

32003R0149

L 30/1

ÚRADNÝ VESTNÍK EURÓPSKEJ ÚNIE

5.2.2003

NARIADENIE RADY (ES) č. 149/2003**z 27. januára 2003,****ktorým sa mení, dopĺňa a aktualizuje nariadenie (ES) č. 1334/2000 ustanovujúce režim spoločenstva pre kontrolu vývozu položiek a technológií s dvojakým použitím**

RADA EURÓPSKEJ ÚNIE,

so zreteľom na Zmluvu o založení Európskeho spoločenstva, a najmä na jej článok 133,

so zreteľom na návrh Komisie,

keďže:

- (1) Nariadenie (ES) č. 1334/2000 ⁽¹⁾ vyžaduje, aby položky s dvojakým použitím (vrátane softvéru a technológií) podliehali pri vývoze zo spoločenstva účinnej kontrole.
- (2) Aby mohli členské štáty a spoločenstvo plniť svoje medzinárodné záväzky, príloha 1 k nariadeniu (ES) č. 1334/2000 ustanovuje spoločný zoznam položiek a technológií s dvojakým použitím, na ktorý odkazuje článok 3 tohto nariadenia, ktorý vykonáva medzinárodne dohodnuté kontroly dvojakého použitia vrátane Wassenaarskej dohody, Režimu kontroly technológií striel, Skupiny jadrových dodávateľov, Austrálskej skupiny a Dohovoru o chemických zbraniach.
- (3) Článok 11 nariadenia (ES) č. 1334/2000 umožňuje aktualizáciu prílohy I a prílohy IV k tomuto nariadeniu v súlade s príslušnými povinnosťami a záväzkami a ich ľubovoľnú zmenu, ktorú každý členský štát prijal ako účastník

medzinárodných režimov nešírenia a dohôd o kontrole vývozu, alebo ratifikáciou príslušných medzinárodných zmlúv.

- (4) Aby sa zohľadnili zmeny prijaté Wassenaarskou dohodou, Austrálskou skupinou a Režimom kontroly technológií striel v priebehu rokov 2001 a 2002, mali by byť upravené prílohy I, II a IV k nariadeniu (ES) č. 1334/2000.
- (5) Na uľahčenie odkazovania úradom a prevádzkovateľom kontroly vývozu je potrebné uverejniť aktualizované a úplné znenie príloh k nariadeniu (ES) č. 1334/2000 zohľadňujúce všetky zmeny a doplnenia prijaté členskými štátmi na medzinárodných fórach v priebehu rokov 2001 a 2002.
- (6) Nariadenie (ES) č. 1334/2000 by malo preto byť príslušne zmenené a doplnené,

PRIJALA TOTO NARIADENIE:

Článok 1

Prílohy k nariadeniu (ES) č. 1334/2000 sa nahrádzajú textom prílohy k tomuto nariadeniu.

Článok 2

Toto nariadenie nadobúda účinnosť tridsiaty deň po jeho uverejnení v Úradnom vestníku Európskej únie.

Toto nariadenie je záväzné vo svojej celistvosti a je priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch.

V Bruseli 27. januára 2003

Za Radu

predseda

G. PAPANDREOU

⁽¹⁾ Ú. v. ES L 159, 30.6.2000, s. 1. Nariadenie naposledy zmenené a doplnené nariadením (ES) č. 880/2002 (Ú. v. ES L 139, 29.5.2002, s. 7).

PRÍLOHA I

ZOZNAM POLOŽIEK A TECHNOLOGIE S DVOJAKÝM POUŽITÍM**(na ktorý odkazuje článok 3 nariadenia (ES) č. 1334/2000)**

Tento zoznam zavádza medzinárodne dohodnuté kontroly dvojakého použitia vrátane Wassenaarskej dohody, Režimu kontroly technológie striel (Missile Technology Control Regime) (MTCR), Skupiny jadrových dodávateľov (Nuclear Suppliers' Group) (NSG), Austrálskej skupiny a Dohovoru o chemických zbraniach (Chemical Weapons Convention) (CWC). Nezohľadňujú sa žiadne položky, ktoré si členské štáty želajú uviesť v zozname výnimiek. Nezohľadňujú sa žiadne národné kontroly (kontroly nezaložené na režime), ktoré môžu členské štáty dodržiavať.

VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PRÍLOHE I

1. Pre kontrolu tovarov, ktoré sú navrhnuté alebo upravené na vojenské účely, pozri príslušný/é zoznam/y kontrol vojenských tovarov vedených jednotlivými členskými štátmi. Odkazy v tejto prílohe, ktoré uvádzajú „POZRI AJ KONTROLY VOJENSKÝCH TOVAROV“, sa týkajú tých istých zoznamov.
2. Predmet kontrol obsiahnutých v tejto prílohe nesmie byť zmarený vývozom žiadnych nekontrolovaných tovarov (vrátane zariadení) obsahujúcich jednu alebo viacero kontrolovaných súčastí, ak kontrolovaná súčasť alebo súčasti sú základným prvkom tovarov a dajú sa reálne odstrániť alebo použiť na iné účely.

Dôležité upozornenie: Pri posudzovaní, či kontrolovanú súčasť alebo súčasti treba považovať za základný prvok, je nevyhnutné zvážiť činitele množstva, hodnoty a obsiahnutého technologického know-how a ďalšie zvláštne okolnosti, ktoré môžu urobiť z kontrolovanej súčasti alebo súčastí základný prvok zaobstarávaných tovarov.

3. Medzi tovary uvedené v tejto prílohe patria nové, ako aj použité tovary.

UPOZORNENIE PRE JADROVÚ TECHNOLOGIU (NTN)

(Má sa čítať v súvislosti s časťou E kategórie 0.)

„Technológia“ priamo spojená s akýmikoľvek tovarmi kontrolovanými v kategórii 0 sa kontroluje podľa ustanovení kategórie 0.

„Technológia“ pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ tovarov podliehajúcich kontrole zostáva pod kontrolou dokonca aj vtedy, keď sa môže vzťahovať na nekontrolované tovary.

Schválenie tovarov na vývoz taktiež povoľuje vývoz minimálnej „technológie“ požadovanej na inštaláciu, prevádzku, údržbu a opravy tovarov pre toho istého koncového používateľa.

Kontroly transferu „technológie“ sa netýkajú informácií „vo verejnej sfére“ ani „základného vedeckého výskumu“.

VŠEOBECNÉ UPOZORNENIE PRE TECHNOLOGIU (GTN)

(Má sa čítať v súvislosti s časťou E kategórie 1 až 9.)

Vývoz „technológie“, ktorá sa „požaduje“ pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ tovarov kontrolovaných v kategóriách 1 až 9, je kontrolovaný podľa ustanovení kategórií 1 až 9.

„Technológia“ „požadovaná“ pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ tovarov podliehajúcich kontrole zostáva pod kontrolou aj vtedy, keď sa vzťahuje na nekontrolované tovary.

Kontroly sa netýkajú tej „technológie“, ktorá je nevyhnutným minimom pre inštaláciu, prevádzku, údržbu (kontrolu) a opravu takých tovarov, ktoré nie sú kontrolované alebo ktorých export bol povolený.

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

Kontroly transferu „technológie“ sa nevzťahujú na informácie „vo verejnej sfére“, „základný vedecký výskum“ ani minimálne nevyhnutné informácie na účely patentových prihlášok.

VŠEOBECNÉ UPOZORNENIE PRE SOFTVÉR (GSN)

(Toto upozornenie má prednosť pred akoukoľvek kontrolou v časti D kategórie 0 až 9.)

Kategórie 0 až 9 tohto zoznamu nekontrolujú „softvér“, ktorý je buď:

a) všeobecne dostupný verejnosti tým, že:

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

- a) cezpuľtových transakcií;
- b) zásielkových transakcií;
- c) elektronických transakcií alebo
- d) telefonických transakcií a

2. je navrhnutý na inštaláciu používateľom bez ďalšej podstatnej podpory zo strany dodávateľa alebo

Dôležité upozornenie: *Položka a) všeobecného upozornenia pre softvér neuvolňuje „softvér“ uvedený v kategórii 5 — časť 2 („Ochrana informácií“).*

b) „vo verejnej sfére“.

VYDAVATELSKÁ PRAX

V súlade s pravidlami ustanovenými v odseku 101 na strane 86 Príručky spôsobu komunikácie medzi inštitúciami (vydanie z roku 1997) v textoch v anglickom jazyku uverejňovaných v *Úradnom vestníku Európskych spoločenstiev*:

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

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

DEFINÍCIE POJMOV POUŽITÝCH V TEJTO PRÍLOHE

Definície pojmov uvedených v jednoduchých úvodzovkách sú uvedené v technickej poznámke k príslušnej položke.

Definície pojmov uvedených v dvojitých úvodzovkách sú:

Dôležité upozornenie: Odkazy na kategórie sú uvedené v zátvorkách za definovaným pojmom.

„Presnosť“ (2 6), obvykle meraná ako nepresnosť, predstavuje maximálnu kladnú alebo zápornú odchýlku od indikovanej hodnoty od akceptovaného štandardu alebo od skutočnej hodnoty.

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

„Aktívny pixel“ (aktívny obrazový prvok) (6 8) predstavuje minimálny (jediný) prvok poľa tuhej fázy, ktorý po vystavení svetelnému (elektromagnetickému) žiareniu plní funkciu fotoelektrického prenosu.

„Prispôbený na vojnové použitie“ (1) znamená akúkoľvek modifikáciu alebo selekciu (akou je zmena čistoty, skladovateľnosti, virulencia, charakteristiky šírenia alebo odolnosť voči UV žiareniu) navrhnutú s cieľom zvýšenia efektívnosti pri produkovani ľudských alebo živočíšnych strát, pri ničení zariadení alebo poškodzovaní úrody alebo životného prostredia.

„Lietadlo“ (1 7 9) znamená pevné krídlo, otáčavé krídlo, rotor (vrtuľník), sklápací rotor alebo vzdušný dopravný prostriedok so sklápacími krídlami.

Dôležité upozornenie: Pozri tiež „civilné lietadlo“.

„Všetky disponibilné kompenzácie“ (2) znamená po uplatnení všetkých primeraných opatrení, ktoré má výrobca k dispozícii na minimalizáciu všetkých systémových chýb riadenia polohy pre daný model obrábacieho stroja.

„Pridelené od ITU“ (3 5) znamená pridelenie frekvenčných pásiem podľa Rádiokomunikačného poriadku ITU (vydanie z roku 1998) pre primárne, dovolené a sekundárne služby.

Dôležité upozornenie: Dodatočné a alternatívne pridelenia nie sú zahrnuté.

„Odchýlka uhlovej polohy“ (2) znamená 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 (pozri VDI/VDE 2617, návrh: „otočné upínacie dosky na strojoch s meraním súradníc“).

„Asymetrický algoritmus“ (5) znamená zakódovaný algoritmus používajúci rôzne kľúče príbuzné matematickým na zakódovanie a dekodovanie.

Dôležité upozornenie: Bežné používanie „asymetrického algoritmu“ predstavuje riadenie pomocou kľúča.

„Režim asynchrónneho prenosu“ („ATM“) (5) znamená režim prenosu, v ktorom sú informácie usporiadané do pamäťových buniek; je asynchrónny v tom zmysle, že opakovaný výskyt pamäťových buniek závisí od požadovanej alebo okamžitej prenosovej rýchlosti v bitoch.

„ATM“ je ekvivalent „režimu asynchrónneho prenosu“.

„Automatické sledovanie cieľa“ (6) znamená techniku spracovania, ktorá automaticky určuje a ako výstup poskytuje extrapolovanú hodnotu najpravdepodobnejšej polohy cieľa v reálnom čase.

„Doba oneskorenia základného hradla“ (3) znamená hodnotu doby oneskorenia šírenia, zodpovedajúcu 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“.

Dôležité upozornenie 1: „Doba oneskorenia prenosu základného hradla“ sa nesmie zamieňať s dobou oneskorenia vstupu/výstupu komplexného „monolitického integrovaného obvodu“.

Dôležité upozornenie 2: „Skupina“ pozostáva zo všetkých integrovaných obvodov, pre ktoré platia všetky ďalej uvedené položky ako metódy ich výroby a špecifikácie okrem týchto ich funkcií:

- a) spoločná architektúra hardvéru a softvéru;
- b) spoločný dizajn a technológia spracovania a
- c) spoločné základné charakteristiky.

„Základný vedecký výskum“ (GTN NTN) znamená experimentálnu alebo teoretickú prácu vykonávanú predovšetkým s cieľom získania nových poznatkov o základných princípoch javov alebo pozorovateľných skutočností, ktorá nie je primárne zameraná na konkrétny praktický účel alebo cieľ.

„Systematická odchýlka“ (akcelerometra) (7) znamená výstup z akcelerometra vtedy, keď nie je akcelerácia prítomná.

„Plánovaná odchýlka pohybu (camming)“ (2) znamená posunutie v smere osi pri jednej otáčke hlavného vretena v rovine kolmej na čelo vretena v bode najbližšom obvodu čela vretena (odkaz: ISO 230/1 1986, odsek 5.63).

„Predformy z uhlíkových vlákien“ (1) predstavujú usporiadanú zostavu neobalených alebo obalených vlákien určených na to, aby vytvorili rám časti pred zavedením „kostry“ na vytvorenie „kompozitu“.

„CE“ je ekvivalent pre „prvok výpočtu“.

„CEP“ (kružnica rovnakej pravdepodobnosti) (7) predstavuje mieru presnosti; polomer kružnice zastreďujúci na cieľ pri osobitnom rozsahu, v ktorom pôsobí 50 % užitočných zaťažení.

„Chemický laser“ (6) predstavuje „laser“, v ktorom výstupná energia z chemickej reakcie vytvára excitované vzorky.

„Chemická zmes“ predstavuje tuhý, kvapalný alebo plyný produkt pozostávajúci z dvoch alebo viacerých zložiek, ktoré za podmienok, za akých sa zmes uchováva, navzájom nereagujú.

„Obehom riadený vyrovnávací systém regulácie smeru alebo obehom riadený systém regulácie smeru“ (7) sú systémy, ktoré používajú vzduch vŕhaný nad aerodynamické povrchy s cieľom zvýšenia alebo regulácie síl vytváraných týmito povrchmi.

„Civilné lietadlo“ (1 7 9) znamená také „lietadlo“, ktoré sú uvedené podľa označenia v zoznamoch certifikácie letovej spôsobilosti, uverejňovaných orgánmi civilného letectva, slúžiace na lety na komerčných civilných vnútroštátnych a zahraničných trasách alebo na zákonné používanie na civilné, súkromné alebo podnikateľské účely.

Dôležité upozornenie: Pozri tiež „lietadlo“.

„Zmiešaný“ (1) znamená vlákno do vlákna zmesi termoplastických vlákien a vystužovacích vlákien s cieľom vytvorenia „matricovej“ zmesi vlákna v celkovej vlákna forme.

„Rozdrobenie“ (1) znamená proces redukcie materiálu na častice drvením alebo mletím.

„Signalizácia spoločným kanálom“ (5) je metódou signalizácie, pri ktorej medzi výmenami jeden kanál formou indikovaných správ prenáša signalizačnú informáciu o mnohonásobnosti obvodov alebo volaní a ďalšie informácie, napríklad informácie používané na riadenie siete.

„Regulátor komunikačného kanála“ (4) predstavuje fyzické rozhranie, ktoré reguluje tok synchronných alebo asynchronných digitálnych informácií. Je to montážny celok, ktorý môže byť integrovaný do počítača alebo do telekomunikačného zariadenia tak, aby umožňoval komunikačný prístup.

„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.

„Zložený teoretický výkon“ („CTP“) (3 4) je mierou výpočtového výkonu udávaného v miliónoch teoretických operácií za sekundu (Mtops), ktorý sa počíta agregovaním „prvkov výpočtu“ („CE“).

Dôležité upozornenie: Pozri Kategória 4, technické upozornenie.

„Zložený otočný stôl“ (2) znamená stôl, ktorý umožňuje otáčanie a sklápanie obrobníka okolo dvoch nerovnoběžných osí, ktorý môže byť súčasne koordinovaný s cieľom „riadenia profilu“.

„Prvok výpočtu“ („CE“) (4) znamená najmenšiu jednotku výpočtu, ktorá vedie k aritmetickému alebo logickému výsledku.

„Profilové riadenie“ (2) znamená dva alebo viacero „číslícovo riadených“ pohybov prebiehajúcich v súlade s pokynmi, ktoré udávajú najbližšiu požadovanú polohu a požadované rýchlosti posunu do tejto polohy. Tieto rýchlosti posunu sa navzájom menia tak, aby výsledkom bol požadovaný profil (pozri ISO/DIS 2806-1980).

„Kritická teplota“ (1 3 6) (niekedy sa nazýva teplota prechodu) konkrétneho „supravodivého“ materiálu znamená teplotu, pri ktorej materiál úplne stráca odpor voči toku jednosmerného elektrického prúdu.

„Kryptografia“ (5) predstavuje disciplínu, ktorá stelesňuje zásady, prostriedky a metódy premeny údajov s cieľom ukrytia ich informačného obsahu, zabránenia nezistenej modifikácie alebo neoprávneného použitia. „Kryptografia“ sa obmedzuje na premenu informácií použitím jedného alebo viacerých „tajných parametrov“ (napr. kryptopremenných) alebo sprievodného riadenia pomocou kľúča.

Dôležité upozornenie: „Tajný parameter“: konštanta alebo kľúč, ktorý ostatní nepoznajú alebo ktorý poznajú iba členovia istej skupiny.

„CTP“ je ekvivalent pre „zložený teoretický výkon“.

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 hlbkové mapy, hviezdne mapy, mapy gravitačnej sily, magnetické mapy alebo trojrozmerné digitálne topografické mapy.

„Prenosová rýchlosť“ (5) znamená rýchlosť definovanú v Odporúčaní ITU 53-36, zohľadňujúcu skutočnosť, že v prípade nebinárnej modulácie hodnota baud za sekundu a bit za sekundu nie je rovnaká. Treba zahrnúť bity pre kódovacie, kontrolné a synchronizačné funkcie.

Dôležité upozornenie 1: Pri určovaní „prenosovej rýchlosti“ sa vylúčia obslužné a administratívne kanály.

Dôležité upozornenie 2: Ide o maximálnu jednosmernú rýchlosť, t. j. o maximálnu rýchlosť vysielania alebo príjmu.

„Deformovateľné zrkadlá“ (6) (známe tiež ako adaptívne optické zrkadlá) sú zrkadlá, ktoré majú:

- a) jedinú spojitú optickú odraznú plochu, ktorá sa dynamicky deformuje pôsobením jednotlivých krútiacich momentov alebo síl s cieľom kompenzovať skreslenia optického tvaru vln dopadajúcich na zrkadlo, alebo
- b) viacnásobné optické odrazné prvky, ktoré možno jednotlivo a dynamicky premiestňovať pôsobením krútiacich momentov alebo síl s cieľom kompenzovať skreslenia optického tvaru vln dopadajúcich na zrkadlo.

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

„Vývoj“ (všetky GTN NTN) sa vzťahuje na všetky fázy predchádzajúce sériovej výrobe, ako sú: návrh, výskum návrhu, analýzy návrhu, návrhové koncepcie, montáž a skúšanie prototypov, programy poloprevádzkovej výroby, návrhové údaje, proces premeny návrhových údajov na výrobok, návrh konfigurácie, návrh integrácie a dispozícia.

„Difúzna väzba“ (1 2 9) znamená molekulárne spojenie v tuhom skupenstve najmenej dvoch samostatných kovov do jedného kusa so silou spojenia ekvivalentnou sile najslabšieho materiálu.

„Číslicový počítač“ (4 5) znamená zariadenie, ktoré môže formou jednej alebo viacerých diskretných premenných vykonávať všetky ďalej uvedené postupy:

- a) prijímať údaje;
- b) ukladať údaje alebo príkazy do pevných alebo zmeniteľných (zapisovateľných) pamäťových zariadení;
- c) spracúvať údaje pomocou uloženého sledu inštrukcií, ktorý je modifikovateľný, a
- d) zabezpečovať výstup údajov.

Dôležité upozornenie: Modifikácie uloženého sledu inštrukcií zahŕňajú výmenu pevných pamäťových zariadení, nie však fyzickú zmenu zapojenia alebo prepojení.

„Rýchlosť digitálneho prenosu“ (5) znamená celkovú rýchlosť prenosu informácií v bitoch, ktoré sa priamo prenášajú na akékoľvek médium.

Dôležité upozornenie: Pozri tiež „celkovú rýchlosť digitálneho prenosu“.

„Priamočinné hydraulické lisovanie“ (2) znamená deformáčny proces, v ktorom sa využíva pružná membrána naplnená kvapalinou v priamom styku s obrobkom.

„Rýchlosť driftu“ (zotrvačník) (7) znamená časovú rýchlosť odchýlky výkonu od požadovaného výkonu. Pozostáva z náhodných a systémových zložiek a je vyjadrená ako ekvivalentný vstupný uhlový posuv za jednotku času vzhľadom na inerciálny priestor.

„Dynamické adaptívne smerovanie“ (5) znamená automatické presmerovanie premávky, založené na snímaní a analýze skutočných súčasných podmienok v sieti.

Dôležité upozornenie: Sem nepatria prípady rozhodnutí o smerovaní, prijaté na základe vopred definovaných informácií.

„Dynamické analyzátory signálu“ (3) sú „analyzátory signálu“, ktoré používajú techniku číslicového vzorkovania a transformácie s cieľom vytvoriť zobrazenie Fourierovho spektra daného tvaru vln vrátane informácií o amplitúde a o fáze.

Dôležité upozornenie: Pozri tiež „analyzátory signálu“.

„Efektívny gram“ (0 1) „zvláštného štiepateľného materiálu“ znamená:

- a) v prípade izotopov plutónia a uránu 233 hmotnosť izotopu v gramoch;
- b) v prípade uránu obohateného o jedno percento alebo viac izotopom uránu 235 hmotnosť prvku v gramoch, vynásobenú druhou mocninou jeho obohatenia, vyjadrenou ako desatinný zlomok hmotnosti;

- c) v prípade uránu obohateného o menej ako 1 % izotopu uránu 235 hmotnosť prvku v gramoch, vynásobenú koeficientom 0,0001.

„Elektronický montážny celok“ (3 4 5) znamená určitý počet elektronických súčastí (t. j. „prvky obvodu“, „samostatné súčasti“, „integrované obvody“ atď.), vzájomne spojených s cieľom vykonávania a) špecifickej funkcie (funkcií), nahraditeľný ako celok, a s možnosťou bežnej demontáže.

Dôležité upozornenie 1: „Prvok obvodu“: *jediná aktívna alebo pasívna funkčná časť elektronického obvodu, ako napríklad jedna dióda, jeden tranzistor, jeden odpor, jeden kondenzátor atď.*

Dôležité upozornenie 2: „Samostatná súčasť“: *zvlášť zbalený „prvok obvodu“ s vlastnými vonkajšími pripojeniami.*

„Elektronicky riaditeľná anténa so sfázovanou smerovou sústavou“ (5 6) znamená anténu, ktorá vytvára lúč prostredníctvom spájania fáz, t. j. smer lúča je riadený koeficientmi komplexnej excitácie vyžarujúcich prvkov a smer tohto lúča sa dá meniť, a to jeho azimut, výška alebo obidvoje, privedením elektrického signálu pri prenose alebo prijíme.

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

Dôležité upozornenie: „Aktívna nástrojová jednotka“ znamená zariadenie na aplikáciu hnacej sily, energie procesu na obrobok alebo snímanie obrobku.

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

„Expertné systémy“ (4 7) sú systémy, ktoré poskytujú výsledky uplatňovaním pravidiel na údaje, ktoré sú uložené nezávisle od „programu“ a sú schopné vyhovieť každému z týchto bodov:

- automaticky modifikovať „zdrojový kód“ zavedený používateľom;
- poskytovať vedomosti spojené s určitou triedou problémov v kváziprirodzenom jazyku alebo
- získavať vedomosti potrebné na ich rozvoj (symbolický tréning).

„FADEC“ je ekvivalent pre „digitálne riadenie stroja s plným oprávnením“.

„Odolnosť voči poruchám“ (4) je schopnosť počítačového systému po každej poruche ľubovoľnej súčasti technického vybavenia alebo „softvéru“ pokračovať v činnosti bez ľudského zásahu, pri danej úrovni činnosti, ktorá zabezpečuje nepretržitosť prevádzky, integritu údajov a obnovenie činnosti v rámci daného času.

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

- nekonečné „monofibrilové vlákna“;
- nekonečné „priadze“ a „predpriadze“;
- „stuhý“, textílie, nevrstvené rohože a pletivá;
- deky zo strihaných vlákien, deky zo striže, deky zo súdržných vlákien;
- monokryštalické alebo polykryštalické hrotové elektródy ľubovoľnej dĺžky;
- aromatickú polyamidovú buničinu.

„Vrstvový integrovaný obvod“ (3) znamená sústavu „obvodových prvkov“ a kovových spojení vytvorených nanosením hrubej alebo tenkej vrstvičky na izolačný „substrát“.

Dôležité upozornenie: „Obvodový prvok“ je *jediná aktívna alebo pasívna funkčná časť elektronického obvodu, ako napríklad jedna dióda, jeden tranzistor, jeden odpor, jeden kondenzátor atď.*

„Pevný“ (5) znamená, že kódovací alebo zhŕšťovací algoritmus nevie prijímať zvonka dodávané parametre (napr. kódovacie alebo kľúčové premenné) a používateľ ho nemôže modifikovať.

„Sústava optických snímačov pre riadenie letov“ (7) je sieť distribuovaných optických snímačov, ktoré používajú „laserové“ lúče na zabezpečenie údajov na riadenie letu v reálnom čase na spracovanie na palube.

„Optimalizácia trasy letu“ (7) je postup, ktorý minimalizuje odchýlky od požadovanej štvorrozmernej trajektórie (priestor a čas), založený na maximalizovaní výkonu alebo efektívnosti z hľadiska úloh misie.

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

Dôležité 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 nevykonáva v rámci tohto prvku.

„Relatívna šírka pásma“ (3) znamená „okamžitú šírku pásma“ rozdelenú podľa stredovej frekvencie, vyjadrenú v percentách.

„Skákanie frekvencie“ (5) je forma „rozptýleného spektra“, pri ktorej je prenosová frekvencia jednotlivého komunikačného kanála nútená meniť sa náhodným alebo pseudonáhodným sledom samostatných krokov.

„Spínací čas frekvencie“ (3 5) je maximálny čas (t. j. oneskorenie), za ktorý signál, ak je prepnutý z jednej zvolenej výstupnej frekvencie do druhej zvolenej výstupnej frekvencie, dosiahne:

- a) frekvenciu v rozsahu 100 Hz konečnej frekvencie alebo
- b) výstupnú úroveň v rozsahu 1 dB konečnej výstupnej úrovne.

„Frekvenčný syntetizér“ (3) je akýkoľvek druh frekvenčného zdroja alebo generátora signálu bez ohľadu na skutočne použitú techniku, poskytujúci mnohonásobnosť simultánnych alebo alternatívnych výstupných frekvencií z jedného alebo viacerých výstupov, ktoré sú riadené, odvodené alebo disciplinované menším počtom štandardných (alebo hlavných) frekvencií.

„Digitálne riadenie motora s úplným oprávnením“ („FADEC“) (7 9) je elektronický riadiaci systém pre plynovú turbínu alebo motory s kombinovaným cyklom, využívajúci digitálny počítač na riadenie premenných, ktoré sú potrebné na reguláciu ťahu motora alebo výkonu na hriadieli v celom prevádzkovom rozsahu stroja, začínajúc meraním paliva a končiac odstavením paliva.

„Atomizácia pomocou plynu“ (1) je proces redukcie roztaveného prúdu kovovej zliatiny na kvapôčky s priemerom 500 mikrometrov alebo menej pomocou prúdu plynu vysokého tlaku.

„Geograficky rozptýlená“ (6) je každá lokalita vzdialená od ktorejkoľvek inej viac ako 1 500 metrov v ľubovoľnom smere. Mobilné snímače sa vždy považujú za „geograficky rozptýlené“.

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

„Izostatické zahusťovanie zahorúca“ (2) je proces stláčania odliatku pri teplotách nad 375 K (102 °C) v uzatvorenej dutej forme pomocou rôznych médií (plyn, kvapalina, tuhé častice atď.) tak, aby sa vo všetkých smeroch vyvinuli rovnaké sily na redukciu alebo elimináciu dutiniek vnútri odliatku.

„Hybridný počítač“ (4) je zariadenie, ktoré môže vykonávať všetky tieto činnosti:

- a) prijímať údaje;
- b) spracúvať údaje tak v analógových, ako aj digitálnych zobrazeniach a
- c) zabezpečovať výstup údajov.

„Hybridný integrovaný obvod“ (3) znamená akúkoľvek kombináciu integrovaného obvodu (obvodov) alebo integrovaného obvodu s „prvkami obvodu“ alebo „samostatnými súčiastkami“ vzájomne spojenými na vykonávanie a) osobitnej funkcie (funkcií), ktorá má všetky ďalej uvedené charakteristiky:

- a) obsahuje najmenej jedno nezapuzdrené zariadenie;
- b) je spojená pomocou typických metód na výrobu IC;
- c) je vymeniteľná ako celok a
- d) za normálnych okolností ju nemožno rozobrať.

Dôležité upozornenie 1: „Obvodový prvok“: jednotlivá aktívna alebo pasívna funkčná časť elektronického obvodu, ako je jedna dióda, jeden tranzistor, jeden odpor, jeden kondenzátor atď.

Dôležité upozornenie 2: „Samostatná súčasť“: oddelene zabalený „prvok obvodu“ s vlastnými vonkajšími pripojeniami.

„Zosilnenie zobrazenia (obrazu)“ (4) je spracovanie externe odvodených obrazov poskytujúcich informácie pomocou takých algoritmov, ako sú: zhusťovanie času, filtrácia, extrakcia, selekcia, korelácia, konvolúcia alebo transformácie 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 spojenie jednobunkovej špecifickej monoklonálnej protilátky a „toxínu“ alebo „podjednotky toxínu“, ktoré selektívne pôsobi na choré bunky.

„Vo verejnej sfére“ (GTN NTN GSN), tak ako sa rozumie v tomto materiáli, znamená „technológiu“ alebo „softvér“, ktorý je bez obmedzení poskytnutý na ďalšie šírenie (obmedzenia na základe autorských práv neznamenujú, že „technológia“ alebo „softvér“ predstavujú byť „vo verejnej sfére“).

„Ochrana informácií“ (4 5) sú všetky prostriedky a funkcie zabezpečujúce dostupnosť, dôvernúosť alebo integritu informácií alebo komunikácií okrem prostriedkov a funkcií určených na ochranu proti poruchám. Patrí sem „kryptografia (šifrovanie)“, „kryptoanalýza (dešifrovanie)“, ochrana voči nebezpečnému vyžarovaniu a počítačová bezpečnosť.

Dôležité upozornenie: „kryptoanalýza“: analýza šifrovaného systému alebo jeho vstupov a výstupov na odvodenie dôverných premenných alebo citlivých údajov vrátane nekódovaného textu.

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

„Rozsah prístroja“ (6) znamená uvedený jednoznačný rozsah zobrazovania radaru.

„Izolácia“ (9) sa nanáša na súčasti raketového motora, t. j. na skriňu, dýzu, prívody, skriňové uzávery, ktorý obsahuje kompondované gumové tabule z vulkanizovanej alebo polovulkanizovanej kaučukovej zmesi, obsahujúce izolačný alebo žiaruvzdorný materiál. Môžu byť zabudované aj ako membrány a klapky na odstránenie vnútorného napätia.

„Vzájomne prepojené radarové snímače“ (6) znamenajú, že dva alebo viacero radarových snímačov sú vzájomne prepojené, keď si navzájom vymieňajú údaje v reálnom čase.

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

„Vlastný magnetický gradiometer (= sklonomer)“ (6) je jednotlivý prvok snímajúci gradient magnetického poľa s prídruženou elektronikou, ktorého výstup je mierou gradientu magnetického poľa.

Dôležité upozornenie: Pozri tiež „magnetický gradiometer“.

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

„Izostatické lisy“ (2) znamenajú 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 2 3 5 6 7 8 9) je montážny celok zo súčastí, ktoré vytvárajú priestorovo aj časovo koherentné svetlo, ktoré je zosilnené vynútenou emisiou žiarenia.

Dôležité upozornenie: Pozri tiež: „Chemický laser“

„Riadený laser“

„Supervýkonný laser“

„Prenosový laser“

„Lineárnosť“ (2) (obvykle meraná ako nelineárnosť) je maximálna kladná alebo záporná odchýlka skutočnej charakteristiky (priemer hodnôt odčítaných smerom nahor a nadol na stupnici) od priamky umiestnenej tak, aby vyrovňala a minimalizovala maximálne odchýlky.

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

- 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).

Dôležité upozornenie: „Dátové zariadenie“ je zariadenie schopné prenášať alebo prijímať sledy digitálnych informácií.

„Magnetické gradiometre — sklonometry“ (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.

Dôležité upozornenie: Pozri tiež „Vlastný magnetický gradiometer“.

„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 gradientov magnetického poľa.

„Operačná pamäť“ (4) znamená prvotné skladovanie údajov alebo inštrukcií pre rýchly prístup centrálnou spracujúcou jednotkou. Skladá sa z vnútorného skladovania digitálneho počítača a hociktorého hierarchicky usporiadaného rozšírenia a okrem toho napríklad rýchlej vyrovnávacej pamäte alebo nesequenčne sprístupneného rozšíreného skladovania.

„Materiály odolné voči korózii pôsobením UF₆“ (0) môžu byť meď, nehrdzavejúca oceľ, hliník, oxid hlinitý, zliatiny na báze hliníka, nikel alebo zliatina s obsahom 60 % hm. alebo viac niklu a fluórované uhľovodíkové polyméry odolné voči UF₆, podľa vhodnosti pre daný druh procesu separácie.

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

„Neistota merania“ (2) je charakteristický parameter, ktorý udáva, v akom rozsahu okolo výstupnej hodnoty sa nachádza správna hodnota merateľnej premennej s úrovňou spoľahlivosti 95 %. Zahŕňa nekorigované systematické odchýlky, nekorigovaný mŕtvý chod a náhodné odchýlky (odkaz na ISO 10360-2 alebo VDI/VDE 2617).

„Mechanické legovanie“ (1) znamená proces legovania, ktorý je výsledkom spájania, lámania a opätovného spájania základného prášku a prášku predzliatinu mechanickým nárazom. Do zliatiny môžu byť zavedené nekovové častice pridaním príslušných práškov.

„Tavná extrakcia“ (1) je proces „rýchleho tuhnutia“ a extrakcie stuhovitého zliatinového produktu vložení krátkého segmentu rotujúceho schladeného bloku do kúpeľa roztavenej kovovej zliatiny.

Dôležité upozornenie: „Rýchle tuhnutie“: tuhnutie roztaveného materiálu pri rýchlosti chladenia nad 1 000 K/s.

„Tavné zvlákňovanie“ (1) je proces „rýchleho tuhnutia“ roztaveného kovového prúdu dopadajúceho na rotujúci schladený blok, pričom sa vytvára vložkovitý, stuhovitý alebo tyčovitý produkt.

Dôležité upozornenie: „Stuhnúť rýchlo“: tuhnutie roztaveného materiálu pri rýchlosti chladenia presahujúcej 1 000 K/s.

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

Dôležité upozornenie: Vnútorná pamäť môže byť rozšírená o externú pamäť.

„Mikropočítačový mikroobvod“ (3) je „monolitický integrovaný obvod“ alebo „mnohočipový integrovaný obvod“ s aritmetickou logickou jednotkou (ALU), schopný vykonávať všeobecné inštrukcie z vonkajšej pamäte s údajmi nachádzajúcimi sa vo vnútornej pamäti.

Dôležité upozornenie 1: „Mikropočítačový mikroobvod“ bežne nemá zabudovanú pamäť prístupnú používateľovi, hoci pamäť nachádzajúca sa na čipe sa môže použiť na vykonávanie jeho logickej funkcie.

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

„Mikroorganizmy“ (1 2) znamenajú prírodné, zosilnené alebo modifikované baktérie, vírusy, mykoplazmy, rickettsie, chlamýdie alebo plesne buď vo forme izolovaných živých kultúr, alebo ako materiál s obsahom živého materiálu, ktorý bol zámerne očkovaný alebo kontaminovaný týmito kultúrami.

„Riadené strely“ (1 3 5 6 7 9) znamenajú kompletne raketové systémy a systémy vzdušných dopravných prostriedkov bez ľudskej posádky, schopné dopraviť najmenej 500 kg užitočného zaťaženia na vzdialenosť najmenej 300 km.

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

„Monolitický integrovaný obvod“ (3) znamená kombináciu pasívnych, aktívnych alebo obojakých „prvkov obvodu“, ktoré:

- a) sú tvorené prostredníctvom difúzných procesov, implantačných procesov, procesov usadzovania v alebo na jedinom polovodivom kuse materiálu, takzvanom „čipe“;
- b) možno považovať za neoddeliteľne združené a

c) vykonávajú funkciu (funkcie) obvodu.

Dôležité upozornenie: „Prvok obvodu“ je jednotlivá aktívna alebo pasívna funkčná časť elektronického obvodu, ako je jedna dióda, jeden tranzistor, jeden odpor, jeden kondenzátor atď.

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

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

„Spracovanie viacnásobného toku dát“ (4) znamená „mikroprogram“ alebo takú techniku architektúry zariadenia, ktorá umožňuje súčasné spracovanie dvoch alebo viacerých tokov dát pod kontrolou jedného alebo viacerých tokov inštrukcií takými prostriedkami, ako sú:

- a) architektúry počítačového systému SIMD (Single Instruction Multiple Data — viacnásobné údaje v jednoduchých inštrukciách) ako vektorové alebo maticové procesory;
- b) architektúry MSIMD (Multiple Single Instruction Multiple Data — viacnásobné údaje vo viacnásobných jednoduchých inštrukciách);
- c) architektúry MIMD (Multiple Instruction Multiple Data — viacnásobné údaje vo viacnásobných inštrukciách) vrátane takých, ktoré sú pevne spojené, tesne spojené alebo voľne spojené alebo
- d) štruktúrované polia (súbory) prvkov spracovania vrátane systolických polí.

Dôležité upozornenie: „Mikroprogram“ znamená sled základných inštrukcií uložených v špeciálnej pamäti, ktorých vykonanie sa vyvoláva zavedením referenčnej inštrukcie do registra inštrukcií.

„Viacúrovňová bezpečnosť“ (5) znamená triedu systému, ktorá obsahuje informácie rôznej citlivosti, ktoré umožňujú simultánny prístup používateľom s rôznou úrovňou prístupu k tajným informáciám a s požadovanými znalosťami, ktorá však bráni používateľom získať prístup k informáciám, na aké nemajú oprávnenie.

Dôležité upozornenie: „Viacúrovňová bezpečnosť“ je bezpečnosť počítača, a nie spoľahlivosť počítača, ktorá zabezpečuje prevenciu porúch zariadenia alebo prevenciu ľudských omylov vo všeobecnosti.

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

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

„Riadiaca jednotka prístupu do siete“ (4) je fyzikálne rozhranie so sieťou s distribuovaným spínaním. Používa spoločné médium, ktoré pracuje stále s rovnakou „rýchlosťou digitálneho prenosu“ s použitím pridelovania (napr. známka alebo detekcia vysielania) s cieľom prenosu. Nezávisle od iného volí balíky dát alebo skupiny dát (napr. IEEE 802) adresované jednotke. Je to montážny celok, ktorý môže byť integrovaný do počítača alebo telekomunikačného zariadenia na zabezpečenie komunikačného prístupu.

„Neurónový počítač“ (4) je výpočtové zariadenie konštruované alebo upravené tak, aby imitovalo správanie neurónu alebo súboru neurónov, t. j. výpočtové zariadenie, ktoré sa vyznačuje schopnosťou svojho technického vybavenia modulovať hmotnosť a počet prepojení veľkého počtu zložiek výpočtu založených na predchádzajúcich údajoch.

„Hladina šumu“ (6) je elektrický signál charakterizovaný ako spektrálna hustota. Vzťah medzi „hladinou šumu“ označovanou ako medzivrcholová je vyjadrený ako $S_{pp}^2 = 8N_0(f_2 - f_1)$, kde S_{pp} je medzivrcholová hodnota signálu (napr. v nanoteslách), N_0 je výkonová spektrálna hustota [napr. (nanotesla)²/Hz] a $(f_2 - f_1)$ definuje šírku daného pásma.

„Jadrový reaktor“ (0) znamená časť v nádobe reaktora alebo k nej priamo pripojené, je to zariadenie, ktoré reguluje hladinu výkonu v aktívnej zóne reaktora (štiepnom pásme reaktora), a súčasti, z ktorých obvykle pozostáva, prichádzajú do priameho styku s chladiacim médium alebo regulujú primárne chladiace médium v aktívnej zóne reaktora.

„Numerické riadenie“ (2) znamená automatické riadenie procesu vykonávaného zariadením, ktoré využíva numerické údaje bežne zavádzané počas prebiehajúcej operácie (odkaz na ISO 2382).

„Cieľový kód“ (9) je zariadením vykonateľná forma vhodného vyjadrenia jedného alebo viacerých procesov [„cieľový kód“ (zdrojový jazyk)], ktorý je konvertovaný pomocou programovacieho systému.

„Optické zosilnenie“ (5) pri optickej komunikácii znamená techniku zosilnenia, ktorá zavádza zosilnenie optických signálov, ktoré boli vygenerované samostatným optickým zdrojom, bez konverzie na elektrické signály, t. j. s použitím polovodičových optických zosilňovačov a luminiscenčných zosilňovačov s optickými vláknami.

„Optický počítač“ (4) znamená počítač konštruovaný alebo modifikovaný tak, aby používal na zobrazenie údajov svetlo, ktorého výpočtové logické prvky sú založené na priamo prepojených optických zariadeniach.

„Optický integrovaný obvod“ (3) znamená „monolytický integrovaný obvod“ alebo „hybridný integrovaný obvod“ obsahujúci jednu alebo viacero častí navrhnutých tak, aby fungovali ako fotosnímač alebo aby vykonávali optickú alebo elektrooptickú funkciu (funkcie).

„Optické prepínanie“ (5) je trasovanie alebo prepínanie signálov v optickej forme bez konvertovania na elektrické signály.

„Celková hustota prúdu“ (3) 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.).

„Účastnícky stav“ (7 9) je stav podieľajúci sa na Wassenaarskej dohode (pozri www.wassenaar.org).

„Špičkový výkon“ (6) je energia na jeden impulz v jouloch, delená dĺžkou trvania impulzu v sekundách.

„Osobná inteligentná karta“ (5) je inteligentná karta obsahujúca mikroobvod, ktorý bol naprogramovaný na osobitné použitie a používateľ ho nemôže preprogramovať na žiadne iné použitie.

„Riadenie výkonu“ (7) je menenie prenášaného výkonu signálu výskomeru tak, aby sa výkon prijímaný vo výške „lietadla“ vždy nachádzal na minimálnej hodnote nevyhnutnej na stanovenie výšky.

„Prevodníky tlaku“ (2) sú zariadenia, ktoré konvertujú namerané hodnoty tlaku na elektrický signál.

„Vopred separované“ (0 1) je použitie akéhokoľvek procesu určeného na zvýšenie koncentrácie sledovaného izotopu.

„Primárna letová kontrola“ (7) je stabilita „lietadla“ alebo riadenie obrátov využívajúce generátory sily/momentu, t. j. vektorovanie aerodynamických kormidiel alebo ťahu (vrtule).

„Základný prvok“ (4) podľa kategórie 4 je „základný prvok“, 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 integrátor systému. Celková hodnota je bežná medzinárodná predajná cena pre nespriaznené strany v mieste výroby alebo zlúčenia zásielky.

„Výroba“ (všetky GTN NTN) znamená všetky výrobné fázy, ako sú: zostavenie, výrobná technika, výroba, integrácia, montáž, kontrola, skúšanie a zabezpečenie kvality.

„Výrobné príslušenstvo“ (1 9) znamená nástroje, šablóny, upínacie prípravky, vretená, trne, formy, lisovnice, raznice, vyrovnávacie mechanizmy, skúšobné zariadenia, ostatné strojové zariadenia a ich súčasti, s obmedzením na tie, ktoré sú zvlášť navrhnuté alebo upravené na „vývoj“ alebo jednu, alebo viacero etáp „výroby“.

„Výrobné zariadenie“ (9) znamená vybavenie a jeho zvlášť navrhnutý softvér, integrovaný do inštalácií na „vývoj“ jednej alebo viacerých etáp „výroby“.

„Program“ (2 6) znamená postupnosť inštrukcií na realizáciu procesu v podobe alebo konvertibilnej do podoby vykonateľnej elektronickým počítačom.

„Kompresia impulzov“ (6) znamená 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 meraná na úrovni celkovej šírky pásma a pri polovičnej intenzite (FWHM).

„Riadený laser“ (6) znamená „laser“, v ktorom sa energia ukladá v inverznej transformácii stupňa zaplnenia alebo v optickom rezonátore a následne sa emituje ako impulz.

„Pohyblivosť (agilita) radarovej frekvencie“ (6) je ľubovoľná technika, ktorá v pseudonáhodnom slede mení nosnú frekvenciu impulzového rádiorokačného vysielača medzi impulzmi alebo medzi skupinami impulzov o hodnotu rovnú alebo väčšiu, ako je šírka pásma impulzu.

„Rozptýlené spektrum radaru“ (6) znamená ľubovoľnú modulačnú techniku šírenia energie pochádzajúcej zo signálu s relatívne úzkym frekvenčným pásmom na oveľa širšie pásmo frekvencií pri použití náhodného alebo pseudonáhodného kódovania.

„Šírka pásma v reálnom čase“ (3) pre „analyzátor dynamického signálu“ je najširší frekvenčný rozsah, ktorý je analyzátor schopný zobraziť alebo odoslať do veľkokapacitnej pamäte bez toho, aby spôsobil akúkoľvek nespojitosť analýzy vstupných údajov. V prípade analyzátorov s viac ako jedným kanálom sa na výpočet používa tá konfigurácia kanálov, ktorá poskytuje najväčšiu „šírku pásma v reálnom čase“.

„Spracovanie v reálnom čase“ (2 4 6 7) znamená spracovanie údajov počítačovým systémom, zabezpečujúce požadovanú úroveň činnosti počítača ako funkciu disponibilných zdrojov počas garantovanej doby odozvy bez ohľadu na zaťaženie systému pri stimulácii vonkajšou udalosťou.

„Žiadané“ (GTN 1-9) sa vzhľadom na „technológiu“ alebo „softvér“ vzťahuje iba na tú časť „technológie“ alebo „softvéru“, ktorá obzvlášť zodpovedá za dosiahnutie alebo rozšírenie úrovne riadeného výkonu, charakteristík alebo funkcií. O takúto „požadovanú“ „technológiu“ alebo „softvér“ sa môžu deliť rôzne tovary.

„Citlivosť“ (2) znamená najmenší prírastok meracieho zariadenia; v prípade digitálnych prístrojov je to najmenší platný bit (pozri ANSI B-89.1.12).

„Robot“ (2 8) znamená manipulačný mechanizmus, ktorý môže mať spojitú trasu alebo je typu bod-bod, môže používať snímače a vyznačuje sa všetkými týmito vlastnosťami:

- a) je polyfunkčný;
- b) variabilnými pohybmi v trojrozmernom priestore je schopný polohovať alebo priestorovo orientovať materiál, súčiastky, nástroje alebo zvláštne zariadenia;
- c) má zabudované tri alebo viac servozariadení s uzatvorenou alebo otvorenou slučkou, ktorá môže obsahovať krokové motory, a
- d) je vybavený „používateľsky dostupnou programovateľnosťou“ prostredníctvom reprodukčnej metódy alebo prostredníctvom elektronického počítača, ktorým môže byť programovateľná logická riadiaca jednotka, t. j. bez mechanického zásahu.

Dôležité upozornenie: Vyššie uvedená definícia nezahŕňa nasledujúce 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 záležitosťami, ako sú kolíky alebo vačky. Sled pohybov a výber dráh alebo uhlov nie je variabilný a 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 záležitosťami, ako sú kolíky alebo vačky. Postupnosť pohybov a výber dráh alebo uhlov sú v rámci pevnej štruktúry programu variabilné. 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 bez servoriadenia s variabilnou postupnosťou, ktoré sú automatizovanými pohyblivými zariadeniami pracujúcimi v súlade s mechanicky pevne naprogramovanými pohybmi. Program je variabilný, ale postupnosť pokračuje iba prostredníctvom binárneho signálu z mechanicky pevných elektrických binárnych zariadení alebo nastaviteľných záležitosť;
5. stohovacie žeriavy definované 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 vyhládavanie.

„Rotačná atomizácia“ (1) znamená proces určený na redukciu prúdu alebo nádrže roztaveného kovu na kvapôčky s priemerom 500 mikrometrov alebo menej prostredníctvom odstredivej sily.

„Predpriadza“ (1) je zväzok (obvykle 12 — 120) približne rovnobežných „prameňov“.

Dôležité upozornenie: „Prameň“ je zväzok „monofibrilových vlákien“ (obvykle vyše 200) usporiadaných približne rovnobežne.

„Hádzanie“ (2) (nesústredený beh) znamená radiálny posuv na jednu otáčku hlavného vretena, meraný v rovine kolmej na os vretena v bode na vonkajšom alebo vnútornom skúšanom povrchu otáčania (pozri: ISO 230/1 1986, odsek 5.61).

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

„Doba nastavenia“ (3) znamená dobu potrebnú na to, aby výstup dosiahol úroveň v rozsahu polovice bitu konečnej hodnoty pri prepínaní medzi ľubovoľnými dvoma úrovňami prevodníka.

„SHPL“ je ekvivalent „lasera veľmi vysokého výkonu“.

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

„Spracovanie signálu“ (3 4 5 6) znamená spracovanie externe derivovaných signálov obsahujúcich informácie takými algoritmami, ako je zhusťovanie času, filtrácia, extrakcia, selekcia, korelácia, konvolúcia alebo transformácie 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.

Dôležité upozornenie: „Mikroprogram“ znamená postupnosť základných inštrukcií uchovávaných vo zvláštnej pamäti, ktorého vykonanie sa spúšťa zavedením jeho referenčnej inštrukcie do registra inštrukcií.

„Zdrojový kód“ (alebo zdrojový jazyk) (4 5 6 7 9) je vhodné vyjadrenie jedného alebo viacerých procesov, ktoré možno pomocou programovacieho systému previesť do formy, ktorú vie zariadenie vykonať [„cieľový kód“ (alebo cieľový jazyk)].

„Kozmická loď“ (7 9) znamená aktívne a pasívne satelity a vesmírne sondy.

„Kvalifikované pre vesmír“ (3 6) sa vzťahuje na produkty navrhnuté, vyrobené a odskúšané tak, aby spĺňali zvláštne elektrické, mechanické alebo environmentálne požiadavky na používanie pri vypúšťaní a rozmiestňovaní satelitov alebo systémov pre lety vo veľkých výškach, pôsobiach vo výškach 100 km a vyššie.

„Zvláštny štiepny materiál“ (0) znamená plutónium 239, urán 233, „urán obohatený izotopmi 235 alebo 233“ alebo každý materiál, ktorý obsahuje predtým uvedené.

„Špecifický modul“ (0 1) je Youngov modul v pascaloch, rovnajúci sa N/m^2 deleno merná hmotnosť v N/m^3 , meraná pri teplote $(296 \pm 2) K$ [$(23 \pm 2) ^\circ C$] a relatívnej vlhkosti $(50 \pm 5) \%$.

„Špecifická pevnosť v ťahu“ (0 1) je medza pevnosti v ťahu v pascaloch, rovnajúca sa N/m^2 deleno merná hmotnosť v N/m^3 , meraná pri teplote $(296 \pm 2) K$ [$(23 \pm 2) ^\circ C$] a relatívnej vlhkosti $(50 \pm 5) \%$.

„Splošňovacie chladenie“ (1) znamená proces „rýchleho tuhnutia“ roztaveného prúdu kovu, narážajúceho na chladený blok, pričom vzniká vločkovitý produkt.

Dôležité upozornenie: „Rýchle tuhnutie“ je tuhnutie roztaveného materiálu pri rýchlosti chladnutia nad 1 000 K/s.

„Rozptýlené spektrum“ (5) znamená techniku, 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) znamená štandardnú odchýlku (1 sigma) variácie určitého parametra od jeho kalibrovanej hodnoty, nameranú za ustálených teplotných podmienok. Možno ju vyjadriť ako funkciu času.

„Štáty, ktoré (nie) sú účastníkmi dohovoru o nešírení chemických zbraní“ (1) sú tie štáty, pre ktoré dohovor o zákaze vývoja, výroby, hromadenia a využívania chemických zbraní (nie) je platný (pozri www.opcw.org).

„Riadené pomocou uloženého programu“ (2 3 5) znamená riadené pomocou inštrukcií uložených v elektronickej pamäti, ktoré procesor vie vykonať na riadenie vopred stanovených funkcií.

Dôležité upozornenie: Zariadenie môže byť „riadené pomocou uloženého programu“ bez ohľadu na to, či je elektronická pamäť vzhľadom na zariadenie interná, alebo externá.

„Nosič“ (3) znamená tabuľu základného materiálu s prepojovacou štruktúrou alebo bez nej, na ktorej alebo v ktorej môžu byť umiestnené „oddelené súčasti“, integrované obvody alebo obidvoje.

Dôležité upozornenie 1: „Oddelená súčasť“: samostatne zabalený „prvok obvodu“ s vlastnými externými pripojeniami.

Dôležité upozornenie 2: „Prvok obvodu“: jednotlivá aktívna alebo pasívna funkčná časť elektronického obvodu, ako je jedna dióda, jeden tranzistor, jeden odpor, jeden kondenzátor atď.

„Prázdne miesta na nosiči“ (6) sú monolitické zlúčeniny s rozmermi vhodnými na výrobu optických prvkov, ako sú zrkadlá alebo optické okná.

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

„Vysokolegované zliatiny“ (2 9) znamenajú zliatiny na báze niklu, kobaltu alebo železa, vyznačujúce sa vyššou pevnosťou než ľubovoľné zliatiny radu AISI 300 pri teplotách nad 922 K (649 °C) v drsných vonkajších a prevádzkových podmienkach.

„Supravodivé“ (1 3 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.

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

„Supervýkonný laser“ („SHPL“) (6) je „laser“ schopný dodávať celú alebo ľubovoľnú časť výstupnej energie nad 1 kJ do 50 milisekúnd alebo ktorého priemerný výkon alebo výkon so stálou vlnou je vyšší ako 20 kW.

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

„Symetrický algoritmus“ (5) znamená šifrovací algoritmus, ktorý používa rovnaký kľúč pre šifrovanie aj dešifrovanie.

Dôležité upozornenie: „Symetrický algoritmus“ sa bežne používa pre dôvernosť údajov.

„Sledovanie systému“ (6) je spracovaná, korelovaná (fúzia cieľových údajov radaru s plánovanou polohou letu) a aktualizovaná správa o letovej polohe lietadla, ktorú majú k dispozícii dispečeri v stredisku riadenia letovej prevádzky.

„Počítač so systolickým usporiadaním“ (4) znamená počítač, v ktorom môže používateľ dynamicky ovládať tok a modifikáciu údajov na úrovni logického obvodu (hradla).

„Páska“ (1) je materiál tkaný z prepletených alebo jednosmerných „monofibrilových vlákien“, „prameňov“, „predpriadzi“, „kúdelí“ alebo „priadzi“ atď., ktoré sú obvykle predimpregnované živcou.

Dôležité upozornenie: „Prameň“ je zväzok „monofibrilových vlákien“ (obvykle vyše 200) usporiadaných približne rovnobežne.

„Technológia“ (všetky GTN NTN) znamená špecifické informácie nevyhnutné pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ tovarov. Tieto informácie majú formu „technických údajov“ alebo „technickej pomoci“.

Dôležité upozornenie 1: „Technická pomoc“ môže mať formu inštrukcií, zručností, prípravy, pracovných znalostí a poradenských služieb a môže v sebe zahŕňať aj prenos „technických údajov“.

Dôležité upozornenie 2: „Technické údaje“ môžu mať podobu podrobne prepracovaných plánov, plánov, schém, modelov, vzorcov, tabuliek, konštrukčných návrhov a špecifikácií, príručiek a inštrukcií zapísaných alebo zaznamenaných na iných médiách alebo zariadeniach, ako je disk, páska alebo trvalá pamäť.

„Trojrozmerná vektorová rýchlosť“ (4) je počet vektorov vygenerovaných za sekundu, ktoré majú 10 mnohočiarových vektorov obrazových prvkov, svorkovo testovaných, náhodne orientovaných, buď s celým číslom, alebo s hodnotami súradníc x, y, z s pohyblivou rádovou čiarkou (podľa toho, v ktorej sa vyvinie maximálna rýchlosť).

„Preklápacie vreteno“ (2) znamená 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, kým prírastok prúdu dosiahne hodnotu $1 - 1/e$ násobku konečnej hodnoty (t. j. 63 % konečnej hodnoty).

„Ultraširoké pásmo s časovou moduláciou“ znamená techniku, ktorou sa veľmi krátke presne taktované impulzy rádiové frekvencie modulujú podľa komunikačných dát posúvaním polohy impulzov (obvykle sa nazýva modulácia polohou impulzov — Pulse Position Modulation — PPM) sadou úzkopásmových filtrov alebo zmenou postupnosti bitov v súlade s kódmi pseudonáhodných šumov podľa PPM, potom sa vysielajú a prijímajú v podobe priamych impulzov bez použitia akýchkoľvek nosných frekvencií, dôsledne s mimoriadne nízkou hustotou vývinu energie v ultraširokých frekvenčných pásmach. Známe je tiež pod pojmom impulzové rádio.

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

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

Dôležité upozornenie: Pozri tiež „rýchlosť digitálneho prenosu“.

„Kúdel“ (1) je zväzok „monofibrilových vlákien“, obvykle približne rovnobežných.

„Toxíny“ (1 2) znamenajú toxíny vo forme zámerne izolovaných prípravkov alebo zmesí bez ohľadu na spôsob výroby, odlišných od toxínov prítomných ako kontaminanty iných materiálov, ako sú patologické vzorky, úroda, potraviny alebo semená „mikroorganizmov“.

„Prenášací laser“ (6) znamená „laser“, v ktorom sa druhy vysielajúce laserový lúč excitujú prenosom energie prostredníctvom zrážky atómu alebo molekuly nevysielajúcej laserový lúč s takými druhmi atómov alebo molekúl, ktoré vysielajú laserový lúč.

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

„Urán obohatený izotopmi 235 alebo 233“ (0) znamená urán obsahujúci izotopy 235, 233 alebo obidva v takom množstve, že relatívne zastúpenie súčtu týchto izotopov voči izotopu 238 je vyššie než pomer izotopu 235 k izotopu 238, ktorý sa vyskytuje v prírode (pomer izotopov 0,72 %).

„Používanie“ (všetky GTN NTN) znamená prevádzkovanie, inštalovanie (vrátane inštalovania na mieste), údržbu (kontrolu), opravy, generálnu opravu a renováciu.

„Programovateľnosť dostupná používateľovi“ (4 5 6) znamená vlastnosť umožňujúcu používateľovi vkladať, opravovať alebo nahrádzať „programy“ inými spôsobmi než:

- 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 pokusy 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.

„Vákuová atomizácia“ (1) znamená proces redukcie prúdu roztaveného kovu na kvapôčky s priemerom 500 mikrometrov alebo menej rýchlym vývinom rozpusteného plynu pôsobením vákua.

„Nosné plochy s variabilnou geometriou“ (7) znamenajú používanie klapiek alebo vyvažovacích plôšok s odtokovou hranou, slotov s vodiacou hranou alebo otočného zošíkmenia prednej časti, ktorých polohu možno regulovať počas letu.

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

Dôležité upozornenie: „Prameň“ je zväzok „monofibrilových vlákien“ (obvykle viac ako 200) usporiadaných približne rovnobežne.

AKRONYMY A SKRATKY POUŽÍVANÉ V TEJTO PRÍLOHE

Ak sa akronym alebo skratka používa ako definovaný pojem, nachádza sa v časti „Definície pojmov používaných v tejto prílohe“.

Akronym alebo skratka	Význam
ABEC	Výbor inžinierov pre radiálne ložiská
AGMA	Americké združenie výrobcov ozubených kolies
AHRS	sústavy odkazov na stanoviská a záhlavia
AISI	Americký inštitút pre železo a oceľ
ALU	aritmetická logická jednotka
ANSI	Americký národný normalizačný ústav
ASTM	Americká spoločnosť pre skúšobníctvo a materiály
ATC	riadenie leteckej prevádzky
AVLIS	oddeľovanie izotopov atómovým laserom v parnej fáze
CAD	automatizované projektovanie
CAS	Služba chemických abstraktov
CCITT	Medzinárodný poradný telegrafný a telefónny výbor
CDU	radiaca a zobrazovacia jednotka
CEP	pravdepodobná cyklická chyba
CNTD	tepelné vylučovanie s riadenou tvorbou kryštalizačných jadier
CRISLA	chemická reakcia v dôsledku aktivácie izotopovoselektívnym laserom
CVD	chemické vylučovanie z plynnej fázy
CW	chemická vojna
CW (pre lasery)	stála vlna
DME	zariadenie na meranie vzdialenosti
DS	smerové tuhnutie
EB-PVD	fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár pomocou elektrónového lúča
EBU	Európska vysielacia únia
ECM	elektrochemické opracovanie
ECR	elektrónová cyklotrónová rezonancia (diamagnetická rezonancia)
EDM	stroje na elektroerozívne obrábanie
EEPROMS	elektricky vymazateľná programovateľná trvalá pamäť
EIA	Združenie elektronického priemyslu
EMC	elektromagnetická kompatibilita
ETSI	Európsky inštitút telekomunikačnej normalizácie
FFT	rýchla Fourierova transformácia
GLONASS	satelitný systém pre globálnu navigáciu
GPS	systém pre globálne určovanie polohy
HBT	heterobipolárne tranzistory

Akronym alebo skratka	Význam
HDDR	digitálny záznam vysokej hustoty
HEMT	tranzistory s vysokou pohyblivosťou elektrónov
ICAO	Medzinárodná organizácia civilného letectva
IEC	Medzinárodná elektrotechnická komisia
IEEE	Inštitút elektrotechnických a elektronických inžinierov
IFOV	okamžité zorné pole
ILS	presný pristávací rádiový systém
IRIG	skupina prístrojovej techniky so vzájomne prepojeným rozsahom
ISAR	radar s inverzným syntetickým otvorom (apertúrou)
ISO	Medzinárodná organizácia pre normalizáciu
ITU	Medzinárodná telekomunikačná únia
JIS	Japonská priemyselná norma
JT	Joule/Thomson
LIDAR	detekcia a meranie dĺžky svetla
LRU	riadková výmenná jednotka
MAC	autentizačný kód správy
Mach	pomer rýchlosti objektu k rýchlosti zvuku (podľa Ernsta Macha)
MLIS	izotopické oddelovanie pomocou molekulárneho lasera
MLS	pristávacie mikrovlnné systémy
MOCVD	organické chemické vylučovanie kovov z plynnej fázy
MRI	magnetické rezonančné zobrazovanie
MTBF	stredná doba bezporuchovej prevádzky
Mtops	milión teoretických operácií za sekundu
MTTF	stredná doba do výskytu poruchy
NBC	jadrový, biologický a chemický
NDT	skúška bez porušenia materiálu
PAR	približovací radar
PIN	osobné identifikačné číslo
ppm	počet častíc na milión
PSD	výkonová spektrálna hustota
QAM	kvadrátúrna amplitúdová modulácia
RF	rádiofrekvencia

Akronym alebo skratka	Význam
SACMA	Združenie dodávateľov zdokonalených kompozitných materiálov
SAR	radar so syntetickým otvorom
SC	monokryštál
SLAR	letecký radar s bočným výhľadom
SMPTE	Spoločnosť filmových a televíznych technikov
SRA	dielensky vymeniteľný montážny celok
SRAM	statická pamäť s ľubovoľným výberom
SRM	metódy, ktoré odporúča SACMA
SSB	jedno postranné pásmo
SSR	sekundárny prehľadový radar
TCSEC	spoľahlivé kritériá vyhodnocovania počítačových systémov
TIR	celkové indikované snímanie
UV	ultrafialový
UTS	medza pevnosti v ťahu
VOR	všesmerový rozsah veľmi vysokej frekvencie
YAG	ytriovo-hlinitý granát

KATEGÓRIA 0**JADROVÉ MATERIÁLY, PROSTRIEDKY A PRÍSLUŠENSTVO**

0A Systémy, zariadenia a súčasti

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

- a) „jadrové reaktory“ schopné prevádzky, ako je udržiavanie riadenej autonómnej reťazovej štiepnej reakcie;
- b) kovové nádoby alebo hlavné časti vyrobené v dielni, zvlášť navrhnuté alebo upravené tak, aby pojali aktívnu zónu „jadrového reaktora“ vrátane hlavy nádoby reaktora pre tlakovú nádobu reaktora;
- c) manipulačné zariadenie, zvlášť navrhnuté alebo upravené na vkladanie paliva do alebo vyberanie z „jadrového reaktora“;
- d) regulačné tyče, zvlášť 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, zvlášť navrhnuté alebo upravené tak, aby pojali palivové články a primárne chladiace médium v „jadrovom reaktore“ pri prevádzkovom tlaku vyššom ako 5,1 MPa;
- f) zirkóniový kov a zliatiny vo forme rúrok alebo sústav rúrok s pomerom hafnia a zirkónia menej ako 1: 500 hmotnostných dielov, zvlášť navrhnuté alebo upravené na používanie v „jadrovom reaktore“;
- g) čerpadlá pre chladiace médium, zvlášť navrhnuté alebo upravené na cirkuláciu primárneho chladiaceho média „nukleárnych reaktorov“;
- h) „vnútorné časti reaktorov“, zvlášť navrhnuté alebo upravené na používanie v „jadrovom reaktore“, vrátane podporných stĺpov pre aktívnu zónu reaktora, palivových kanálikov, tepelných štítov, usmerňovačov toku, platní roštu aktívnej zóny reaktora a platní difúzora;

Upozornenie: V bode 0A001.h. „vnútorné časti jadrového reaktora“ znamenajú ľubovoľnú 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 (parné generátory), zvlášť navrhnuté alebo upravené na používanie v primárnom okruhu chladiaceho média „jadrového reaktora“;
- j) prístroje na detekciu a meranie neutrónov, zvlášť navrhnuté alebo upravené na stanovovanie úrovne toku neutrónov v aktívnej zóne „jadrového reaktora“.

OB Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

OB001 Závod na oddeľovanie izotopov „prírodného uránu“, „ochudobneného uránu“ a „zvláštnych štiepných materiálov“ a jeho zvlášť navrhnuté alebo upravené zariadenia a súčasti:

- a) Závod zvlášť navrhnutý na oddeľovanie izotopov „prírodného uránu“, „ochudobneného uránu“ a „zvláštnych štiepných 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. závod na separáciu izotopov výmenou iónov;
 6. závod na separáciu izotopov atómovým „laserom“ v parnej fáze (AVLIS);
 7. závod na separáciu izotopov molekulárnym „laserom“ (MLIS);
 8. závod na separáciu plazmy;
 9. závod na elektromagnetickú separáciu izotopov.

- b) Plynové odstredivky, sústavy a súčasti, zvlášť navrhnuté alebo upravené pre proces separácie izotopov plynovou odstredivkou takto:

Upozornenie: V bode OB001.b. „materiál s vysokým pomerom pevnosti voči hustote“ znamená ľubovoľný materiál spomedzi týchto:

- a) oceľ s vysokou pevnosťou v ťahu, s medzou pevnosti v ťahu 2 050 MPa alebo vyššou;
- b) hliníkové zliatiny s medzou pevnosti v ťahu 460 MPa alebo vyššou alebo
- c) „vláknité alebo vláknové materiály“ so „zvláštnym modulom“ vyšším ako $3,18 \times 10^6$ m a so „špecifickou pevnosťou v ťahu“ vyššou ako $76,2 \times 10^3$ m.

1. plynové odstredivky;
2. kompletne rotorové sústavy;
3. rúrkové valce rotora s hrúbkou steny 12 mm alebo menej, s priemerom 75 mm až 400 mm, vyrobené z „materiálov s vysokým pomerom pevnosti a hustoty“;
4. krúžky alebo vlnovce s hrúbkou steny 3 mm alebo menej, s priemerom 75 mm až 400 mm, navrhnuté tak, aby miestne podopierali rúrku rotora alebo aby sa spojilo niekoľko rúrok vyrobených z „materiálov s vysokým pomerom pevnosti a hustoty“;
5. usmerňovače toku s priemerom 75 mm až 400 mm, určené na montáž do rúrky rotora, vyrobené z „materiálov s vysokým pomerom pevnosti a hustoty“;
6. horné alebo spodné uzávery s priemerom 75 mm až 400 mm, líčujúce s koncami rúrky rotora, vyrobené z „materiálov s vysokým pomerom pevnosti a hustoty“;
7. magnetické závesné ložiská, pozostávajúce z kruhového prstencového magnetu zaveseného v plášti vyrobenom z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “ alebo nimi chráneného, s obsahom tlmiaceho média a s magnetickou spojkou s pólovým nastavcom alebo s druhým magnetom namontovaným na hornom uzávere rotora;
8. zvlášť upravené ložiská, pozostávajúce z montážneho celku s otočným uzáverom namontovaným na tlmiči;
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 synchronný chod vo vákuu vo frekvenčnom rozsahu 600 až 2 000 Hz a vo výkonovom rozsahu 50 až 1 000 voltampérov;

OB001 b. (pokračovanie)

11. plášť/recipienty odstredivky, do ktorých sa umiestni súprava rúrok rotora plynovej odstredivky, pozostávajúce z tuhého valca s hrúbkou steny do 30 mm s presne opracovanými koncami a vyrobené z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “ alebo nimi chránené;
 12. lopatky pozostávajúce z rúrok s vnútorným priemerom do 12 mm na extrakciu plynného UF_6 z rúrok rotora odstredivky pomocou Pitotovej trubice vyrobenej z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “ alebo nimi chránenej;
 13. meniče frekvencie (konvertory alebo inventory), zvlášť navrhnuté alebo upravené na napájanie statorov motorov na obohatenie plynovej odstredivky, ktorá má všetky nasledujúce vlastnosti a na tento účel zvlášť navrhnuté súčasti:
 - a) viacfázový výstup 600 až 2 000 Hz;
 - b) reguláciu frekvencie lepšiu ako 0,1 %;
 - c) harmonické skreslenie menšie ako 2 % a
 - d) účinnosť vyššiu ako 80 %.
- c) Príslušenstvo a súčasti, zvlášť navrhnuté alebo upravené pre proces oddeľovania plynnou difúziou:
1. bariéry pre plynnú difúziu vyrobené z poréznych kovových, polymérových alebo keramických „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “, s veľkosťou pórov 10 až 100 nm, s hrúbkou 5 mm alebo menej a v prípade rúrkovitých tvarov s priemerom 25 mm alebo menej;
 2. telesá plynových difúzorov vyrobené z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “ alebo nimi chránených;
 3. kompresory (objemové, odstredivé a axiálne) alebo plynové dúchadlá s objemovým výkonom nasávania $1\text{ m}^3/\text{min}$. alebo viac UF_6 a s výtláčnym tlakom až 666,7 kPa, vyrobené z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “ alebo nimi chránených;
 4. rotačné upchávky hriadeľa pre kompresory a dúchadlá uvedené v bode OB001.c.3 a navrhnuté pre rýchlosť vnikania pufrového plynu nižšiu ako $1\,000\text{ cm}^3/\text{min}$;
 5. výmenníky tepla vyrobené z hliníka, medi, niklu alebo zliatin s obsahom niklu viac ako 60 % alebo kombinácie týchto kovov v podobe plátovaných rúrok, navrhované do prevádzky pri nižšom ako atmosférickom tlaku s rýchlosťou úniku, ktorá obmedzuje nárast tlaku na menej ako 10 Pa za hodinu pri rozdieli tlakov 100 kPa;
 6. vlnovcové ventily vyrobené z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “ alebo nimi chránených, s priemerom 40 až 1 500 mm.
- d) Zariadenia a súčasti, zvlášť navrhnuté alebo upravené pre proces aerodynamického oddeľovania:
1. oddeľovacie dýzy pozostávajúce zo štrbinovitých zakrivených kanálikov s polomerom zakrivenia menej ako 1 mm, odolné voči korózii pôsobením UF_6 a vybavené reznými hranami nachádzajúcimi sa v dýze, ktoré oddeľujú plyn prúdiaci dýzou do dvoch prúdov;
 2. prúdením poháňané valcovité alebo kónické rúrky (vívivé rúrky) s tangenciálnym vstupom, vyrobené z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “ a nimi chránené, s priemerom 0,5 a 4 cm a s pomerom dĺžky a priemeru 20: 1 alebo menej a s jedným alebo viacerými tangenciálnymi vstupmi;
 3. kompresory (objemové, odstredivé a axiálne) alebo plynové dúchadlá s objemovým výkonom nasávania $2\text{ m}^3/\text{min}$. alebo viac, vyrobené z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “ alebo nimi chránené, a ich otáčavé hriadeľové upchávky;
 4. výmenníky tepla vyrobené z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “ alebo nimi chránené;
 5. plášte prvkov aerodynamického oddeľovania, vyrobené z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “ alebo nimi chránené, v ktorých budú umiestnené vírivé rúrky alebo oddeľovacie dýzy;
 6. vlnovcové ventily vyrobené z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “ alebo nimi chránené, s priemerom 40 až 1 500 mm;
 7. procesné systémy na oddeľovanie UF_6 od 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;

0B001 d. 7. (pokračovanie)

- b) kryogénne chladiace jednotky, schopné dosahovať teploty 153 K (- 120 °C) alebo nižšie;
 - c) jednotky so separačnými dýzami a vírivými rúrkami, určené na oddeľovanie UF_6 od nosného plynu;
 - d) vymrazovačky UF_6 schopné dosahovať teploty 253 K (- 20 °C) alebo nižšie.
- e) Zariadenia a súčasti, zvlášť navrhnuté alebo upravené pre proces oddeľovania s chemickou výmenou:
- 1. rýchlýmenné kvapalinové pulzačné kolóny s dobou zádrže v danom stupni 30 sekúnd alebo menej a odolné voči koncentrovanej kyseline chlorovodíkovej (napr. vyrobené z vhodných plastových materiálov, ako sú fluórokarbónové polyméry alebo sklo, alebo nimi chránené);
 - 2. rýchlýmenné kvapalinové odstredivé reaktory s dobou zádrže v danom stupni 30 sekúnd alebo menej a odolné voči koncentrovanej kyseline chlorovodíkovej (napr. vyrobené z vhodných plastových materiálov, ako sú fluórokarbónové polyméry alebo sklo, alebo nimi chránené);
 - 3. elektrochemické redukčné články, odolné voči 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, sú vyrobené z vhodných materiálov alebo sú nimi chránené (napr. sklo, fluórokarbónové polyméry, polyfenylsulfát, polyétersulfón a grafit impregnovaný živicom);
 - 5. systémy na prípravu nástreku pre 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, zvlášť navrhnuté alebo upravené pre proces oddeľovania pomocou výmeny iónov:
- 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 voči koncentrovanej kyseline chlorovodíkovej a navrhnuté tak, aby ich počas rýchlosti výmeny bol kratší ako 10 sekúnd a aby boli schopné činnosti pri teplotách v rozsahu 373 K (100 °C) až 473 K (200 °C);
 - 2. ionexové kolóny (cylindrické) s priemerom nad 1 000 mm, vyrobené z materiálov odolných voči koncentrovanej kyseline chlorovodíkovej alebo nimi chránené (napr. titán alebo fluórokarbónové plasty), 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 obohacovaných kaskádach.
- g) Zariadenia a súčasti, zvlášť navrhnuté alebo upravené pre proces oddeľovania izotopov atomárnym laserom v parnej fáze (AVLIS):
- 1. vysokovýkonné stripovacie alebo rastrovacie delá s elektrónovým lúčom s užitočným výkonom nad 2,5 kW/cm na použitie v systémoch na odparovanie uránu;
 - 2. systémy na manipuláciu tekutého kovového uránu, určené pre roztavený urán alebo zliatiny uránu, pozostávajúce z téglikov vyrobených z vhodných materiálov odolných voči teplu a korózii alebo nimi chránených (napr. tantal, yttriom potiahnutý grafit, grafit obalený oxidmi iných kovov vzácných zemín alebo ich zmesami) a zo zariadenia na chladenie týchto téglikov;
- DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 2A225.**
- 3. kolektorové systémy produktu a zvyškov, vyrobené z materiálov odolných voči teplu a korózii pôsobením parného alebo kvapalného uránu, ako je yttriom potiahnutý grafit alebo tantal, alebo nimi potiahnuté;

0B001 g. (pokračovanie)

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 na oddeľovanie izotopov uránu so stabilizátorom frekvencie spektra, určené na prevádzku počas dlhších časových období.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 6A005 a 6A205.

h) Zariadenia a súčasti, zvlášť navrhnuté alebo upravené pre proces oddeľovania izotopov molekulárnym „laserom“ (MLIS) alebo chemickou reakciou aktiváciou izotopov selektívnym laserom (CRISLA):

1. nadzvukové expanzné dýzy na chladenie zmesi UF_6 a nosného plynu na 150 K (- 123 °C) alebo menej a vyrobené z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “;
2. kolektory na produkt chloridu uraničného (UF_5), pozostávajúce z filtra, z nárazových alebo cyklónových kolektorov alebo z ich kombinácií a vyrobené z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_5/UF_6 “;
3. kompresory vyrobené z „materiálov odolných voči korózii pôsobením UF_6 “ alebo nimi chránené a ich otáčavé hriadeľové upchávky;
4. zariadenie na fluórovanie UF_5 (tuhý) na UF_6 (plynný);
5. technologické 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 menej;
 - b) jednotiek na kryogénne chladenie, schopných dosahovať teploty 153 K (- 120 °C) alebo menej;
 - c) vymrazovačov UF_6 , schopných dosahovať teploty 253 K (- 20 °C) alebo menej;
6. „lasery“ alebo „laserové“ systémy na oddeľovanie izotopov uránu so stabilizátorom frekvencie spektra, určené na prevádzku počas dlhších časových období.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 6A005 a 6A205.

i) Zariadenia a súčasti, zvlášť navrhnuté alebo upravené pre proces oddeľovania plazmy:

1. zdroje mikrovlnnej energie a antény na produkovanie alebo urýchľovanie iónov, s výstupnou frekvenciou nad 30 GHz a s 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. systémy na manipuláciu tekutého kovového uránu, určené pre roztavený urán alebo zliatiny uránu, pozostávajúce z téglikov vyrobených z vhodných materiálov odolných voči teplu a korózii alebo nimi chránených (napr. tantal, ytriom potiahnutý grafit, grafit obalený oxidmi iných kovov vzácných zemín alebo ich zmesami) a zo zariadenia na chladenie týchto téglikov;

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 2A225.

5. kolektorové systémy pre produkt a zvyšky vyrobené z materiálov odolných voči teplu a korózii účinkom pár 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. nehrdzavejúca ocel).

j) Zariadenia a súčasti, zvlášť 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. grafitu, nehrdzavejúcej ocele alebo medi), schopné zabezpečiť celkový prúd iónového lúča 50 mA alebo viac;

OB001 j. (pokračovanie)

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. grafitu alebo nehrdzavejúcej ocele);
3. vákuové telesá pre elektromagnetické odlučovače uránu, vyrobené z nemagnetických materiálov (napr. nehrdzavejúcej ocele), navrhnuté na činnosť pri tlakoch 0,1 Pa alebo menej;
4. magnetické pólové nadstavce s priemerom nad 2 m;
5. vysokonapäťové napájanie pre zdroje iónov vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 - a) schopné nepretržitej prevádzky;
 - b) výstupné napätie 20 000 V a viac;
 - c) výstupný prúd 1 A a viac a
 - d) regulácia napätia lepšia, ako je 0,01 % počas 8 hodín;

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 3A227.

6. napájanie magnetu (vysoký výkon, jednosmerný prúd) vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 - a) schopné nepretržitej prevádzky s výstupom prúdu 500 A a viac a s napätím 100 V a viac a
 - b) regulácia prúdu alebo napätia lepšia ako 0,01 % počas 8 hodín.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 3A226.

OB002 Zvlášť navrhnuté alebo upravené pomocné systémy, zariadenia a súčasti pre závod na oddeľovanie izotopov uvedený v OB001, vyrobené z „materiálov odolných voči korózii účinkom 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;
- 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, zvlášť navrhnuté na manipuláciu s UF_6 v plynnej difúzii, odstredivke alebo aerodynamických kaskádach;
- f)
 1. vákuové rozdeľovacie potrubia alebo vákuové zberné rúrky s kapacitou na saní $5\text{ m}^3/\text{min}$. alebo viac alebo
 2. vákuové čerpadlá, zvlášť navrhnuté na použitie v atmosférach s výskytom UF_6 ;
- g) hmotnostné spektrometre/zdroje iónov UF_6 , zvlášť navrhnuté alebo upravené na odber priamych vzoriek suroviny, produktu alebo zvyškov z prúdu plynného UF_6 , vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 1. rozlišovacia schopnosť jednotky pre hmotnosť nad 320 amu (atómová hmotnostná jednotka);
 2. zdroje iónov zostrojené z nichrómu alebo monelu alebo nimi potiahnuté, alebo pokovované niklom;
 3. ionizačné zdroje na bombardovanie elektrónmi a
 4. kolektorový systém vhodný pre izotopovú analýzu.

OB003 Závod na konverziu uránu a zariadenia zvlášť 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 UO_2 ;

OB003 (pokračovanie)

- 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 .

OB004 Závod na výrobu alebo koncentráciu ťažkej vody, deutéria alebo zlúčenín deutéria, zvlášť navrhnuté alebo upravené zariadenia a súčasti:

- a) závod na výrobu ťažkej vody, deutéria alebo zlúčenín deutéria:
 - 1. závod na výmenu voda-sírovodík;
 - 2. závod na výmenu amoniak-vodík;
- b) zariadenia a súčasti:
 - 1. veže na výmenu voda-sírovodík, vyrobené z ušľachtilej uhlíkovej ocele (napr. ASTM A516) s priemerom 6 až 9 m, schopné prevádzky pri tlakoch najmenej 2 MPa a s prídavkom na koróziu najmenej 6 mm;
 - 2. jednostupňové (nízkotlakové, t. j. 0,2 MPa) odstredivé dúchadlá alebo kompresory na cirkuláciu sírovodíkového plynu (t. j. plynu obsahujúceho viac ako 70 % sírovodíka), s výkonnosťou najmenej $56 \text{ m}^3/\text{s}$ v prípade činnosti pri tlaku na saní najmenej 1,8 MPa a s upchávkami konštruovanými na prevádzku v prostredí s výskytom mokrého sírovodíka;
 - 3. veže na výmenu amoniak — vodík výšky najmenej 35 m, s priemerom 1,5 až 2,5 m, schopné prevádzky pri tlaku nad 15 MPa;
 - 4. vnútorné časti veží vrátane stupňových kontaktorov a stupňových čerpadel, 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. infračervené absorpčné analyzátory schopné „on-line“ analýzy pomeru vodík-deutérium pri koncentráciách deutéria najmenej 90 %;
 - 7. katalytické horáky na konverziu obohateného plynného deutéria na ťažkú vodu použitím procesu výmeny amoniak-vodík;
 - 8. kompletne systémy na zvýšenie kvality ťažkej vody alebo ich kolóny na koncentráciu deutéria s kvalitou vhodnou pre reaktor.

OB005 Závod zvlášť navrhnutý na výrobu palivových článkov pre „jadrový reaktor“ a jeho zariadenia zvlášť navrhnuté alebo upravené na tento účel:

Poznámka: Do závodu na výrobu palivových článkov pre „jadrový reaktor“ patrí zariadenie, ktoré:

- a) bežne prichádza do priameho styku s výrobným tokom jadrových materiálov alebo ktoré priamo spracúva alebo riadi výrobný tok jadrových materiálov;
- b) utesňuje jadrové materiály v puzdre palivového článku;
- c) kontroluje neporušenosť puzdra alebo tesnenia alebo
- d) kontroluje konečnú úpravu hermeticky uzavretého paliva.

OB006 Závod na prepracovanie ožiarených palivových článkov „jadrového reaktora“, jeho zvlášť navrhnuté alebo upravené zariadenia a súčasti:

Poznámka: OB006 obsahuje:

- a) závod na prepracovanie ožiarených palivových článkov jadrového reaktora vrátane zariadenia a súčastí, ktoré bežne prichádzajú do priameho styku s ožiareným palivom a hlavnými prúdmi jadrového materiálu a štiepných produktov alebo ich priamo regulujú;
- b) stroje na sekanie alebo drvenie palivových článkov, t. j. diaľkovo ovládané zariadenia určené na rezanie, sekanie, drvenie alebo strihanie palivových systémov, zväzkov alebo tyčí ožiarených jadrovým reaktorom;
- c) zariadenia na rozpúšťanie, kriticky bezpečné nádrže (t. j. nádrže s malým priemerom, kruhové alebo ploché), zvlášť navrhnuté alebo upravené na rozpúšťanie ožiareného paliva jadrového reaktora, ktoré sú schopné odolávať horúcim, vysoko korozívnym kvapalinám a ktoré možno diaľkovo plniť a udržiavať;
- d) extraktory s protiprúdom rozpúšťadla a zariadenia pre proces výmeny iónov, zvlášť navrhnuté alebo upravené na použitie v závode na spracovanie ožiareného „prírodného uránu“, „ochudobneného uránu“ alebo „zvláštnych štiepných materiálov“;
- e) zásobné alebo skladovacie nádoby, zvlášť navrhnuté na kritickú bezpečnosť a odolnosť voči korozívnym účinkom kyseliny dusičnej;

Poznámka: Zásobné alebo skladovacie nádoby môžu mať tieto charakteristiky:

- 1. steny alebo vnútorné konštrukcie s ekvivalentom bóru najmenej 2 % (počítané pre všetky zastúpené prvky podľa definície v upozornení k bodu OC004);
 - 2. pri nádobách tvaru valca s maximálnym priemerom 175 mm;
 - 3. pri plochých alebo kruhovitých nádobách s maximálnou šírkou 75 mm;
- f) prístroje na riadenie procesu, zvlášť navrhnuté alebo upravené na monitorovanie alebo reguláciu prepracovania ožiareného „prírodného uránu“, „ochudobneného uránu“ alebo „zvláštnych štiepných materiálov“.

OB007 Závod na konverziu plutónia a zariadenia zvlášť navrhnuté alebo upravené na tieto účely:

- 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 koncentráta a ľubovoľný iný materiál obsahujúci jednu alebo viacero uvedených zložiek.

Poznámka: Podľa 0C001 sa neriadi:

- a) najviac štyri gramy „prírodného uránu“ alebo „ochudobneného uránu“, ak sa nachádzajú v snímačej súčasti prístrojov,
- b) „ochudobnený urán“, zvlášť vyrobený pre tieto civilné nejadrové aplikácie:
 1. tienie;
 2. balenie;
 3. záťaž 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 „Zvláštne štiepne materiály“

Poznámka: Podľa 0C002 sa neriadia najviac štyri „efektívne gramy“, ak sa nachádzajú v snímačej časti prístrojov.

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

0C004 Grafit akosti na jadrové použitie s čistotou menej ako 5 ppm „ekvivalentu bóru“ a hustotou nad 1,5 g/cm³.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1C107.

Poznámka 1: Podľa 0C004 sa neriadia:

- a) výrobky z grafitu hmotnosti do 1 kg okrem zvlášť navrhnutých alebo upravených na použitie v jadrovom reaktore;
- b) grafitový prášok.

Poznámka 2: V 0C004 je „ekvivalent bóru“ (BE) definovaný ako súčet BE_Z pre nečistoty (okrem $BE_{\text{uhlík}}$, pretože uhlík sa nepovažuje za nečistotu) vrátane bóru, pričom:

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

$$\text{kde } CF \text{ je faktor konverzie} = \frac{\sigma_Z \times A_B}{\sigma_B \times A_Z}$$

a σ_B a σ_Z sú účinné prierezy pre zachyt tepelných neutrónov (v barnoch) pre bór a prvok Z vyskytujúci sa v prírode; a A_B a A_Z sú atómové hmotnosti bóru a prvku Z vyskytujúcich sa v prírode.

0C005 Zvlášť upravené zlúčeniny alebo prášky na výrobu bariér pre plynnú difúziu, odolné voči korózii pôsobením UF_6 (napr. nikel alebo zliatina s obsahom najmenej 60 hmotnostných % niklu, oxidu hlinitého alebo plne fluórovaných polymérov uhľovodíkov), s čistotou najmenej 99,9 hm. %, so strednou veľkosťou častíc menej ako 10 mikrometrov, meranou podľa normy B330 ASTM, a s vysokým stupňom homogénosti veľkosti častíc.

0D Softvér

0D001 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený pre vývoj, výrobu alebo používanie tovarov uvedených v tejto kategórii.

OE Technológia

0E001 „Technológia“ podľa poznámky k nukleárnej technológii, určená pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ tovarov uvedených v tejto kategórii.

KATEGÓRIA 1**MATERIÁLY, CHEMIKÁLIE, „MIKROORGANIZMY“ A „TOXÍNY“**

1A Systémy, zariadenia a súčasti

1A001 Súčasti vyrobené z fluórovaných zlúčenín:

- a) upchávky, tesnenia, tesniace materiály alebo mechy, zvlášť navrhnuté pre „lietadlá“ alebo na kozmické použitie, vyrobené z vyše 50 hmotnostných % z niektorého z materiálov uvedených v bode 1C009.b. alebo v bode 1C009.c.,
- b) piezoelektrické polyméry a kopolyméry vyrobené z vinylidénfluoridových materiálov uvedených v bode 1C009.a.:
 1. v podobe platní alebo fólií a
 2. hrúbky nad 200 µm;
- c) upchávky, tesnenia, ventilové sedlá, mechy alebo membrány vyrobené z fluóroelastomérov obsahujúcich najmenej jednu vinyléterovú skupinu ako štruktúrnu jednotku, zvlášť navrhnuté pre „lietadlá“, na použitie v kozme alebo v „riadených streľách“.

Poznámka: V bode 1A001.c. „riadená strela“ znamená kompletne raketové systémy alebo systémy leteckých dopravných systémov bez ľudskej posádky.

1A002 „Kombinované“ štruktúry alebo lamináty, ktoré obsahujú niečo z nasledujúceho:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1A202, 9A010 a 9A110.

- a) organickú „matricu“ a sú vyrobené z materiálov uvedených v bodoch 1C010.c., 1C010.d. alebo 1C010.e. alebo
- b) kovovú alebo uhlíkovú „matricu“ a sú vyrobené z:
 1. uhlíkatých „vláknitých alebo vláknových materiálov“ so:
 - a) „špecifickým modulom“ hodnoty nad $10,15 \times 10^6$ m a
 - b) „špecifickou pevnosťou v ťahu“ hodnoty nad $17,7 \times 10^4$ m alebo
 2. materiály uvedené v bode 1C010.c.

Poznámka 1: Podľa 1A002 sa neriadia kombinované štruktúry ani lamináty vyrobené z uhlíkových „vláknitých alebo vláknových materiálov“, impregnovaných epoxidovou živicom, určené na opravy leteckých konštrukcií alebo laminátov, ak ich veľkosť nepresahuje 1 m².

Poznámka 2: Podľa 1A002 sa neriadia hotové ani polohotové položky, zvlášť určené výlučne na civilné použitie:

- a) športový tovar;
- b) automobilový priemysel;
- c) odvetvie obrábacích strojov;
- d) medicínske aplikácie.

1A003 Výrobky z nefluórovaných polymérových látok uvedených v bode 1C008.a.3. v podobe fólií, platní, pásov alebo pásov, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

- a) majú hrúbku nad 0,254 mm alebo
- b) sú potiahnuté alebo laminované uhlíkom, grafitom, kovmi alebo magnetickými látkami.

Poznámka: Podľa 1A003 sa neriadia výrobky, ak sú potiahnuté alebo laminované medou a sú určené na výrobu dosiek s elektronickými plošnými spoji.

1A004 Ochranné a detekčné zariadenia a súčasti okrem uvedených v kontrolách vojenského tovaru:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 2B351 a 2B352.

- a) plynové masky, filtračné kanistre a zariadenia na ich dekontamináciu, navrhnuté alebo upravené na obranu proti biologickým činidlám alebo rádioaktívnym materiálom „prispôbeným na použitie vo vojne“, alebo chemické bojové látky (CW) a ich zvlášť navrhnuté súčasti;
- b) ochranné obleky, rukavice a obuv, zvlášť navrhnuté alebo upravené na ochranu proti biologickým činidlám alebo rádioaktívnym materiálom „prispôbeným na použitie vo vojne“, alebo chemické bojové látky (CW);

1A004 (pokračovanie)

- c) jadrové, biologické a chemické (NBC) detekčné systémy, zvlášť navrhnuté alebo upravené na detekciu alebo identifikáciu biologických činidiel alebo rádioaktívnych materiálov „prispôsobených na použitie vo vojne“, alebo chemických bojových látok (CW) a ich zvlášť navrhnuté súčasti.

Upozornenie: Podľa 1A004 sa neriadia:

- a) dozimetre na monitorovanie ožiarenia osôb;
- b) zariadenia obmedzené konštrukčne alebo funkčne na ochranu proti nebezpečenstvám špecifickým pre civilné priemyselné odvetvia, ako je baníctvo, povrchové dobývanie, poľnohospodárstvo, farmaceutický priemysel, riadenie zdravotníctva, veterinárnej medicíny, životného prostredia a odpadového hospodárstva, alebo pre potravinársky priemysel.

- 1A005 Pancier na ochranu tela a jeho zvlášť navrhnuté súčasti okrem súčastí vyrábaných podľa vojenských noriem alebo špecifikácií, alebo ich výkonových ekvivalentov.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ KONTROLY VOJENSKÝCH TOVAROV.

Poznámka 1: Podľa 1A005 sa neriadia jednotlivé kusy pancieru na ochranu tela a jeho doplnky, ak ich používatelia využívajú na svoju osobnú ochranu.

Poznámka 2: Podľa 1A005 sa neriadi pancier na ochranu tela, určený na čelnú ochranu iba pred úlomkami alebo detonacími účinkami z nevojenských výbušných zariadení.

- 1A102 Resaturované pyrolýzne súčasti s väzbou uhlík-uhlík, určené pre vesmírne lode uvedené v 9A004 alebo sondážne rakety uvedené v 9A104.

- 1A202 Kombinované štruktúry okrem štruktúr uvedených v 1A002 v podobe rúrok, ktoré sa vyznačujú obidvoma týmito vlastnosťami:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A010 a 9A110.

- a) vnútorný priemer 75 mm až 400 mm a
- b) 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, zvlášť navrhnuté alebo upravené na podporu reakcie výmeny izotopov vodíka medzi vodíkom a vodou na získavanie trícia z ťažkej vody alebo na výrobu ťažkej vody.
- 1A226 Špecializované obaly, ktoré sa môžu používať na oddelenie ťažkej vody od obvyčajnej vody a vyznačujú sa obidvoma týmito vlastnosťami:
- a) sú vyrobené z pletiva z fosforového bronzu chemicky upraveného na zlepšenie zmáčavosti a
- b) sú určené na použitie vo vákuových destilačných vežiach (kolónach).
- 1A227 Okná vysokej hustoty na tienenie žiarenia (olovnaté sklo alebo iné), ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami, a ich zvlášť navrhnuté rámy:
- a) „priestor bez rádioaktivity“ väčší ako 0,09 m²;
- b) hustota nad 3 g/cm³ a
- c) hrúbka 100 mm alebo viac.

Technická poznámka:

V bode 1A227 pojem „priestor bez rádioaktivity“ znamená pozorovaciu plochu okna vystavenú najnižšej úrovni žiarenia pri projektovanom použití.

1B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

- 1B001 Zariadenia na výrobu vlákien, predimpregnovaných materiálov, predliskov alebo „kompozitov“ uvedených v 1A002 alebo 1C010 a ich zvlášť navrhnuté súčasti a príslušenstvo:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1B101 A 1B201.

- a) stroje na navíjanie vlákien, ktorých pohyby s cieľom polohovania, balenia a navíjania vlákien sú koordinované a programované v troch alebo viacerých osiach, zvlášť navrhnutých pre výrobu „kompozitných“ štruktúr alebo laminátov z „vláknitých alebo vláknových materiálov“;
- b) stroje na ukladanie pásov alebo kúdele, ktorých pohyby s cieľom polohovania a ukladania pásky, kúdele alebo fólie sú koordinované a programované v dvoch alebo viacerých osiach, zvlášť navrhnutých pre výrobu „kompozitných“ drakov lietadiel alebo konštrukcie „riadených striel“;

Poznámka:

V bode 1B001.b. pojem „riadená strela“ znamená kompletne raketové systémy a letecké systémy bez ľudskej posádky.

- c) viacsmerné, viacparametrové krosná alebo spleťacie stroje vrátane adaptérov a modifikačných súprav, určené na tkanie, spleťanie alebo pletenie vlákien s cieľom výroby „kompozitných“ štruktúr;

Technická poznámka: Na účely 1B001.c. patrí pletenie k technikám viazania.

Poznámka: Podľa 1B001.c. sa neriadia textilné stroje, ktoré nie sú upravené na uvedené konečné použitie.

- d) zariadenia zvlášť navrhnuté alebo upravené na výrobu vystužovacích vlákien:
 - 1. zariadenia na konverziu polymérových vlákien (ako je polyakrylonitril, 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 s cieľom výroby vlákien karbidu kremíka;
 - 3. zariadenia na zvlákňovanie žiaruvzdorných keramických materiálov zamokra (ako je oxid hlinitý);
 - 4. zariadenia na konverziu prekursorov vlákien s obsahom hliníka na vlákna oxidu hlinitého tepelným spracovaním;
- e) zariadenia na výrobu predimpregnovaných laminátov uvedených v 1C010.e. ochranou pomocou odstrániteľného a za tepla nanášaného povlaku;
- f) nedeštruktívne kontrolné zariadenia, schopné kontrolovať poškodenia trojrozmerné pomocou ultrazvukovej röntgenovej tomografie, zvlášť navrhnuté pre „kompozitné“ materiály.

- 1B002 Zariadenia na výrobu zliatin kovov, práškových zliatin kovov alebo legovaných materiálov, zvlášť navrhnuté tak, aby nedochádzalo ku kontaminácii, a zvlášť navrhnuté na používanie v jednom z procesov uvedených v 1C002.c.2.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1B102.

- 1B003 Nástroje, lisovnice, sejacie formy alebo upínacie prípravky pre „superplastické tvarovanie“ alebo „difúzne spájanie“ titánu, hliníka alebo ich zliatin, zvlášť určené na výrobu:

- a) drakov lietadiel alebo kozmických konštrukcií;
- b) „leteckých“ alebo kozmických motorov alebo
- c) zvlášť navrhnutých súčastí pre tieto konštrukcie alebo motory.

- 1B101 Zariadenia okrem uvedených v 1B001 na „výrobu“ týchto štruktúrnych kompozitov; ich zvlášť navrhnuté súčasti a príslušenstvo:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1B201.

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

1B101 (pokračovanie)

- a) stroje na navíjanie vlákien, ktorých pohyby pre polohovanie, obaľovanie a navíjanie vlákien môžu byť koordinované a programované v troch alebo viacerých osiach, navrhnuté a konštruované na výrobu kompozitných štruktúr alebo laminátov z vlákňitých alebo vláknových materiálov, a kontroly koordinácie a programovania;
- b) stroje na ukladanie pásky, ktorých pohyby s cieľom polohovania a ukladania pásky a fólie môžu byť koordinované a programované vo dvoch alebo viacerých osiach, 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 polyakrylonitril, viskózový hodváb, živica alebo polykarbositán) 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 zamokra (ako je oxid hlinitý);
- d) zariadenia navrhnuté alebo upravené na špeciálnu povrchovú úpravu vlákien alebo na výrobu predimpregnovaných laminátov a predliskov uvedených v bode 9C110.

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

1B102 „Zariadenia na výrobu“ kovového prášku okrem uvedených v 1B002 a ich súčasti:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1B115.B.

- a) „zariadenia na výrobu“ kovového prášku, použiteľné v riadenom prostredí na „výrobu“ guľovitých alebo atomizovaných materiálov uvedených v 1C011.a., 1C011.b., 1C111.a.1., 1C111.a.2. alebo v kontrolách pre vojenský tovar.
- b) zvlášť navrhnuté súčasti „výrobných zariadení“ uvedených v 1B002 alebo 1B102.a.

Poznámka: 1B102 zahŕňa:

- a) plazmové generátory (vysokofrekvenčný elektrický oblúk), použiteľné 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 práškoveho hliníka práškovaním taveniny v inertnom médiu (napr. v dusíku).

1B115 Zariadenia, okrem uvedených v 1B002 alebo 1B102, na výrobu paliva raketových motorov alebo jeho zložiek a na tento účel zvlášť navrhnuté súčasti:

- a) „výrobné zariadenia“ 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 zariadenia“ 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 vojenských tovarov.

Poznámka: Podľa 1B115.b. sa neriadia miešačky predzmesí, kontinuálne miešačky ani hydraulické mlyny. Riadenie miešačky predzmesí, kontinuálnej miešačky alebo hydraulických mlynov pozri 1B117, 1B118 a 1B119.

Poznámka 1: Zariadenie zvlášť navrhnuté na výrobu vojenských tovarov pozri v kontrolách vojenských tovarov.

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

1B116 Zvlášť navrhnuté dýzy na produkciu pyrolyticky derivovaných materiálov vytvorených na lepacej forme, na trní alebo inom substráte z prekursorov 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 Diskontinuítne miešačky spôsobilé na miešanie vo vákuu v rozsahu nula až 13,326 kPa, s možnosťou regulácie teploty v zmiešavacej komore, a ich zvlášť navrhnuté súčasti, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:
- a) celkový objem najmenej 110 l a
 - b) najmenej jeden zmiešavací/miesiaci hriadeľ namontovaný excentricky.
- 1B118 Kontinuítne miešačky spôsobilé na miešanie vo vákuu v rozsahu nula až 13,326 kPa, s možnosťou regulácie teploty v zmiešavacej komore, a ich zvlášť navrhnuté súčasti, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:
- a) dva alebo viacero zmiešavacích/miesiacich hriadeľov a
 - b) možnosť otvárania zmiešavacej komory.
- 1B119 Mlyny na kvapalnú energiu, použiteľné na drvenie alebo mletie látok uvedených v 1C011.a., 1C011.b., 1C111 alebo v kontrolách vojenských tovarov, a ich zvlášť navrhnuté súčasti.
- 1B201 Stroje na navíjanie vlákien, okrem uvedených v položke 1B001 alebo 1B101, a súvisiace zariadenia:
- a) stroje na navíjanie vlákien, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:
 - 1. s pohybmi na polohovanie, obalovanie 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 navíjať valcovité rotory s priemerom 75 až 400 mm a dĺžkou najmenej 600 mm;
 - b) riadiace mechanizmy na koordináciu a programovanie strojov na navíjanie vlákien uvedené v 1B201.a.;
 - c) presné trne 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 jednoduché alebo viacnásobné zdroje iónov schopné poskytnúť celkový prúd iónového lúča najmenej 50 mA alebo nimi vybavené.
- 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 poli.
- 1B227 Konvertory alebo jednotky na syntézu amoniaku, v ktorých je syntetizovaný
- plyn (dusík a vodík) odoberaný z vysokotlakovej výmennej kolóny amoniak/vodík a syntézou vytvorený amoniak sa vracia naspäť do uvedenej kolóny.
- 1B228 Kryogénne destilačné kolóny na vodík so všetkými týmito vlastnosťami:
- a) sú navrhnuté na prevádzku pri vnútorných teplotách 35 K (- 238 °C) alebo menej;
 - b) sú navrhnuté na prevádzku pri vnútornom tlaku 0,5 až 5 Mpa;
 - c) sú skonštruované buď:
 - 1. z nehrdzavejúcej ocele radu 300 s nízkym obsahom síry a s číslom austenitickej ASTM (alebo ekvivalentná norma) zrnitosti najmenej 5 alebo
 - 2. z ekvivalentných materiálov, ktoré sú zároveň kryogénne aj kompatibilné s H₂, a
 - d) s vnútornými priermi najmenej 1 m a s účinnou dĺžkou najmenej 5 m.

1B229 Etážové kolóny na výmenu voda-sírovodík a „interné kontakorty“:

Poznámka: *Pre kolóny zvlášť navrhnuté alebo upravené na výrobu ťažkej vody pozri 0B004.*

a) etážové kolóny na výmenu voda-sírovodík, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. sú schopné prevádzky pri tlaku 2 MPa alebo viac;
2. sú skonštruované z uhlíkovej ocele a majú austenitické číslo zrnitosti podľa ASTM (alebo ekvivalentná norma) najmenej 5 a
3. majú priemer najmenej 1,8 m;

b) „interné kontakorty“ pre etážové kolóny na výmenu voda-sírovodík uvedené v 1B229.a.

Technická poznámka:

„Interné kolekory“ kolón sú segmentované etáže, ktoré majú účinný zmontovaný priemer najmenej 1,8 m a sú navrhnuté tak, aby umožňovali protiprúdové kontaktovanie, sú z nehrdzavejúcej ocele s obsahom uhlíka najviac 0,03 %. Môžu to byť sitové etáže, ventilové etáže, klobúčikové etáže alebo turbomriežkové etáže.

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

- a) sú vzduchotesné (t. j. hermeticky utesnené);
- b) výkon nad $8,5 \text{ m}^3/\text{h}$ a
- c) vyznačujú sa jednou z týchto vlastností:
 1. v prípade koncentrovaných roztokov amidu draslíka (najmenej 1 %) — prevádzkový tlak 1,5 až 60 MPa alebo
 2. v prípade zriedených roztokov amidu draslíka (menej ako 1 %) — prevádzkový tlak 20 až 60 MPa.

1B231 Zariadenia alebo závody na trícium a ich vybavenie:

- a) zariadenia alebo závody na výrobu, regeneráciu, extrakciu, koncentráciu alebo manipuláciu trícia;
- 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 alebo čistenie izotopov vodíka s použitím hydridov kovov ako skladovacieho alebo čistiacieho média.

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

- a) sú navrhnuté na prevádzku pri teplote na výstupe najviac 35 K (- 238 °C) a
- b) sú navrhnuté na výrobnú kapacitu plynného vodíka 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:
 1. balené kvapalinové výmenné kolóny, zvlášť navrhnuté pre amalgámy lítia;
 2. čerpadlá na amalgám ortuti alebo lítia;
 3. elektrolytické články na amalgám lítia;
 4. odparovače pre koncentrovaný roztok hydroxidu lítneho.

1C MateriályTechnická poznámka:

Kovy a zliatiny:

Ak nie je ustanovené inak, slová „kovy“ a „zliatiny“ v položkách 1C001 až 1C012 sa vzťahujú na surové (neopracované) formy a polopracované 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 tvrdého skla, zrná, granule, ingoty, hrudy, pelety, kusy surového železa, prášok, kotúče, granulovaný kov (šrot), ploché predvalky, predvýkovky, hubovité materiály, tyčinky.

Plopoopracované formy (potiahnuté, oplátované, vrátané, dierované alebo nie):

- a) tvárnené alebo opracované materiály vyrobené valcovaním, ťahaním, extrudovaním, kovaním, rázovým vytlačáním, lisovaním, granuláciou, atomizáciou a brúsením, t. j.: uholníky, tyčová oceľ profilu U, kružnice, disky, prášok, vločky, fólie a listy, výkovky, tabule, prášky, výlisky a lisované plechy, stuhy, kruhy, tyče (vrátane holých zvaracích elektród, vývalkov na ťahanie drôtu a valcovaných drôtov), profilové (tvarované) ocele, profily, plechy, pásová oceľ, rúrky a hadice (vrátane rúrkových polovýrobov, štvorhranov a dutých výrobkov), ťahaný alebo vytlačovaný 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 zvlášť navrhnuté na používanie ako absorbéry elektromagnetických vln alebo polyméry s vlastnou elektrickou vodivosťou:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1C101.

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

Poznámka 1: Podľa 1C001.a. sa neriadia:

- a) vlasové absorbéry skonštruované z prírodných alebo syntetických vlákien s nemagnetickou výplňou na zabezpečenie absorpcie;
- 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 ± 5 % strednej frekvencie dopadajúcej energie, ktoré nie sú schopné odolávať teplotám vyšším ako 800 K (527 °C);

Technická poznámka:

Vzorky pre absorpčné skúšky pre položku 1C001.a uvedené v poznámke 1.c.1. by mali byť druhou mocninou najmenej piatich vlnových dĺžok strednej frekvencie na boku a nachádzať sa vo vzdialenom poli vyžarujúceho prvk.

2. pevnosť v ťahu menej ako 7×10^6 N/m² a
3. medza pevnosti v tlaku menej ako 14×10^6 N/m²;

1C001 a. (pokračovanie)

d) rovinné absorbéry vyrobené zo spekaného feritu, ktoré majú:

1. mernú hmotnosť prekračujúcu hodnoty 4,4 g
2. maximálnu prevádzkovú teplotu 548 K (275 °C).

Poznámka 2: Nič uvedené v poznámke 1 k bodu 1C001.a. nezbavuje magnetické materiály nutnosti zabezpečovať absorpciu ani v prípade, ak sú natreté farbou.

- b) materiály na absorpciu frekvencií vyšších ako $1,5 \times 10^{14}$ Hz, ale nižších ako $3,7 \times 10^{14}$ Hz, ktoré neprepúšťajú viditeľné svetlo;
- 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.

Technická poznámka:

„Objemová elektrická vodivosť“ a „plošný (povrchový) špecifický odpor“ by sa mali stanoviť pomocou ASTM D-257 alebo príslušných národných ekvivalentov.

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

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1C202.

Poznámka: Podľa 1C002 sa neriadia kovové zliatiny, prášky kovových zliatin a legované materiály určené na pokovovanie substrátov.

Technické poznámky:

1. Kovové zliatiny uvedené v položke 1C002 obsahujú vyššie hmotnostné percento určeného kovu než ľubovoľného iného prvku.
 2. Trvanlivosť pevnosti pri tečení by sa mala merať v súlade s normou ASTM E-139 alebo s národnými ekvivalentmi.
 3. Životnosť pri nízkom cykle by sa mala merať v súlade s normou ASTM E-606 „Odporúčaná prax na skúšanie únavy pri nízkom cykle a konštantnej amplitúde“ alebo s národnými ekvivalentmi. Skúšanie by malo byť osové, s priemerným pomerom namáhania rovným 1 a činiteľom koncentrácie napätia (K_1) rovným 1. Priemerné namáhanie je definované ako maximálne namáhanie mínus minimálne namáhanie deleno maximálne namáhanie.
- a) Aluminidy:
1. aluminidy niklu s obsahom najmenej 15 hm. % hliníka, najviac 38 hm. % hliníka a aspoň jeden prídavný legovací prvok;
 2. aluminidy titánu s obsahom najmenej 10 hm. % hliníka a aspoň jeden prídavný legovací prvok;
- b) zliatiny kovov vyrobené z materiálov uvedených v 1C002.c.:
1. zliatiny niklu vyznačujúce sa:
 - a) životnosťou pri medzi pevnosti pri tečení najmenej 10 000 hodín pri 923 K (650 °C), pri namáhaní 676 MPa alebo
 - b) nízkou cyklovou životnosťou najmenej 10 000 cyklov pri 823 K (550 °C), pri namáhaní 1 095 Mpa;
 2. zliatiny nióbu vyznačujúce sa:
 - a) životnosťou pri medzi pevnosti pri tečení najmenej 10 000 hodín pri 1 073 K (800 °C), pri namáhaní 400 MPa alebo
 - b) nízkou cyklovou životnosťou najmenej 10 000 cyklov alebo viac pri teplote 973 K (700 °C) a pri maximálnom namáhaní 700 Mpa;
 3. zliatiny titánu vyznačujúce sa:
 - a) životnosťou pri medzi pevnosti pri tečení najmenej 10 000 hodín pri 723 K (450 °C), pri namáhaní 200 MPa alebo
 - b) nízkou cyklovou životnosťou najmenej 10 000 cyklov pri teplote 723 K (450 °C) a pri maximálnom namáhaní 400 Mpa;

1C002 b. (pokračovanie)

4. zliatiny hliníka vyznačujúce sa pevnosťou v ťahu:
 - a) 240 MPa alebo viac pri 473 K (200 °C) alebo
 - b) 415 MPa alebo viac pri 298 K (25 °C);
5. zliatiny horčíka s pevnosťou v ťahu:
 - a) najmenej 345 MPa a
 - b) s rýchlosťou korózie nižšou ako 1mm/rok v 3 % vodnom roztoku chloridu sodného, meranou podľa normy ASTM G-31 alebo jej národných ekvivalentov;
- 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:
V ďalšom sa X rovná jednému alebo viacerým legujúcim prvkom.

 - 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 10⁹ častíc zliatiny;
 - 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 nasledujúcich procesov:
 - a) „vákuová atomizácia“;
 - b) „plynová atomizácia“;
 - c) „rotačná atomizácia“;
 - d) „chladenie na lište“;
 - e) „zvláknovanie taveniny“ a „rozotrenie na prášok“;
 - f) „extrakcia taveniny“ a „rozotrenie na prášok“ alebo
 - g) „mechanické zlievanie“ a
 3. schopné vytvárať materiály uvedené v 1C002.a. alebo 1C002.b.
- d) legované materiály, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:
 1. sú vyrobené z ľubovoľného kompozitného systému uvedeného v 1C002.c.1.;
 2. majú formu nerozdrvených vložiek, pások alebo tenkých tyčí;
 3. sú vyrobené v riadenom prostredí ľubovoľnou z uvedených metód:
 - a) „chladenie na lište“;
 - b) „spriadanie taveniny“ alebo
 - c) „extrakcia taveniny“.

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

- a) počiatočná relatívna permeabilita najmenej 120 000 a hrúbka najviac 0,05 mm;

Technická poznámka:

Počiatočná permeabilita sa musí merať na úplne vyžihnutých 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

1C003 (pokračovanie)

c) pásiky amorfnej alebo „nanokryštalickej zliatiny“, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. zloženie najmenej 75 % hm. železa, kobaltu alebo niklu;
2. saturačná magnetická indukcia (B_s) najmenej 1,6 T a
3. niektorá z týchto vlastností:
 - a) hrúbka pásika najviac 0,02 mm alebo
 - b) elektrická rezistivita najmenej $2 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{cm}$.

Technická poznámka:

„Nanokryštalické materiály“ v bode 1C003.c. sú také materiály, ktoré majú veľkosť zrna kryštálov najviac 50 nm — stanovuje sa metódou röntgenovej difrakcie.

1C004 Zliatiny uránu a titánu alebo zliatiny volfrámu s „kostrou“ na báze železa, niklu alebo medi, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

- a) hustota viac ako $17,5 \text{ g/cm}^3$;
- 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 vyše 100 m alebo hmotnosti viac ako 100 g:

- a) mnohovláknové „supravodivé“ „kompozitné“ vodiče obsahujúce jedno alebo viacero vlákien nióbu-titánu:
 1. sú uložené v „kostre“ inej ako zmiešaná „kostra“, z medi alebo na báze medi, alebo
 2. majú prierez menší ako $0,28 \times 10^{-4} \text{ mm}^2$ (priemer $6 \mu\text{m}$ v prípade kruhových vlákien);
- b) „supravodivé“ „kompozitné“ vodiče pozostávajúce z jedného alebo viacerých „supravodivých“ vlákien, iných ako niób-itán, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:
 1. „kritická teplota“ pri nulovej magnetickej indukcii viac ako 9,85 K (- 263,31 °C), ale menej ako 24 K (- 249,16 °C);
 2. prierez menej ako $0,28 \times 10^{-4} \text{ mm}^2$;
 3. zostávajú v „supravodivom“ stave pri teplote 4,2 K (- 268,96 °C), pri vystavení účinkom magnetického poľa zodpovedajúcim magnetickej indukcii 12 T.

1C006 Kvapaliny a mazacie materiály:

- a) hydraulické kvapaliny, ktoré ako svoju hlavnú prísadu obsahujú niektorú z týchto zlúčenín alebo materiálov:
 1. syntetické silauhlovodíkové oleje, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

Technická poznámka:

Na účely bodu 1C006.a.1. silauhlovodíkové oleje obsahujú výlučne kremík, vodík a uhlík.

- a) bod vzplanutia vyšší ako 477 K (204 °C);
- b) bod tuhnutia 239 K (- 34 °C) alebo nižší;
- c) index viskozity najmenej 75 a
- d) tepelná stálosť pri 616 K (343 °C) alebo

1C006 a. (pokračovanie)

2. chlór-fluórované uhľovodíky, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

Technická poznámka:

Na účely bodu 1C006.a.2. chlór-fluórované uhľovodíky obsahujú výlučne uhlík, fluór a chlór.

- a) nemajú bod vzplanutia;
 - b) teplota autogénneho vznietenia vyššia ako 977 K (704 °C);
 - c) bod tuhnutia 219 K (- 54 °C) alebo nižší;
 - d) index viskozity najmenej 80 a
 - e) bod varu najmenej 473 K (200 °C);
- b) mazacie materiály, ktoré ako svoju hlavnú zložku obsahujú niektorú z týchto zlúčenín alebo materiálov:
- 1. fenylén, alkylfenylénétery, tioétery alebo ich zmesi, obsahujúce viac ako dve éterové alebo tioéterové funkčné skupiny alebo ich zmesi, alebo
 - 2. fluórované silikónové kvapaliny s kinematickou viskozitou nižšou ako 5 000 mm²/s (5 000 centistokov), meranou pri teplote 298 K (25 °C);
- c) tlmiace alebo flotačné kvapaliny s čistotou nad 99,8 %, obsahujúce menej ako 25 častíc veľkosti najmenej 200 µm na 100 ml a vyrobené z najmenej 85 % z niektorej z týchto zlúčenín alebo materiálov:
- 1. dibrómtetrafluóretán;
 - 2. polychlórt trifluóretylén (iba olejová alebo voskovitá modifikácia) alebo
 - 3. polybromtrifluóretylén;
- d) elektronické chladiace kvapaliny z fluórovaných uhľovodíkov, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:
- 1. obsahujú najmenej 85 % hm. niektorého z týchto materiálov alebo ich zmesi:
 - a) monoméne formy perfluórpolyalkylétertriazínov alebo perfluóralifatických éterov;
 - b) perfluóralkylamíny;
 - c) perfluórcykloalkány alebo
 - d) perfluórankány;
 - 2. hustota pri 298 K (25 °C) najmenej 1,5 g/ml;
 - 3. pri 273 K (0 °C) sú v kvapalnom skupenstve a
 - 4. obsahujú najmenej 60 % hm. fluóru.

Technická poznámka:

Na účely bodu 1C006:

- a) bod vzplanutia sa stanovuje clevelandskou metódou v otvorenom téglíku, ktorá je opísaná v ASTM D-92 alebo v jej národných ekvivalentoch;
- b) bod tuhnutia sa stanovuje pomocou metódy opísanej v ASTM D-97 alebo v jej národných ekvivalentoch;
- c) index viskozity sa stanovuje pomocou metódy opísanej v ASTM D-2270 alebo v jej národných ekvivalentoch;
- d) tepelná stálosť sa stanovuje týmto skúšobným postupom alebo jeho národnými ekvivalentmi:

20 ml skúšanej kvapaliny sa vloží do 46 ml komôrky z nehrdzavejúcej ocele typu 317, ktorá obsahuje po jednej guľôčke s priemerom (nominálnym) 12,5 mm z nástrojovej ocele M-10, z ocele 52100 a z lodného bronzu (60 % Cu, 39 % Zn a 0,75 % Sn);

komora sa prepláchne dusíkom, utesní sa pri atmosférickom tlaku a teplota sa zvýši a počas 6 hodín udržiava na hodnote 644 ± 6 K (371 ± 6 °C);

1C006 d. (pokračovanie)

vzorka sa považuje za tepelne stálu, ak budú po skončení uvedeného postupu splnené všetky tieto podmienky:

1. hmotnostná strata každej guľôčky je menej ako 10 mg/mm^2 povrchu guľôčky;
 2. zmena pôvodnej viskozity stanovenej pri 311 K (38 °C) bude menej ako 25 % a
 3. číslo celkovej kyslosti alebo zásaditosti bude menej ako 0,40;
- e) teplota autogénneho vznietenia sa stanovuje pomocou metódy opísanej v ASTM E-659 alebo v jej národných ekvivalentoch.

1C007 Materiály na keramickej báze, „nekompozitné“ keramické materiály, „kompozitné“ materiály s keramikou „kostrou“ a prekursorové materiály:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1C107.

- a) základné materiály z jednoduchých alebo komplexných boridov titánu, s kovovými nečistotami okrem „zámerých“ prídavkov menej ako 5 000 ppm, priemernou veľkosťou častíc najviac 5 μm a najviac 10 % častíc nad 10 μm ;
- b) „nekompozitné“ keramické materiály v nespracovanej alebo polospracovanej forme, pozostávajúce z boridov titánu, s hustotou najmenej 98 % teoretickej hustoty;

Poznámka: Podľa 1C007.b. sa neriadia brúsne materiály.

- c) keramicko-keramické „kompozitné“ materiály so sklenou alebo oxidovou „kostrou“ a vystužené vláknami, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. vyrobené z niektorého z týchto materiálov:

- a) Si-N;
- b) Si-C;
- c) Si-Al-O-N alebo
- d) Si-O-N a

2. majúce špecifickú pevnosť v ťahu viac ako $12,7 \times 10^3 \text{ m}$;

- d) keramicko-keramické „kompozitné“ materiály s kontinuálnou kovovou fázou alebo bez nej vrátane častíc, monokryštalických vlákien alebo vlákien, kde „kostrou“ tvoria karbidy alebo nitridy kremíka, zirkónia alebo bóru;

- e) prekursorové materiály (t. j. polymérne alebo kovoorganické materiály na špeciálne účely) na výrobu ľubovoľnej fázy alebo fáz materiálov uvedených v 1C007.c.:

1. polydiorganosilány (na výrobu karbidu kremíka);
2. polysilazány (na výrobu karbidu kremíka);
3. polykarbosilazány (na výrobu keramiky s kremíkovými, uhlíkovými alebo dusíkovými zložkami);

- f) keramicko-keramické „kompozitné“ materiály so sklenou alebo oxidovou „kostrou“, vystužené vláknami vyrobenými z niektorého z týchto systémov:

1. Al_2O_3 alebo
2. Si-C-N.

Poznámka: Podľa 1C007.f. sa neriadia „kompozitné materiály“ obsahujúce vlákna z týchto systémov s pevnosťou v ťahu vlákna nižšou ako 700 MPa pri 1 273 K (1 000 °C) alebo s odolnosťou proti studenému toku vlákna viac ako 1 % pevnosti pri tečení, pri zaťažení 100 MPa a teplote 1 273 K (1 000 °C) počas 100 hodín.

1C008 Nefluórované polymérne látky:

- a) 1. bizmaleimidy;
2. aromatické polyamidimidy;
3. aromatické polyimidy;

1C008 a. (pokračovanie)

4. aromatické polyéterimidy s teplotou priepustnosti skla (T_g) viac ako 513 K (240 °C), stanovenou použitím suchej metódy opísanej v ASTM D 3418;

Poznámka: Podľa 1C008.a. sa neriadia netaviteľné prášky na lisovanie tlakom a lisované formy.

- b) termoplastické kopolyméry z kvapalných kryštálov s teplotou deformácie nad 523 K (250 °C), meranou podľa ASTM D-648, metóda A, alebo jej národných ekvivalentov, pri zaťažení 1,82 N/mm², ktoré pozostávajú z:

1. niektorej z týchto látok:
 - a) fenylén, bifenylen alebo naftalén, alebo
 - b) fenylén, bifenylen alebo naftalén substituovaný metylom, terciárnym butylom alebo fenylom a
2. niektorej z nasledujúcich kyselín:
 - a) kyselina tereftalová;
 - b) kyselina 6-hydroxy-2-naftoová alebo
 - c) kyselina 4-hydroxy-benzoová;

- c) polyaryléterketóny:

1. polyéteréterketón (PEEK);
2. polyéterketónketón (PEKK);
3. polyéterketón (PEK);
4. polyéterketónéterketónketón (PEKEKK);

- d) polyarylénenketóny;

- e) polyarylénsulfidy, ktorých arylénovú skupinu tvorí bifenylen, trifenylen alebo ich kombinácie;

- f) polybifenylétersulfón.

Technická poznámka:

Teplota priepustnosti skla (T_g) pre materiály v položke 1C008 sa stanovuje pomocou metódy opísanej v ASTM D 3418 použitím suchej metódy.

1C009 Nespracované fluórované zlúčeniny:

- a) kopolyméry vinylidénfluoridu, ktorých najmenej 75 % betakryštalickej štruktúry sa nerozťahuje;
- b) fluórované polyimidy s obsahom najmenej 10 % hm. kombinovaného fluóru;
- c) elastoméry z fluórovaného fosfazénu s obsahom najmenej 30 % hm. kombinovaného fluóru.

1C010 „Vláknité alebo vláknové materiály“, ktoré možno použiť v „kompozitných“ štruktúrach alebo laminátoch s organickou „kostrou“, kovovou „kostrou“ alebo uhlíkovou „kostrou“:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1C210.

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

1. „špecifický modul“ viac ako $12,7 \times 10^6$ m a
2. „špecifická pevnosť v ťahu“ viac ako $23,5 \times 10^4$ m;

Poznámka: Podľa 1C010.a. sa neriadi polyetylén.

- b) uhlíkové „vláknité alebo vláknové materiály“, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito vlastnosťami:

1. „špecifický modul“ viac ako $12,7 \times 10^6$ m a
2. „špecifická pevnosť v ťahu“ viac ako $23,5 \times 10^4$ m;

Poznámka: Podľa 1C010.b. sa neriadia tkaniny vyrobené z „vláknitých alebo vláknových materiálov“ určených na opravy leteckých konštrukcií alebo laminátov, pri ktorých veľkosť jednotlivých tabúl neprekračuje rozmer 50 × 90 cm.

1C010 b. (pokračovanie)

Technická poznámka:

Vlastnosti materiálov opísaných v 1C010.b. majú byť stanovené pomocou metód SRM 12 až 17 odporúčaných SACMA (Združenie dodávateľov zdokonalených kompozitných materiálov) alebo podľa národných ekvivalentov kúdelových skúšok, ako je japonská priemyselná norma JIS-R-7601, odsek 6.6.2., a majú sa opierať o sériový priemer.

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

1. „špecifický modul“ viac ako $2,54 \times 10^6$ m a
2. bod tavenia, mäknutia, rozkladu alebo sublimácie nad 1 922 K (1 649 °C) v inertnom prostredí;

Poznámka: Podľa 1C010.c. sa neriadia:

1. diskontinuítne, viacfázové, polykrystalické aluminové vlákna vo forme sekaného vlákna alebo nepravidelných rohoží s obsahom kremíka najmenej 3 hm. %, so špecifickým modulom menej ako 10×10^6 m;
2. vlákna molybdénu a molybdénových zliatin;
3. vlákna bóru;
4. diskontinuítne keramické vlákna s bodom tavenia, mäknutia, rozkladu alebo sublimácie nad 2 043 K (1 770 °C) v inertnom prostredí.

d) „vláknité alebo vláknové materiály“:

1. zložené z niektorého z týchto materiálov:
 - a) polyéterimidy uvedené v bode 1C008.a. alebo
 - b) materiály uvedené v bodoch 1C008.b. až 1C008.f. alebo
 2. zložené z materiálov uvedených v bode 1C010.d.1.a. alebo 1C010.d.1.b. a „zmiešané“ s inými vláknami uvedenými v bodoch 1C010.a., 1C010.b. alebo 1C010.c.;
- e) živickou alebo dechtom impregnované vlákna (predimpregnované lamináty), kovom alebo uhlíkom potiahnuté vlákna (predtvarky) alebo „predtvarky z uhlíkových vlákien“:
1. vyrobené z „vláknitých alebo vláknových materiálov“ uvedených v 1C010.a., 1C010.b. alebo 1C010.c.;
 2. vyrobené z organických alebo uhlíkových „vláknitých alebo vláknových materiálov“:
 - a) so „špecifickou pevnosťou v ťahu“ nad $17,7 \times 10^4$ m;
 - b) so „špecifickým modulom“ nad $10,15 \times 10^6$ m;
 - c) neriadia sa podľa 1C010.a. alebo 1C010.b. a
 - d) ak sú impregnované materiálmi uvedenými v bodoch 1C008 alebo 1C009.b., majú teplotu priepustnosti skla nad 383 K (110 °C), alebo ak sú impregnované fenoplastickými alebo epoxidovými živcami, majú teplotu priepustnosti skla najmenej 418 K (145 °C).

Poznámka: Podľa 1C010.e. sa neriadia:

- a) uhlíkové „vláknité alebo vláknové materiály“ (predimpregnované lamináty) impregnované „matricou“ z epoxidovej živice na opravy leteckých konštrukcií alebo lamináty, pri ktorých veľkosť jednotlivých tabúl predimpregnovaných laminátov neprekračuje rozmery 50 cm x 90 cm;
- b) predimpregnované lamináty, ak sú impregnované fenoplastickými alebo epoxidovými živcami, ktoré majú teplotu (T_g) priepustnosti skla nižšiu ako 433 K (160 °C) a teplotu vulkanizácie nižšiu ako teplotu priepustnosti skla.

Technická poznámka:

Teplota priepustnosti skla (T_g) pre materiály uvedené v 1C010.e. sa stanovuje pomocou metódy opísanej v ASTM D 3418 pri použití suchej metódy. Teplota priepustnosti skla pre fenoplastické a epoxidové živice sa stanovuje metódou opísanou v ASTM B 4065 pri frekvencii 1 Hz a pri rýchlosti ohrievania 2K (°C)/min. pri použití suchej metódy.

1C011 Kovy a zlúčeniny:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ KONTROLY VOJENSKÝCH TOVAROV A 1C111.

- a) kovy s veľkosťou častíc menšou ako 60 mm, guľovité, atomizované, guľôčkové, vločkovité alebo drvené, vyrobené z materiálu, ktorého najmenej 99 % tvorí zirkónium, horčík alebo ich zliatiny;

Technická poznámka:

Prírodný obsah hafnia v zirkóniu (obvykle 2 % až 7 %) sa počíta ako zirkónium.

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 beryliu.

- b) bór alebo karbid bóru čistoty najmenej 85 % a s veľkosťou častíc najviac 60 mm;

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 beryliu.

- c) dusičnan guanidínu;

- d) nitroguanidín (NQ) (CAS 556–88–7).

1C012 Tieto materiály:

Technická poznámka:

Tieto materiály sa obvykle používajú v jadrových zdrojoch tepla.

- a) plutónium v ľubovoľnej forme pri stanovení izotopu plutónia 238 nad 50 hm. %;

Poznámka: Podľa 1C012.a. sa neriadia:

- a) zásielky s obsahom plutónia 1g a menej;
b) zásielky troch „účinných gramov“ alebo menej, ak sa nachádzajú v snímačej súčasti prístrojov.

- b) „vopred“ separované neptúnium 237 v ľubovoľnej forme.

Poznámka: Podľa 1C012.b. sa neriadia zásielky s obsahom neptúnia 237 1g a menej.

1C101 Materiály a zariadenia pre redukované pozorovacie zariadenia, ako je schopnosť radaru odrážať ultrafialové/infračervené signatúry a akustické signatúry okrem uvedených položiek 1C001 — použiteľné v „riadených strelách“ a v ich podsystémoch.

Poznámka 1: 1C101 zahŕňa:

- a) konštrukčné materiály a nátery, zvlášť navrhnuté pre zníženie reflektivity radaru;
b) nátery, vrátane farieb, zvlášť navrhnuté pre zníženie alebo danému účelu prispôbenú reflektivitu alebo emisivitu v mikrovlnnej, infračervenej alebo ultrafialovej oblasti elektromagnetického spektra.

Poznámka 2: 1C101 nezahŕňa nátery zvlášť používané na tepelnú reguláciu satelitov.

1C102 Resaturované pyrolýzne materiály uhlík-uhlík, určené pre vesmírne dopravné prostriedky uvedené v 9A004 alebo pre sondážne rakety uvedené v 9A104.

1C107 Grafít a keramické materiály okrem uvedených v bode 1C007:

- a) jemnozrnné rekryštalizované sypké grafity so sypkou hmotnosťou 1,72 g/cm³ alebo merané pri 288 K (15 °C), s veľkosťou častíc najviac 100 µm, použiteľné pre dýzy „riadených striel“ a pre hroty predných častí návratných dopravných prostriedkov:

1. valce s priemerom najmenej 120 mm a dĺžky najmenej 50 mm;
2. rúrky s vnútorným priemerom najmenej 65 mm, s hrúbkou steny najmenej 25 mm a dĺžkou najmenej 50 mm;
3. bloky rozmerov najmenej 120 mm x 120 mm x 50 mm;

Poznámka: Pozri tiež OC004.

1C107 (pokračovanie)

- b) pyrolýzne alebo vláknité vystužené grafity, použiteľné pre dýzy „riadených striel“ a pre hroty predných častí návratných dopravných prostriedkov;

Poznámka: Pozri tiež 0C004.

- c) keramické kompozitné materiály (dielektrická konštanta menej ako 6 pri frekvenciách 100 Hz až 10 000 Hz), použiteľné pre radomy (keramické ochranné kryty) „riadených striel“;
- d) sypké opracovateľné vystužené keramické materiály, nevypaľované karbidom kremíka, použiteľné pre hroty predných častí „riadených striel“.

1C111 Palivá pre raketové motory a chemikálie tvoriace ich podstatnú časť palív okrem uvedených v bode 1C011:

a) pohonné látky:

1. prášok sférického hliníka okrem uvedeného v kontrolách vojenského materiálu, s časticami homogénneho priemeru menej ako 200 μm a s obsahom hliníka najmenej 97 hm. %, ak najmenej 10 % celkovej hmotnosti tvoria častice menšie ako 63 μm , v súlade s ISO 2591: 1988 alebo jej národnými ekvivalentmi;

Technická poznámka:

Veľkosť častíc 63 μm (ISO R-565) zodpovedá 250 mešom (Tyler) alebo 230 mešom (norma ASTM E-11).

2. kovové palivá okrem uvedených v kontrolách vojenských tovarov, s veľkosťou častíc menej ako 60 μm , sférické, atomizované, sféroidné, vločkovité alebo drvené — s obsahom niektorého z týchto materiálov najmenej 97 hm. %:

a) zirkón;

b) berýlium;

c) horčík alebo

d) zliatiny kovov uvedených v predchádzajúcich bodoch a) až c);

Technická poznámka:

Prírodný obsah hafnia v zirkóniu (obvykle 2 % až 7 %) sa počíta za zirkónium.

3. kvapalné oxidanty:

a) oxid dusitý;

b) oxid dusičitý/tetraoxid didusíka;

c) oxid dusičný;

d) zmiešané oxidy dusíka (MON);

Technická poznámka:

Zmiešané oxidy dusíka (MON) sú roztoky oxidu dusnatého (NO) v tetraoxide didusíka/oxide dusičitom ($\text{N}_2\text{O}_4/\text{NO}_2$), 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 25 % oxidu dusičného. Hornú hranicu predstavuje MON40, 40 hm. %).

e) POZRI KONTROLY PRE VOJENSKÝ TOVAR

pre brzdenú kyselinu dusičnú s červeným dymom (IRFNA);

f) POZRI KONTROLY PRE VOJENSKÝ TOVAR A 1C238

pre zlúčeniny pozostávajúce z fluóru a z jedného alebo viacerých halogénov, kyslíka alebo dusíka;

b) polymérne substancie:

1. polybutadién ukončený karboxylovou skupinou (CTPB);
2. polybutadién ukončený hydroxylovou skupinou (HTPB) okrem uvedeného v kontrolách pre vojenské tovary;
3. kyselina polybutadiénakrylová (PBAA);
4. akrylonitril kyseliny polybutadiénakrylovej (PBAN);

1C111 (pokračovanie)

c) ostatné aditíva a čidlá do palív pre raketové motory:

1. **pre butadién POZRI KONTROLY PRE VOJENSKÉ TOVARY**

2. trietylénglykoldinitrát (TEGDN);
3. 2-nitrodifenylamín;
4. trimetyloletántrinitrát (TMETN);
5. dietylénglykoldinitrát (DEGDN);
6. deriváty ferrocénu okrem uvedených v kontrolách pre vojenské tovary.

Poznámka: Pre palivá pre raketové motory a chemikálie tvoriace ich základné zložky, ktoré nie sú uvedené v 1C111, pozri Kontroly pre vojenské tovary.

1C116 Ocele s vysokou pevnosťou v ťahu (oceľe vo všeobecnosti typické vysokým obsahom niklu, veľmi nízkym obsahom uhlíka a používaním substitučných prvkov alebo precipitátov na dosiahnutie tvrdenia starnutím), s medzou pevnosti v ťahu najmenej 1 500 MPa, meranou pri 293 K (20 °C), vo forme tabúl, plechov alebo rúrok s hrúbkou steny alebo hrúbkou plechu najviac 5 mm.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1C216.

1C117 Volfrám, molybdén a zliatiny týchto kovov vo forme rovnomerných (homogénnych) sférických alebo atomizovaných častíc s priemerom najviac 500 µm, s čistotou najmenej 97 %, určené na výrobu súčastí motorov „riadených striel“, t. j. tepelných štítov, substrátov na dýzy, hrdlá dýz a povrchy na riadenie vektoru ťahu.

1C118 Titánom stabilizovaná duplexová nehrdzavejúca oceľ (Ti-DDS), vyznačujúca sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) má všetky tieto charakteristiky:

1. obsahuje 17,0 — 23,0 % hm. chrómu a 4,5 — 7,0 % hm. niklu;
2. má obsah titánu viac ako 0,10 hm. % a
3. feriticko-austenitická mikroštruktúra (označovaná aj ako dvojfázová mikroštruktúra), z ktorej najmenej 10 objemových % je austenitická (podľa ASTM E-1181–87 alebo jej národných ekvivalentov), a

b) má niektorý z týchto tvarov:

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 okrem uvedených v bode 1C002.b.3. alebo b.4.:

a) zliatiny hliníka, ktoré sa vyznačujú obidvoma týmito vlastnosťami:

1. dosahujú medzi 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“ medzi 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“ sú myslené zliatiny pred alebo po tepelnom spracovaní.

- 1C210 „Vláknité alebo vláknové materiály“ alebo predimpregnované lamináty okrem uvedených v bode 1C010.a., b. alebo e.:
- uhlíkové „vláknité alebo vláknové materiály“ alebo „vláknité alebo vláknové materiály“ z aromatických polyamidov, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:
 - „špecifický modul“ najmenej $12,7 \times 10^6$ m alebo
 - „špecifická pevnosť v ťahu“ najmenej 235×10^3 m;

Poznámka: Podľa 1C210.a. sa neriadia „vláknité alebo vláknové materiály“ z aromatických polyamidov, ktoré obsahujú najmenej 0,25 hm. % modifikátora povrchu vlákna na báze esteru.
 - sklenené „vláknité alebo vláknové materiály“, ktoré sa vyznačujú obidvoma týmito vlastnosťami:
 - „špecifický modul“ najmenej $3,18 \times 10^6$ m alebo
 - „špecifická pevnosť v ťahu“ najmenej $76,2 \times 10^3$ m;
 - termosetickou živitou impregnované kontinuítne „priadze“, „predpriadze“, „kúdele“ alebo „pásky“ šírky najviac 15 mm (predimpregnované lamináty), vyrobené z uhlíkových alebo sklenených „vláknitých alebo vláknových materiálov“ uvedených v bode 1C210.a. alebo b;
- Technická poznámka:
Živica tvorí kostru kompozitného materiálu.
- Poznámka: V bode 1C210 je pojem „vláknité alebo vláknové materiály“ obmedzený na kontinuítne „monofily“, „priadze“, „predpriadze“, „kúdele“ alebo „pásky“.
- 1C216 Oceľ s vysokou pevnosťou ťahu okrem uvedenej v bode 1C116, „dosahujúca“ medzu pevnosti v ťahu najmenej 2 050 MPa pri 293 K (20 °C).
- Poznámka: Podľa 1C216 sa neriadia formy, ktorých všetky lineárne rozmery sú najviac 75 mm.
- Technická poznámka:
Pod pojmom oceľ s vysokou pevnosťou v ťahu „dosahujúca“ sa myslí oceľ s vysokou pevnosťou v ťahu pred alebo po tepelnom spracovaní.
- 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 bode 1C225, patria materiály naplnené bórom.
- Technická poznámka:
Výskyt izotopu v prírode je v prípade bóru 10 približne 18,5 hm. %, (20 % atómových).
- 1C226 Volfrám, karbid volfrámu a zliatiny obsahujúce viac ako 90 % hm. volfrámu, vyznačujúce sa obidvoma týmito vlastnosťami:
- v tvaroch s dutou valcovitou symetriou (vrátane súčastí valca) s vnútorným priemerom 100 až 300 mm a
 - hmotnosťou väčšou ako 20 kg.
- Poznámka: Podľa 1C226 sa neriadia výrobky špeciálne konštruované ako závažia alebo kolimátory žiarenia gama.
- 1C227 Vápnik vyznačujúci sa obidvoma týmito vlastnosťami:
- obsahuje menej ako 1 000 ppm hm. kovových nečistôt okrem horčíka a
 - obsahuje menej ako 10 ppm hm. bóru.
- 1C228 Horčík vyznačujúci sa obidvoma týmito vlastnosťami:
- obsahuje menej ako 200 ppm hm. kovových nečistôt okrem vápnika a
 - obsahuje menej ako 10 ppm hm. bóru.
- 1C229 Bizmut vyznačujúci sa obidvoma týmito vlastnosťami:
- čistota najmenej 99,99 hm. % a
 - obsahuje menej ako 10 ppm hm. striebra.

- 1C230 Kovové berýlium, zliatiny obsahujúce viac ako 50 % hm. berýlia, zlúčeniny berýlia, výrobky z nich a odpad alebo odrezky z ľubovoľného z nich.

Poznámka: Podľa 1C230 sa neriadia:

- a) kovové okienka pre röntgenové prístroje alebo pre zariadenia na seizmickú karotáž;
- b) oxidové profily v zhotovenej alebo v polozhotovenej forme, zvlášť určené pre elektronické súčasti alebo substráty elektronických obvodov;
- c) beryl (silikát berýlia alebo hliníka) vo forme smaragdov alebo akvamarínov.

- 1C231 Kovové hafnium, zliatiny obsahujúce viac ako 60 % hm. hafnia, zlúčeniny hafnia obsahujúce viac ako 60 % hm. hafnia, výrobky z neho a odpad alebo odrezky

niektorého z vyššie uvedeného.

- 1C232 Hélium 3 (^3He), zmesi obsahujúce hélium 3 a produkty alebo zariadenia obsahujúce niektoré z vyššie uvedeného.

Poznámka: Podľa 1C232 sa neriadia produkty ani zariadenia obsahujúce menej ako 1 g hélia 3.

- 1C233 Lítium obohatené izotopom lítia 6 (^6Li) vo väčšej miere, než je výskyt izotopu v prírode, a produkty alebo zariadenia obsahujúce obohatené lítium v nasledujúcej forme: elementárne lítium, zliatiny, zlúčeniny, zmesi obsahujúce lítium, výrobky z nich a odpady alebo odrezky z ľubovoľného vyššie uvedeného.

Poznámka: Podľa 1C233 sa neriadia termoluminiscenčné dozimetre.

Technická poznámka:

Výskyt izotopu v prírode je v prípade lítia 6 približne 6,5 hm. % (7,5 % atómových).

- 1C234 Zirkón s obsahom hafnia menej ako 1 diel hm. hafnia na 500 dielov hm. zirkónu v tejto forme: kov, zliatiny obsahujúce viac ako 50 % hm. zirkónu, zlúčeniny, výrobky z nich, odpady alebo odrezky z niektorého z týchto materiálov.

Poznámka: Podľa 1C234 sa neriadi zirkón 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 týchto materiálov.

Poznámka: Podľa 1C235 sa neriadia produkty ani zariadenia obsahujúce menej ako $1,48 \times 10^3$ GBq (40 Ci) trícia.

- 1C236 Rádionuklidy s vyžarovaním alfa, s polčasom rozpadu alfa najmenej 10 dní, ale menej ako 200 rokov, v týchto formách:

- a) elementárne;
- b) zlúčeniny s celkovou rádioaktivitou alfa najmenej 37 GBq/kg (1 Ci/kg);
- c) zmesi s celkovou rádioaktivitou alfa najmenej 37 GBq/kg (1 Ci/kg);
- d) produkty alebo zariadenia obsahujúce niektorý z uvedených materiálov.

Poznámka: Podľa 1C236 sa neriadia produkty ani zariadenia s obsahom menej ako 3,7 GBq (100 milicurie) rádioaktivity alfa.

- 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: Podľa 1C237 sa neriadia:

- a) lekárske aplikátory (ožarovacie tubusy);
- b) produkty alebo zariadenia s obsahom menej ako 0,37 GBq (10 milicurie) rádia 226.

- 1C238 Fluorit chloritý (ClF_3).

- 1C239 Trhaviny okrem tých, ktoré sú uvedené v kontrolách vojenských tovarov, alebo substancie, alebo zmesi obsahujúce viac ako 2 % hm. trhavín, s kryštálovou hustotou vyššou ako $1,8\text{g/cm}^3$ a s detonačnou rýchlosťou vyššou ako 8 000 m/s.

- 1C239 Trhaviny okrem uvedených v kontrolách vojenských tovarov alebo látky alebo zmesi s obsahom viac ako 2 % hm. trhavín, s hustotou kryštálov viac ako $1,8\text{g/cm}^3$ a s detonačnou rýchlosťou viac ako 8 000 m/s.

1C240 Niklový prášok a pórovitý kovový nikel okrem uvedených v 0C005:

a) niklový prášok s obidvoma týmito vlastnosťami:

1. obsah niklu najmenej 99,0 hm. % a
2. stredná veľkosť častíc menej ako 10 mikrometrov, meraná podľa normy Americkej spoločnosti pre skúšanie a materiály (ASTM) B 330;

b) pórovitý kovový nikel vyrobený z materiálov uvedených v bode 1C240.a.

Poznámka: Podľa 1C240 sa neriadia:

- a) prášky z vláknového niklu;
- b) jednotlivé plechy z pórovitého niklu s plochou najviac 1 000 cm²/plech.

Technická poznámka:

Bod 1C240b. sa týka pórovitých materiálov vytvorených zhutňovaním alebo spekaním materiálov uvedených v 1C240.a. tak, aby vytvorili kovový materiál s jemnými pórmí vzájomne prepojenými v celej štruktúre.

1C350 Chemikálie, ktoré sa môžu používať ako prekurzory pre nasledujúce toxické chemické činidlá a „chemické zmesi“ s obsahom jednej alebo viacerých z nich:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ KONTROLY VOJENSKÝCH TOVAROV A BOD 1C450.

1. tioglykol (111–48–8);
2. oxychlorid fosforečný (10025–87–3);
3. dimetylmetylfosforitan (756–79–6);
4. **pre metylfosfonyldifluorid (676–99–3) POZRI KONTROLY VOJENSKÝCH TOVAROV;**
5. metylfosfonyldichlorid (676–97–1);
6. dimetylfosforitan (868–85–9);
7. chlorid fosforitý (7719–12–2);
8. trimetylfosforitan (121–45–9);
9. tionylchlorid (7719–09–7);
10. 3-hydroxy-1-metyl piperidín (3554–74–3);
11. N, N-diizopropyl-(beta)-aminoetylchlorid (96–79–7);
12. N, N-diizopropyl-(beta)-aminoetántiol (5842–07–9);
13. trichinuklidinol (1619–34–7);
14. fluorid draselný (7789–23–3);
15. 2-chlóretanol (107–07–3);
16. dimetylamín (124–40–3);
17. dietyletylfosfonát (78–38–6);
18. dietyl-N, N-dimetylfosforamidát (2404–03–7);
19. dietylfosforitan (762–04–9);
20. dimetylamínhydrochlorid (506–59–2);
21. etylfosfynyldichlorid (1498–40–4);
22. etylfosfonyldichlorid (1066–50–8);
23. **pre etylfosfonyldifluorid (753–98–0) POZRI KONTROLY VOJENSKÝCH TOVAROV;**
24. fluórovodík (7664–39–3);
25. metylbenzilát (76–89–1);
26. metylfosfilydichlorid (676–83–5);

1C350 (pokračovanie)

27. N, N-diizopropyl-(beta)-aminoetanol (96-80-0);
28. pinakolyalkohol (464-07-3);
29. **pre o-etyl-2-diizopropylaminoethylmetylfosfonit (57856-11-8) POZRI KONTROLY VOJENSKÝCH TOVAROV;**
30. trietylfosforitan (122-52-1);
31. chlorid arzenitý (7784-34-1);
32. kyselina benzylová (76-93-7);
33. diethylmetylfosfonit (15715-41-0);
34. dimetyletylfosfonát (6163-75-3);
35. etylfosfinyldifluorid (430-78-4);
36. metylfosfinyldifluorid (753-59-3);
37. 3-chinuklidon (3731-38-2);
38. chlorid fosforečný (10026-13-8);
39. pinakolon (75-97-8);
40. kyanid draselný (151-50-8);
41. hydrofluorid draselný (7789-29-9);
42. hydrofluorid amónny (1341-49-7);
43. fluorid sodný (7681-49-4);
44. hydrofluorid sodný (1333-83-1);
45. kyanid sodný (143-33-9);
46. trietanolamín (102-71-6);
47. sulfid fosforečný (1314-80-3);
48. diizopropylamín (108-18-9);
49. diethylaminoetanol (100-37-8);
50. sulfid sodný (1313-82-2);
51. chlorid sírny (10025-67-9);
52. chlorid sírnatý (10545-99-0);
53. trietanolamín hydrochlorid (637-39-8);
54. N, N-diizopropyl-(beta)-aminoethylchlorid hydrochlorid (4261-68-1).

Poznámka 1: Pre vývozy do „štátov, ktoré nie sú účastníkmi Dohovoru o nešírení chemických zbraní“, sa podľa 1C350 neriadia „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 a .54, pri ktorých žiadna z jednotlivých uvedených chemikálií neobsahuje viac ako 10 hm. % zmesi.

Poznámka 2: Pre vývozy do „štátov, ktoré sú účastníkmi Dohovoru o nešírení chemických zbraní“, sa podľa 1C350 neriadia „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 a .54 a pri ktorých žiadna z jednotlivých uvedených chemikálií neobsahuje viac ako 30 hm. % zmesi.

Poznámka 3: Podľa 1C350 sa neriadia „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 a .53, pri ktorých žiadna z jednotlivých uvedených chemikálií neobsahuje viac ako 30 hm. % zmesi.

Poznámka 4: Podľa 1C350 sa neriadia produkty označené ako maloobchodný spotrebný tovar na osobné použitie alebo balené na individuálne použitie.

1C351 Ľudské patogény, zooidy a „toxíny“:

- a) vírusy prírodné, zosilnené alebo modifikované, buď vo forme „izolovaných živých kultúr“, alebo ako materiál s obsahom živého materiálu, ktorý bol zámerne zaočkován alebo kontaminovaný týmito kultúrami:
1. vírus Chikungunya;
 2. vírus konžsko-krymskej hemoragickej horúčky;
 3. vírus horúčky dengue;
 4. vírus východnej konskej encefalitídy;
 5. vírus Ebola;
 6. vírus Hantaan;
 7. vírus Junin;
 8. vírus horúčky Lassa;
 9. vírus lymfocytickej choriomeningitídy;
 10. vírus Machupo;
 11. vírus Marburg;
 12. vírus opičích kiahní;
 13. vírus horúčky Rift Valley;
 14. vírus kliešťovej encefalitídy (vírus ruskej jarnej — letnej encefalitídy);
 15. vírus pravých kiahní;
 16. vírus venezuelskej konskej encefalitídy;
 17. vírus západnej konskej encefalitídy;
 18. vírus bielych kiahní;
 19. vírus žltej horúčky;
 20. vírus japonskej encefalitídy;
- b) ricketisie prírodné, zosilnené alebo modifikované, buď vo forme „izolovaných živých kultúr“, alebo ako materiál s obsahom živého materiálu, ktorý bol zámerne zaočkován alebo kontaminovaný týmito kultúrami:
1. *Coxiella burnetii*;
 2. 5-dňová zimnica *Bartonella* (5-dňová zimnica *Rochalimaea*, 5-dňová zimnica *Rickettsia*);
 3. ricketisia Prowaseckého;
 4. *Rickettsia rickettsii*;
- c) baktérie prírodné, zosilnené alebo modifikované, buď vo forme „izolovaných živých kultúr“, alebo ako materiál s obsahom živého materiálu, ktorý bol zámerne zaočkován alebo kontaminovaný týmito kultúrami:
1. *Bacillus anthracis*;
 2. *Brucella abortus*;
 3. *Brucella metitensis*;
 4. *Brucella suis*;
 5. *Chlamydia psittaci*;
 6. *Clostridium botulinum*;
 7. *Francisella tularensis*;
 8. *Burkholderia mallei* (*Pseudomonas mallei*);
 9. *Burkholderia pseudomallei* (*Pseudomonas pseudomallei*);
 10. *Salmonella typhi*;
 11. *Shigella dysenteriae*;
 12. *Vibrio cholerae*;
 13. *Yersinia pestis*;

1C351 (pokračovanie)

d) tieto „toxíny“ a tieto ich „podjednotky toxínov“:

1. toxíny botulinum;

Poznámka: Podľa 1C351.d.1. sa neriadia toxíny botulinum vo forme produktov, ktoré spĺňajú všetky tieto kritériá:

1. sú to farmaceutické receptúry určené na podávanie ľuďom pri liečbe ich zdravotného stavu;
2. sú vopred zabalené na distribúciu ako liečebné produkty;
3. majú povolenie od štátneho orgánu na predaj ako liečebné produkty;

2. toxíny clostridium perfringens;

3. conotoxín;

4. ricín;

5. saxotoxín;

6. toxín Shiga;

7. toxíny Staphylococcus aureus;

8. tetrodotoxín;

9. verotoxín;

10. microcystín (cyanginozín);

11. aflatoxíny;

12. abrín;

13. toxín cholery;

14. diacetoxyscirpenoltoxín;

15. toxín T-2;

16. toxín HT-2;

17. modekcín;

18. volkezín;

19. viscum album Lektín 1 (viskumín).

Poznámka: Podľa 1C351 sa neriadia „vakcíny“ ani „imunotoxíny“.

1C352 Živočíšne 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. vírus afrického vírového moru ošípaných;

2. vírus vtácej chrípky, ktorý môže byť:

a) necharakterizovaný alebo

b) definovaný v smernici 92/40/EHS (Ú. v. ES L 167, 22.6.1992, s. 19) ako vysokopatogénny vírus:

1. vírusy typu A s IVPI (index intravenózneho patogenity) u 6-týždňových kurčiat viac ako 1,2 alebo

2. poddruh H5 alebo H7 vírusov typu A, pri ktorých nukleotidná postupnosť preukázala viacnásobné bázičné aminokyseliny v mieste štiepenia hemaglutinínu;

3. vírus Bluetongue;

4. vírus slintačky a krívačky;

5. vírus kozích kiahní;

6. vírus prasacieho herpesu (Aujeszkeho choroba);

7. vírus prasacieho moru (vírus prasacej cholery);

8. vírus Lissa;

9. vírus choroby New Castle;

1C352 a. (pokračovanie)

10. vírus moru malých prežúvavcov;
 11. prasací enterovírus typu 9 (vírus pľuzgierovitého zápalu sliznice prasiat);
 12. vírus dobytčieho moru;
 13. vírus ovčích kiahní;
 14. vírus Teschenovej choroby;
 15. vírus vezikulárnej stomatitídy;
- b) *Mycoplasma mycoides* prírodné, zosilnené alebo modifikované, buď vo forme „izolovaných živých kultúr“, alebo ako materiál s obsahom živého materiálu, ktorý bol zámerne zaočkovaný alebo kontaminovaný týmito *mycoplasma mycoides*.

Poznámka: Podľa 1C352 sa neriadia „vakcíny“.

1C353 Genetické prvky a geneticky modifikované organizmy:

- a) geneticky modifikované organizmy alebo genetické prvky, ktoré obsahujú sekvencie kyseliny nukleínovej asociované s patogenitou organizmov uvedených v bode 1C351.a. až c., 1C352 alebo 1C354;
- b) geneticky modifikované organizmy alebo genetické prvky, ktoré obsahujú sekvencie kyseliny nukleínovej, ktoré kódujú ľubovoľné „toxíny“ uvedené v bode 1C351.d. alebo ich „podjednotky toxínov“.

Technická poznámka:

Genetické prvky zahŕňajú okrem iného chromozómy, genómy, plazmidy, transpozóny a vektory geneticky modifikované alebo nedomodifikované.

1C354 Rastlinné patogény:

- a) 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. *Xanthomonas albilineans*;
 2. *Xanthomonas campestris* pv. citri vrátane kmeňov označovaných ako *Xanthomonas campestris* pv. citri typu A, B, C, D, E alebo inak klasifikované ako *Xanthomonas citri*, *Xanthomonas campestris* pv., *aurantifolia* alebo *Xanthomonas campestris* pv. *Citrumelo*;
- b) plesne 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. *Colletotrichum coffeanum* var. *virulans* (*Colletotrichum kahawae*);
 2. *Cochliobolus miyabeanus* (*Helminthosporium oryzae*);
 3. *Microcyclus ulei* (syn. *Dothidella ulei*);
 4. *Puccinia graminis* (syn. *Puccinia graminis* f. sp. *tritici*);
 5. *Puccinia striiformis* (syn. *Puccinia glumarum*);
 6. *Magnaporthe grisea* (*pyricularia* *risea*/*pyricularia* *oryzae*).

1C450 Tieto toxické chemikálie a toxické chemické prekurzory a „chemické zmesi“ s obsahom jednej alebo viacerých z nich:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ BOD 1C350, 1C351. D. A KONTROLY VOJENSKÝCH TOVAROV.

a) toxické chemikálie:

1. amiton: O, O-dietyl S-[2-(dietylamino)etyl] fosforotiolát (78–53–5) a zodpovedajúce alkylované alebo protónizované soli;
2. PFIB: 1, 1, 3, 3, 3-pentafluóro-2-(trifluórmetyl)- 1-propén (382–21–8);
3. **pre BZ: 3-chinuklidinyl benzilát (6581–06–2) POZRI KONTROLY VOJENSKÝCH TOVAROV;**

1C450 a. (pokračovanie)

4. fosgén: dichlorid karbonylu (75–44–5);
5. chlórkyán (506–77–4);
6. kyanovodík (74–90–8);
7. chlórpirín: trichlórnitrometán (76–06–2);

Poznámka 1: Pre vývozy do „štátov, ktoré nie sú účastníkmi Dohovoru o nešírení chemických zbraní“, sa podľa 1C450 neriadia „chemické zmesi“ s obsahom jednej alebo viacerých chemikálií uvedených v položkách 1C450.a.1 a.a.2., v ktorých žiadna z jednotlivých chemikálií netvorí viac ako 1 hm. % zmesi.

Poznámka 2: Pre vývozy do „štátov, ktoré sú účastníkmi Dohovoru o nešírení chemických zbraní“, sa podľa 1C450 neriadia „chemické zmesi“ s obsahom jednej alebo viacerých chemikálií uvedených v položkách 1C450.a.1. a.a.2., v ktorých žiadna z jednotlivých chemikálií netvorí viac ako 30 hm. % zmesi.

Poznámka 3: Podľa 1C450 sa neriadia „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 jednotlivých chemikálií netvorí viac ako 30 hm. % zmesi.

b) toxické chemické prekursorzy:

1. chemikálie okrem uvedených v kontrolách vojenských tovarov alebo v bode 1C350, s obsahom atómu fosforu, ku ktorému sa viaže jedna metylová, etylová alebo propylová (normálna alebo izo) skupina, ale nie ďalšie atómy uhlíka;

Poznámka: Podľa 1C450.b.1. sa neriadi fonofos: O-etyl S-fenyletylfosfonotiolotionát (944–22–9);

2. N, N-dialkyl [metyl, etyl alebo propyl (normálny alebo izo)] fosforamidové dihalogenidy;
3. dialkyl [metyl, etyl alebo propyl (normálny alebo izo)] N, N-dialkyl [metyl, etyl alebo propyl (normálny alebo izo)]-amidované fosfory okrem dietyl-N, N-dietylfosforamidátu, ktorý je uvedený v bode 1C350;
4. N, N-dialkyl [metyl, etyl alebo propyl (normálny alebo izo)] aminoetyl-2-chloridy a zodpovedajúce protónované soli okrem N, N-diizopropyl-(beta)-aminoetylchloridu alebo N, N-diizopropyl-(beta)-aminoetylchloridhydrochlorid, ktoré sú uvedené v bode 1C350;
5. N, N-dialkyl [metyl, etyl alebo propyl (normálny alebo izo)] aminoetán-2-oly a zodpovedajúce protónované soli okrem N, N-diizopropyl-(beta)-aminoetanolu (96–80–0) a N, N-dietylaminioetanolu (100–37–8), ktoré sú uvedené v bode 1C350;

Poznámka: Podľa 1C450.b.5. sa neriadia:

- a) N, N-dimetylaminioetanol (108–01–0) a zodpovedajúce protónované soli;
- b) protónované soli N, N-dietylaminioetanolu (100–37–8);
6. N, N-dialkyl [metyl, etyl alebo propyl (normálny alebo izo)] aminoetán-2-tioly a zodpovedajúce protónované soli okrem N, N-diizopropyl-(beta)-aminoetántiolu, ktorý je uvedený v bode 1C350;
7. etyldietanolamín (139–87–7);
8. metyldietanolamín (105–59–9).

Poznámka 1: Pre vývozy do „štátov, ktoré nie sú účastníkmi Dohovoru o nešírení chemických zbraní“, sa podľa 1C450 neriadia „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 jednotlivých chemikálií netvorí viac ako 10 hm. % zmesi.

Poznámka 2: Pre vývozy do „štátov, ktoré sú účastníkmi Dohovoru o nešírení chemických zbraní“, sa podľa 1C450 neriadia „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 jednotlivých chemikálií netvorí viac ako 30 hm. % zmesi.

Poznámka 3: Podľa 1C450 sa neriadia „chemické zmesi“ s obsahom jednej alebo viacerých chemikálií uvedených v položkách 1C450.b.7., a.b.8., v ktorých žiadna z jednotlivých chemikálií netvorí viac ako 30 hm. % zmesi.

Poznámka 4: Podľa 1C450 sa neriadia produkty označené ako spotrebný tovar balený pre maloobchodný predaj na osobné použitie alebo balený na individuálne použitie.

ID Softvér

- 1D001 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na „vývoj“, „výrobu“ alebo „využívanie“ zariadení uvedených v bodoch 1B001 až 1B003.
- 1D002 „Softvér“ na „vývoj“ laminátov alebo „kompozitných materiálov“ s organickou „matricou“, kovovou „matricou“ alebo uhlíkovou „matricou“.
- 1D101 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na „používanie“ tovarov uvedených v bodoch 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 alebo 1B119.
- 1D103 „Softvér“ zvlášť navrhnutý na analýzu redukovaných pozorovateľných veličín, ako je koeficient odrazu radaru, ultrafialové/infráčervené signatúry a akustické signatúry.
- 1D201 „Softvér“ zvlášť navrhnutý na „používanie“ tovarov uvedených v bode 1B201.

1E Technológia

1E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení alebo materiálov uvedených v bodoch 1A001.b., 1A001.c., 1A002 až 1A005, 1B alebo 1C.

1E002 Ostatná „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 základných materiálov alebo „nekompozitných“ keramických materiálov:

1. základné materiály so všetkými týmito vlastnosťami:

- a) niektoré z týchto zložení:
 - 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;
- b) celkové kovové nečistoty okrem zámerných prídavkov menej ako:
 - 1. 1 000 ppm pre jednoduché oxidy alebo karbidy alebo
 - 2. 5 000 ppm pre komplexné zlúčeniny alebo jednoduché nitridy a
- c) sú niektoré z týchto:
 - 1. oxid zirkoničitý s priemernou veľkosťou častíc najviac 1 µm a s najviac 10 % častíc nad 5 µm;
 - 2. ostatné základné materiály s priemernou veľkosťou častíc najviac 5 µm a s najviac 10 % častíc nad 10 µm;
 - 3. obsahujú všetko uvedené:
 - a) doštičky s pomerom dĺžky a hrúbky nad 5;
 - b) monokryštalické vlákna s pomerom dĺžky a priemeru viac ako 10 pre priemery menej ako 2 µm a
 - c) kontinuálne alebo sekané vlákna s priemerom menej ako 10 µm;

2. „Nekompozitné“ keramické materiály pozostávajúce z materiálov opísaných v bode 1E002.c.1;

Poznámka: Podľa 1E002.c.2. sa neriadi „technológia“ na navrhovanie alebo výrobu brúsnych materiálov.

- d) „technológia“ pre „výrobu“ aromatických polyamidových vlákien;
- e) „technológia“ na inštalovanie, údržbu alebo opravy materiálov uvedených v bode 1C001;
- f) „technológia“ pre opravy „kompozitných“ štruktúr, laminátov alebo materiálov uvedených v bodoch 1A002, 1C007.c. alebo 1C007.d.;

Poznámka: Podľa 1E002.f. sa neriadi „technológia“ pre opravy konštrukcií „civilných lietadiel“, pri ktorých sa používajú uhlíkové „vláknité a vláknové materiály“ a epoxidové živice uvedené v príručkách výrobcov lietadiel.

1E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „používanie“ tovarov uvedených v bodoch 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115 až 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 až 1C117, 1D101 alebo 1D103.

1E102 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „vývoj softvéru“ uvedená v bodoch 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“ súvisiaca s výrobou pyrolyticky derivovaných materiálov vytváraných na lepacej forme, trní alebo inom substráte z plyných 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 „technológia“ na zostavovanie plyných prekurzorov, prietokov a harmonogramov a parametrov regulácie procesov.
- 1E201 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „používanie“ tovarov uvedených v bodoch 1A002, 1A202, 1A225 až 1A227, 1B201, 1B225 až 1B233, 1C002.a.2.c. alebo d., 1C010.b., 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 až 1C240 alebo 1D201.
- 1E202 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „vývoj“ alebo „výrobu“ tovarov uvedených v bodoch 1A202 alebo 1A225 až 1A227.
- 1E203 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „vývoj“ „softvéru“ uvedeného v bode 1D201.

KATEGÓRIA 2**SPRACOVANIE MATERIÁLOV**

2A Systémy, zariadenia a súčasti

Dôležité upozornenie: Pre ložiská s tichým chodom pozri kontroly vojenských materiálov.

2A001 Valivé ložiská a ložiskové systémy a ich súčasti:

Poznámka: Podľa 2A001 sa neriadia gulky s toleranciami uvedenými výrobcom podľa ISO 3290 ako stupeň kvality 5 alebo nižší.

- a) guľkové ložiská a nedelené valčekové ložiská s toleranciami uvedenými výrobcom v súlade s ISO 492 ako stupeň kvality 4 (alebo s ANSI/ABMA Std 20 ako stupeň kvality ABEC-7 alebo RBEC-7, alebo s inými rovnocennými národnými normami) alebo vyšší, ktorých krúžky aj valčeky sú vyrobené z monelu alebo berylia;

Poznámka: Podľa 2A001.a. sa neriadia kuželikové ložiská.

- b) ostatné guľkové ložiská a nedelené valčekové ložiská s toleranciami uvedenými výrobcom v súlade s ISO 492 ako stupeň kvality 2 (alebo s ANSI/ABMA Std 20 ako stupeň kvality ABEC-9 alebo RBEC-9, alebo s inými rovnocennými národnými normami) alebo vyšší;

Poznámka: Podľa 2A001.b. sa neriadia kuželikové ložiská.

- c) aktívne magnetické ložiskové systémy, v ktorých sa používa niečo z uvedeného:

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.

2A225 Tégliky vyrobené z materiálov odolných voči kvapalným aktinidovým kovom:

- a) tégliky, ktoré majú obidve tieto vlastnosti:

1. objem 150 cm³ až 8 000 cm³ a
2. sú vyrobené alebo potiahnuté niektorým z týchto materiálov s čistotou najmenej 98 hm. %:
 - a) fluorid vápenatý (CaF₂);
 - b) zirkoničitan vápenatý (metazirkoničitan) (CaZrO₃);
 - c) sírník ceritý (Ce₂S₃);
 - d) oxid erbitý (erbia) (Er₂O₃);
 - e) oxid hafničitý (hafnia) (HfO₂);
 - f) oxid horečnatý (MgO);
 - g) nitrídaná zliatina niob-titán-volfrám (približne 50 % Nb, 30 % Ti a 20 % W);
 - h) oxid ytritý (yttria) (Y₂O₃) alebo
 - i) oxid zirkoničitý (zirkónia) (ZrO₂);

- b) tégliky, ktoré majú obidve tieto vlastnosti:

1. objem 50 cm³ až 2 000 cm³;
2. sú vyrobené z tantalu s čistotou najmenej 99,9 hm. % alebo ním potiahnuté;

- c) tégliky, ktoré majú obidve tieto vlastnosti:

1. objem 50 cm³ až 2 000 cm³;
2. sú vyrobené z tantalu s čistotou najmenej 98 hm. % 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) sú vyrobené z hliníka, zliatiny hliníka, niklu alebo zliatiny niklu, s obsahom najmenej 60 % hm. niklu alebo ním 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 zariadeniaTechnické poznámky:

1. 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. skrutka alebo ozubnica s pastorkom).
2. Na účely 2B sa počet osí, ktoré možno súčasne koordinovať s cieľom „regulácie kontúrovania“, je počet osí, ktoré majú vplyv na relatívny pohyb medzi ľubovoľným obrobkom a nástrojom, frézovacou hlavou alebo brúsnym kotúčom, ktoré frézujú obrobok alebo z neho odstraňujú materiál. Nepatria k nim prídavné osi, ktoré majú vplyv na iný relatívny pohyb v rámci stroja. K nim patria:
 - a) systémy na orovnávanie brúsnych kotúčov v brúskach;
 - b) paralelné rotačné osi určené na upínanie samostatných obrobkov;
 - c) kolíneárne rotačné osi určené na manipuláciu toho istého obrobku, ktorý upínajú z opačných strán.
3. Nomenklatúra osí musí byť v súlade s medzinárodnou normou ISO 841, „Numericky riadené stroje — nomenklatúra osí a pohybov“.
4. Na účely bodu 2B001 až 2B009 sa „sklápacie vreteno“ považuje za rotačnú os.
5. Oficiálne úrovne presnosti polohovania, odvodené od meraní vykonaných v súlade s ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ alebo s jej národnými ekvivalentmi, sa môžu používať pre každý model obrábacieho stroja namiesto individuálnych skúšok strojov. Oficiálna presnosť polohovania predstavuje hodnotu presnosti oznámenú príslušným orgánom členského štátu, v ktorom má vývozca sídlo, ako záväznú pre presnosť modelu stroja.

Určenie oficiálnych hodnôt:

- a) vyberte 5 strojov modelu, ktorý má byť vyhodnotený;
- b) zmerajte presnosť lineárnej osi podľa ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾;
- c) určite hodnoty A pre každú os každého stroja. Spôsob výpočtu hodnoty A je opísaný v norme ISO;
- d) určite strednú hodnotu A pre každú os. Táto stredná hodnota $\bar{A}$ sa stáva oficiálnou hodnotou pre každú os daného modelu ($\bar{A}_x \bar{A}_y \dots$);
- e) keďže zoznam kategórie 2 sa vzťahuje na každú lineárnu os, bude toľko oficiálnych hodnôt, koľko je lineárnych osí;
- f) ak ľubovoľná os modelu stroja, ktorý sa neriadi podľa bodu 2B001.a. až 2B001.c. alebo 2B201, má oficiálnu presnosť $\bar{A} \leq 6$ mikróv pre brúsky a 8 mikróv pre frézovačky alebo otáčavé stroje, alebo vyššiu, potom sa od výrobcu bude vyžadovať, aby každých 18 mesiacov opakovane potvrdil úroveň presnosti.

2B001 Obrábacie stroje a ich ľubovoľná kombinácia na odstraňovanie alebo (rezanie) kovov, keramických materiálov alebo „kompozitných materiálov“, ktoré podľa technickej špecifikácie výrobcu môžu byť vybavené elektronickými zariadeniami na „numerické riadenie“:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 2B201.

Poznámka 1: Podľa 2B001 sa neriadia špeciálne obrábacie stroje obmedzené na výrobu prevodov. Pre tieto stroje pozri 2B003.

Poznámka 1: Podľa 2B001 sa neriadia špeciálne obrábacie stroje obmedzené na výrobu niektorých z týchto súčastí:

- a) klukové hriadele alebo vačkové hriadele;
- b) nástroje alebo rezačky;
- c) závitovky vytlačiacich lisov;
- d) gravírované alebo fazetované časti šperkov.

⁽¹⁾ Výrobcom, ktorí vypočítavajú presnosť polohovania podľa ISO 230/2 (1997), musia konzultovať príslušné orgány členského štátu, v ktorom sú etablovaní.

2B001 (pokračovanie)

- a) obrábacie stroje na sústruženie, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:
1. presnosť polohovania so „všetkými dostupnými kompenzáciami“ je pozdĺž každej lineárnej osi rovná alebo menšia (lepšia) ako 6 µm podľa ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ alebo jej národných ekvivalentov a
 2. dve alebo viac osí, ktoré možno koordinovať súčasne s cieľom „regulácie kontúrovania“;

Poznámka: Podľa 2B001.a. sa neriadia sústružiacie stroje zvlášť navrhnuté na výrobu kontaktných šošoviek.

- b) obrábacie stroje na frézovanie, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:
1. ktoré majú všetky tieto vlastnosti:
 - a) presnosť polohovania pozdĺž každej lineárnej osi so „všetkými dostupnými kompenzáciami“ rovná alebo menšiu (lepšiu) ako 6 µm podľa ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ alebo jej národných ekvivalentov a
 - b) tri lineárne osi plus jednu rotačnú os, ktoré možno koordinovať súčasne s cieľom „regulácie kontúrovania“;
 2. päť alebo viac osí, ktoré môžu byť koordinované súčasne s cieľom „regulácie kontúrovania“, alebo
 3. presnosť polohovania pozdĺž každej lineárnej osi pre súradnicové vyvrtávačky so „všetkými dostupnými kompenzáciami“ je rovná alebo menšia (lepšia) ako 4 µm podľa ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ alebo jej národných ekvivalentov;
 4. jednonožové obrábacie stroje, ktoré majú niektorú z týchto vlastností:
 - a) „výbeh vretena“ a „vačkového rozvodu“ menej (lepši) ako 0,0004 mm TIR a
 - b) uhlovú odchýlku kľzavého pohybu (vychýľovanie, stúpanie a nakláňanie) menej (lepšiu) ako 2 sekundy oblúka, TIR viac ako 300 mm pohybu;

- c) obrábacie stroje na brúsenie, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:
1. ktoré majú všetky tieto vlastnosti:
 - a) presnosť polohovania pozdĺž každej lineárnej osi so „všetkými dostupnými kompenzáciami“ je rovná alebo menšia (lepšia) ako 4 µm podľa ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ alebo jej národných ekvivalentov a
 - b) tri alebo viac osí možno koordinovať súčasne s cieľom „regulácie kontúrovania“ alebo
 2. päť alebo viac osí možno koordinovať súčasne s cieľom „regulácie kontúrovania“;

Poznámka: Podľa 2B001.c. sa neriadia tieto brúsky:

1. externé, interné a externo-interné hrotové brúsky so všetkými týmito vlastnosťami:
 - a) sú obmedzené na brúsenie valcových plôch a
 - b) sú obmedzené na maximálny rozmer obrobku 150 mm vonkajšieho priemeru alebo dĺžky;
 2. stroje navrhnuté špecificky ako súradnicové brúsky so všetkými týmito vlastnosťami:
 - a) os c sa používa na udržiavanie brúsneho kotúča kolmo na obrábanú plochu alebo
 - b) os a postavená tak, aby sa obrušovali krivkové bubny;
 3. rovinné brúsky.
- d) stroje na elektroerozívne obrábanie (EDM) bezdrôtového typu s dvoma alebo viacerými rotačnými osami, ktoré možno koordinovať súčasne s cieľom „regulácie kontúrovania“;
- e) obrábacie stroje na odstraňovanie kovov, keramických materiálov alebo „kompozitných materiálov“, 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

⁽¹⁾ Výrobcom, ktorí vypočítavajú presnosť polohovania podľa ISO 230/2 (1997), musia konzultovať príslušné orgány členského štátu, v ktorom sú etablovaní.

- 2B001 e. (pokračovanie)
2. ktoré majú dve alebo viac rotačných osí, ktoré:
 - a) môžu byť koordinované súčasne s cieľom „regulácie kontúrovania“ a
 - b) majú presnosť polohovania menej (lepšiu) ako $0,003^\circ$;
 - f) vŕtačky na hlboké diery a sústružiacie stroje upravené na hlbinné vŕtanie, ktoré dosahujú maximálnu hĺbku diery viac ako 5 000 mm, súčasti zvlášť navrhnuté na tento účel.

2B003 „Numericky riadené“ alebo manuálne obrábacie stroje a ich zvlášť navrhnuté súčasti, ovládacie prvky a príslušenstvo, zvlášť navrhnuté na zaškrabávanie, obrábanie načisto, brúsenie alebo honovanie kalených ($R_c = 40$ alebo viac) čelných ozubených kolies, čelných kolies so šikmými zubami a šípovitých ozubených kolies s priemerom rozstupovej kružnice viac ako 1 250 mm a so šírkou ozubenia rovnou najmenej 15 % priemeru rozstupovej kružnice, opracované na kvalitu AGMA 14 alebo vyššiu (ekvivalentnú triede 3 podľa ISO 1328).

2B004 „Izostatické lisy“ na lisovanie za tepla, ktoré majú všetky tieto vlastnosti, a zvlášť pre ne navrhnuté súčasti a príslušenstvo:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 2B104 a 2B204.

- a) riadené tepelné prostredie v uzatvorenej kavyte a komorovej kavyte s vnútorným priemerom najmenej 406 mm a
- b) ľubovoľné z týchto:
 1. maximálny pracovný tlak viac ako 207 Mpa;
 2. riadené tepelné prostredie s teplotou viac ako 1 773 K (1 500 °C) alebo
 3. zariadenie na impregnáciu uhlíkovodíkmi a odstraňovanie výsledných plyných splodín rozkladu;

Technická poznámka:

Pod vnútornými rozmermi komory sa rozumejú rozmery komory, v ktorej sa dosiahne tak pracovná teplota, ako aj pracovný tlak, a ktorá neobsahuje upínacie prípravky. Tento rozmer je menší buď ako vnútorný priemer tlakovej komory, alebo vnútorný priemer izolovaného kúreniska podľa toho, ktorá z týchto dvoch komôr je umiestnená vnútri tej druhej.

Dôležité upozornenie: Pre zvlášť navrhnuté lisovnice, lejacie formy a lisovacie formy pozri bod 1B003, 9B009 a kontroly vojenských tovarov.

2B005 Zariadenia zvlášť navrhnuté na nanášanie, spracúvanie a riadenie počas procesu anorganických povlakových vrstiev, náterov a povrchových úprav pre neelektronické substráty prostredníctvom procesov uvedených v tabuľke a v príslušných poznámkach nasledujúcich po bode 2E003.f. a ich zvlášť navrhnuté súčasti na automatické narábanie, polohovanie, manipuláciu a reguláciu:

- a) výrobné zariadenie na chemické vylučovanie z plynnej fázy (CVD), „riadené programom uloženým v pamäti“, ktoré má všetky tieto vlastnosti:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 2B105.

1. Proces je upravený pre jednu z týchto verzií:
 - a) pulzujúce CVD (= chemické vylučovanie z plynnej fázy);
 - 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. niektorá z týchto:
 - a) s použitím vysokovákuových (najviac 0,01 Pa) rotačných upchávok alebo
 - b) s použitím riadenia hrúbky povlaku *in situ*;
- b) výrobné zariadenie na implantáciu iónov, „riadené programom uloženým v pamäti“, ktorého prúdy lúča majú najmenej 5 mA;
- c) výrobné zariadenie na fyzikálne pokovovanie, „riadené programom uloženým v pamäti“ zrážaním kovových pár elektrónovým lúčom (EB-PVD), ktoré disponuje energetickými systémami s výkonom nad 80 kW a vyznačuje sa niektorým z týchto:
 1. systém riadenia hladiny kvapaliny v nádrži „laserom“, ktorý presne reguluje rýchlosť posuvu ingotov, alebo

2B005 c. (pokračovanie)

2. počítačom riadený monitor rýchlosti, ktorý funguje na princípe fotoluminiscencie ionizovaných atómov v prúde odparujúcej sa látky (evaporant) s cieľom riadenia rýchlosti vylučovania sa povlaku s obsahom dvoch alebo viacerých prvkov;
- d) výrobné zariadenie na plazmové rozprašovanie, „riadené programom uloženým v pamäti“, 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. jeho súčasťou je riadenie hrúbky povlaku *in situ*;
- e) výrobné zariadenie na vylučovanie naprašovaním, „riadené programom uloženým v pamäti“, schopné dosiahnuť prúdovú hustotu najmenej 0,1 mA/mm² pri rýchlosti vylučovania najmenej 15 µm za hodinu;
- f) výrobné zariadenie na vylučovanie pomocou katódového oblúka, „riadené programom uloženým v pamäti“, vrátane mriežky pozostávajúcej z elektromagnetov na reguláciu ovládania oblúkovej škvŕny (spotu) na katóde;
- g) výrobné zariadenie na pokovovanie iónmi, „riadené programom uloženým v pamäti“, umožňujúce meranie *in situ*:
 1. hrúbky povlaku na substráte a riadenie rýchlosti a
 2. optické charakteristiky.

Poznámka: Podľa 2B005 sa neriadia zariadenia na chemické vylučovanie z plynnej fázy (CVD), s katódovým oblúkom, na vylučovanie naprašovaním, na iónové pokovovanie alebo implantáciu iónov, zvlášť navrhnuté pre rezné alebo obrábacie stroje.

2B006 Systémy a zariadenia na kontrolu alebo meranie rozmerov:

- a) stroje na meranie súradníc, riadené počítačom, „numericky riadené“ alebo „riadené programom uloženým v pamäti“ s trojrozmernou maximálne dovolenou chybou indikácie (MPE_E) v ľubovoľnom bode prevádzkového rozsahu stroja (t. j. na dĺžkových osiach), najviac (lepšou) ako (1,7 + L/1 000) µm (L je nameraná dĺžka v mm), skúšanou podľa ISO 10360-2 (2001)

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 2B206.

- b) prístroje na meranie lineárneho a uhlového posuvu:

1. prístroje na meranie lineárneho posuvu, vyznačujúce sa niektorým z uvedeného:

Technická poznámka:

Na účel 2B006.b.1. „lineárny posuv“ znamená zmenu vzdialenosti medzi meracou sondou a meraným predmetom.

- a) bezdotykové meracie systémy s „rozlíšením“ najmenej (lepším ako) 0,2 µm v rámci rozsahu merania do 0,2 mm;
- b) lineárne systémy diferenciálnych transformátorov napätia so všetkými týmito vlastnosťami:
 1. „linearita“ najviac (lepšia ako) 0,1 % pre rozsah merania do 5 mm a
 2. časová nestálosť nuly prístroja (drift) najviac (lepšia ako) 0,1 % za deň pri štandardnej teplote prostredia v skúšobnej miestnosti ± 1K alebo
- c) meracie systémy so všetkými týmito vlastnosťami:
 1. ktoré obsahujú „laser“ a
 2. si počas najmenej 12 hodín v teplotnom rozsahu ± 1K okolo štandardnej teploty a pri štandardnom tlaku udržiavajú všetky tieto parametre:
 - a) „rozlíšenie“ najviac (lepšie ako) 0,1 µm v celom rozsahu stupnice a
 - b) „neistotu merania“ najviac (lepšiu ako) (0,2 + L/2 000) µm (L je dĺžka nameraná v mm);

Poznámka: Podľa 2B006.b.1. sa neriadia interferometrické systémy merania bez spätnej väzby uzavretej alebo otvorenej slučky, obsahujúcej „laser“ na meranie chýb posuvného pohybu obrábacích strojov, stroje na kontrolu rozmerov ani podobné zariadenia.

2. Prístroje na meranie uhlového posuvu s odchýlkou uhlovej polohy najviac (lepšou ako) 0.00025°;

Poznámka: Podľa 2B006.b.2. sa neriadia optické prístroje, ako sú autokolimátory využívajúce kolimované svetlo na zisťovanie uhlového posuvu zrkadla.

2B006 2. (pokračovanie)

- c) zariadenia na meranie nepravidielností povrchu meraním optického rozptylu ako funkcie uhla, s citlivosťou najviac 0,5 nm (alebo lepšou).

Poznámka: Obrábacie stroje, ktoré možno použiť ako meracie stroje, sa kontrolujú, či vyhovujú kritériám stanoveným pre funkciu obrábacieho stroja, alebo pre funkciu meracieho stroja, alebo ich dokonca prekračujú.

2B007 „Roboty“ vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík a zvlášť pre ne navrhnuté regulátory a „koncové efekty“:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 2B207.

- a) schopné úplného trojrozmerného spracovania obrazu alebo úplnej trojrozmernej „analýzy prostredia“ v reálnom čase na generovanie alebo úpravu „programov“ alebo generovanie alebo úpravu numerických programových údajov;

Technická poznámka:

Obmedzenie na „analýzu prostredia“ nezahŕňa aproximáciu tretieho rozmeru z pohľadu pod daným uhlom ani obmedzený výklad šedej stupnice na vnímanie hĺbky alebo štruktúry schválených úloh ($2\frac{1}{2}$ D).

- b) sú zvlášť navrhnuté tak, aby vyhovovali národným bezpečnostným normám platným pre prostredie s výbušnou muníciou;
- c) sú zvlášť navrhnuté a dimenzované ako žiarením kalené tak, aby odolávali celkovej dávke žiarenia viac ako 5×10^3 Gy (kremík) bez prevádzkovej degradácie alebo

Technická poznámka:

Pojem Gy (kremík) sa vzťahuje na energiu v jouloch na kilogram, absorbovanú netienenou vzorkou kremíka, vystavenou ionizačnému žiareniu.

- d) sú zvlášť navrhnuté na prevádzku vo výškach nad 30 000 m.

2B008 Montážne celky alebo jednotky a zariadenia zvlášť navrhnuté pre obrábacie stroje alebo kontrolu, alebo meranie rozmerov:

- a) spätnoväzbové jednotky s lineárnou polohou (napr. zariadenia indukčného typu, delené stupnice, infračervené systémy alebo „laserové“ systémy) s celkovou „presnosťou“ najviac (lepšou ako) $[800 + (600 \times L \times 10^{-3})]$ nm (L je účinná dĺžka v mm);

Dôležité upozornenie: Pre „laserové“ systémy pozri tiež poznámku k bodu 2B006.b.1.

- b) spätnoväzbové jednotky s rotačnou polohou (napr. zariadenia indukčného typu, delené stupnice, infračervené systémy alebo „laserové“ systémy) s „presnosťou“ najviac (lepšou ako) (0.00025°) ;

Dôležité upozornenie: Pre „laserové“ systémy pozri tiež poznámku k bodu 2B006.b.1.

- c) „krížové otočné stoly“ a „sklápacie vretená“, podľa špecifikácií výrobcu schopné úpravy obrábacích strojov na úrovni uvedenú v bode 2B alebo vyššiu.

2B009 Stroje na tlačenie plechu na kovotlačiteľskom sústruhu a stroje na prietokové tvárnenie, ktoré podľa technickej špecifikácie výrobcu môžu byť vybavené jednotkami „numerického riadenia“ alebo počítačovým riadením a vyznačujú sa všetkými týmito vlastnosťami:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 2B109 a 2B209.

- a) dve alebo viacero riadených osí, z ktorých najmenej dve môžu byť koordinované súčasne s cieľom „regulácie kontúrovania“, a
- b) sila valca väčšia ako 60 kN.

Technická poznámka:

Stroje s kombinovanou funkciou tlačenia plechu na kovotlačiteľskom sústruhu a prietokového tvárnenia sa na účely bodu 2B009 považujú za stroje na prietokové tvárnenie.

2B104 „Izostatické lisy“ okrem uvedených v bode 2B004, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 2B204.

- a) maximálny pracovný tlak najmenej 69 Mpa;
- b) navrhnuté na dosiahnutie a udržiavanie riadeného tepelného prostredia s teplotou najmenej 873K (600°C) a
- c) sú vybavené komorovou kavytou s vnútorným priemerom najmenej 254 mm.

2B105 CVD pece okrem uvedených v bode 2B005.a., navrhnuté alebo upravené na zahusťovanie kompozitných materiálov uhlík-uhlík.

2B109 Stroje na prietokové tvárnenie okrem uvedených v bode 2B009 a zvlášť navrhnuté súčasti:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 2B209.

a) stroje na prietokové tvárnenie, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

1. podľa technickej špecifikácie výrobcu môžu byť vybavené jednotkami „numerického riadenia“ alebo počítačovým riadením dokonca aj v prípade, že nie sú vybavené takýmito jednotkami, a
2. majú dve alebo viacero osí, ktoré môžu byť koordinované súčasne na účely „regulácie kontúrovania“;

b) zvlášť navrhnuté súčasti pre stroje na prietokové tvárnenie uvedené v bode 2B009 alebo 2B109.a.

Poznámka: Podľa 2B109 sa neriadia stroje, ktoré nie sú použiteľné na výrobu hnacích súčastí a zariadení (napr. skrine motorov) pre systémy uvedené v bodoch 9A005, 9A007.a. alebo 9A105.a.

Technická poznámka:

Stroje s kombinovanou funkciou tlačenia plechu na kovotlačiteľskom sústruhu a prietokového tvárnenia sa na účely bodu 2B109 považujú za stroje na prietokové tvárnenie.

2B116 Systémy na vibračné skúšky, ich zariadenia a súčasti:

- a) systémy na vibračné skúšky používajúce techniky spätnej väzby alebo uzavretého obvodu, ktorých súčasťou je digitálna riadiaca jednotka schopná rozvíbrovať systém pri najmenej 10 g rms v celom rozsahu 20 Hz až 2 000 Hz a prenášať sily s veľkosťou 50 kN alebo väčšie, merané na „holom stole“;
- b) digitálne riadiace jednotky, kombinované so špeciálne navrhnutým softvérom pre vibračné skúšky, so „šírkou pásma v reálnom čase“ viac ako 5 kHz, navrhnuté na používanie v systémoch pre vibračné skúšky, ktoré sú uvedené v bode 2B116.a.;
- c) vibračné prítlačné zariadenia (natriasacie jednotky) s alebo bez pridružených zosilňovačov, schopné prenášať silu 50 kN, merané na „holom stole“, alebo vyššiu, a sú použiteľné v systémoch na vibračné skúšky uvedených v bode 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 najmenej 50 kN, meranú „na holom stole“, a ktoré sú použiteľné vo vibračných systémoch uvedených v bode 2B116.a.

Technická poznámka:

V bode 2B116 sa pod „holým stolom“ rozumie plochý stôl alebo plocha bez upínacích prípravkov alebo tvaroviek.

2B117 Zariadenia a kontroly procesov okrem uvedených v bodoch 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:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 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 korigovať nevyváženosť vo dvoch alebo viacerých rovinách a
4. schopné vyvažovať na zostatkovú špecifickú nevyváženosť 0,2 g mm na kg hmotnosti rotora.

Poznámka: Podľa 2B119.a. sa neriadia vyvažovacie stroje navrhnuté alebo upravené pre zubnolekárske alebo iné lekárske zariadenie.

2B119 (pokračovanie)

- b) indikačné hlavy navrhnuté alebo upravené na používanie v strojoch uvedených v bode 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) zberacie krúžky schopné prenášať elektrický výkon a/alebo informácie obsiahnuté v signáli a
- c) majú niektorú z týchto charakteristík:
1. každá jednotlivá os sa vyznačuje všetkým týmito:
 - a) je schopná rýchlosti najmenej 400 stupňov/s alebo najviac 30 stupňov/s a
 - b) má rozlíšenie rýchlosti najviac 6 stupňov/s a presnosť najviac 0,6 stupňov/s;
 2. má stálosť rýchlosti v najhoršom prípade najviac (nižšiu ako) $\pm 0,05\%$ pri priemerovaní na najmenej 10 stupňov alebo
 3. presnosť polohovania najmenej 5 oblúkových sekúnd.

Poznámka: Podľa 2B120 sa neriadia rotačné stoly navrhnuté alebo upravené pre obrábacie stroje alebo lekárske zariadenia. Pre riadiace jednotky rotačných stolov obrábacích strojov pozri 2B008.

2B121 Polohovacie stoly (zariadenia schopné presného rotačného polohovania v ľubovoľnej osi) okrem uvedených v bode 2B120, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

- a) majú dve alebo viac osí a
- b) presnosť polohovania rovná alebo lepšia ako 5 oblúkových sekúnd.

Poznámka: Podľa 2B121 sa neriadia 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 so zbernými krúžkami schopnými prenášať elektrický výkon a informácie obsiahnuté v signáli.

2B201 Obrábacie stroje, okrem uvedených v bode 2B001, na odstraňovanie alebo rezanie kovov, keramických alebo „kompozitných materiálov“, ktoré podľa technickej špecifikácie výrobcu môžu byť vybavené elektronickými zariadeniami na súčasnú „reguláciu kontúrovania“ vo dvoch alebo viacerých osiach:

- a) obrábacie stroje na frézovanie, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
1. presnosť polohovania so „všetkými dostupnými kompenzáciami“ je podľa ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ alebo jej národných ekvivalentov rovná alebo menšia (lepšia) ako 6 μm pozdĺž každej lineárnej osi alebo
 2. dve alebo viac kontúrovacích rotačných osí;

Poznámka: Podľa 2B201.a. sa neriadia frézy s týmito charakteristikami:

- a) pohyb v smere osi X viac ako 2 m a
- b) celková presnosť polohovania na osi X viac (horšia) ako 30 μm .

⁽¹⁾ Výrobcovia, ktorí vypočítavajú presnosť polohovania podľa ISO 230/2 (1997), musia konzultovať príslušné orgány členského štátu, v ktorom sú etablovaní.

2B201 (pokračovanie)

b) obrábacie stroje na brúsenie s niektorou z týchto charakteristík:

1. presnosť polohovania so „všetkými dostupnými kompenzáciami“ podľa ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ alebo jej národných ekvivalentov pozdĺž každej lineárnej osi rovná alebo menšia (lepšia) ako 4 µm alebo
2. dve alebo viacero kontúrovacích rotačných osí.

Poznámka: Podľa 2B201.b. sa neriadia tieto brúsky:

- a) hrotové vonkajšie, vnútorné a vonkajšo-vnútorné brúsky so všetkými týmito charakteristikami:
 1. obmedzené na brúsenie valcových plôch;
 2. maximálny vonkajší priemer alebo dĺžka obrobku 150 mm;
 3. najviac dve osi, ktoré môžu byť koordinované súčasne s cieľom „regulácie kontúrovania“ a
 4. nemajú kontúrovaciu os c;
- b) súradnicové brúsky s osami limitovanými na x, y, c a a, pričom os c sa používa na udržiavanie brúsneho kotúča kolmo na obrábanú plochu a os a je konfigurovaná na brúsenie krivkových bubnov;
- c) nástrojové brúsky alebo brúsky na ostrenie fréz so „softvérom“ zvlášť navrhnutým na výrobu nástrojov alebo fréz, alebo
- d) brúsky na klukové hriadele alebo vačkové hriadele.

2B204 „Izostatické lisy“ okrem uvedených v bode 2B004 alebo 2B104 a príbuzné zariadenia:

- a) „izostatické lisy“ vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:
 1. schopné dosahovať maximálny pracovný tlak najmenej 69 MPa a
 2. sú vybavené komorovou kavytou s vnútorným priemerom viac ako 152 mm;
- b) lisovnice, liacie formy a kontroly, zvlášť navrhnuté pre „izostatické lisy“, uvedené v bode 2B204.a.

Technická poznámka:

Pod vnútornými rozmermi komory sa rozumejú rozmery komory, v ktorej sa dosiahne pracovná teplota aj pracovný tlak a ktoré neobsahujú upínacie prípravky. Tento rozmer bude buď vnútorný priemer tlakovej komory, alebo vnútorný priemer izolovaného kúreniska podľa toho, ktorý je menší a ktorá z týchto dvoch komôr je umiestnená vnútri tej druhej.

2B206 Prístroje na kontrolu rozmerov, nástroje alebo systémy okrem uvedených v bode 2B006:

- a) počítačom riadené alebo numericky riadené prístroje alebo systémy na kontrolu rozmerov, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:
 1. dve alebo viac osí a
 2. jednorozmerná dĺžková „neistota merania“ rovná alebo menšia (lepšia) ako $(1,25 + L/1\,000)$ µm, skúšaná sondou s presnosťou menšou (lepšou) ako 0,2 µm (L je nameraná dĺžka v mm) (odkaz na VDI/VDE 2617, časť 1 a 2);
- b) systémy na súčasnú lineárno-uhlovú kontrolu polopánví, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:
 1. „neistota merania“ pozdĺž ktorejkoľvek lineárnej osi je rovná alebo menšia (lepšia) ako 3,5 µm na 5 mm a
 2. „odchýlka uhlovej polohy“ rovná alebo menšia ako 0,02°.

Poznámka 1: Obrábacie stroje, ktoré možno použiť ako meracie stroje, sa kontrolujú, či vyhovujú kritériám uvedeným pre funkciu obrábacieho stroja, alebo pre funkciu meracieho stroja, alebo ich dokonca prekračujú.

Poznámka 2: Stroj uvedený v 2B206 sa kontroluje, či kdekoľvek v rámci svojho pracovného rozsahu neprekračuje prah regulácie.

⁽¹⁾ Výrobcovia, ktorí vypočítavajú presnosť polohovania podľa ISO 230/2 (1997), musia konzultovať príslušné orgány členského štátu, v ktorom sú etablovaní.

2B206 b. (pokračovanie)

Technické poznámky:

1. Sonda používaná na stanovenie neistoty merania systému na kontrolu rozmerov bude opísaná vo VDI/VDE 2617, časť 2, 3, a 4.
2. Všetky parametre nameraných hodnôt v 2B206 predstavujú plus/mínus, t. j. nie celé pásmo.

2B207 „Roboty“, „koncové efekторы“ a riadiace jednotky okrem uvedených v bode 2B007:

- a) „roboty“ alebo „koncové efekторы“, zvlášť navrhnuté tak, aby vyhovovali národným bezpečnostným normám pre manipuláciu s trhavinami (musia napríklad vyhovovať triedam podľa elektrického kódu pre trhaviny);
- b) riadiace jednotky, zvlášť navrhnuté pre ľubovoľný „robot“ alebo „koncový efektor“ uvedený v bode 2B207.a.

2B209 Stroje na tlačenie plechu na kovotlačiteľskom sústruhu a stroje na prietokové tvárnenie, iné ako uvedené v bode 2B009 alebo 2B109, a trné:

- a) stroje vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:
 1. tri alebo viac valcov (činných alebo vodiacich) a
 2. tie, ktoré podľa technickej špecifikácie výrobcu môžu byť vybavené jednotkami „numerického riadenia“ alebo počítačovým riadením;
- b) trné na tvárnenie rotorov navrhnuté na tvárnenie valcových rotorov s vnútorným priemerom 75 až 400 mm.

Poznámka: Do 2B209.a. patria stroje, ktoré majú iba jeden valec navrhnutý na pretváranie kovu a dva pomocné valce, ktoré podopierajú trň, avšak priamo sa 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 charakteristikami:
 1. najväčší obežný priemer alebo priemer osového ložiska najmenej 75 mm;
 2. únosnosť 0,9 až 23 kg a
 3. schopnosť ustáliť počet otáčok vyšší ako 5 000 ot./min.;
- b) odstredivé vyrovnávacie stroje navrhnuté na vyvažovanie komponentov dutých valcových rotorov so všetkými týmito charakteristikami:
 1. priemer osového ložiska najmenej 75 mm;
 2. únosnosť 0,9 až 23 kg;
 3. schopnosť vyvažovať na zvyškovú nevyváženosť najviac 0,01 kg x mm/kg na jednu rovinu a
 4. remeňový pohon.

2B225 Dialkové manipulátory, ktoré možno použiť na zabezpečenie dialkového ovládania pri rádiochemických separačných operáciách alebo v horúcich bunkách, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

- a) schopnosť preniknúť najmenej 0,6 m cez stenu horúcej bunky (operácia cez stenu) alebo
- b) schopnosť premostiť hornú časť steny horúcej bunky s hrúbkou najmenej 0,6 m (operácia ponad stenu).

Technická poznámka:

Dialkové manipulátory zabezpečujú prenos činností ľudského operátora na dialkovo 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 (vákuum alebo inertný plyn) a ich napájanie:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 3B.

a) pece vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

1. schopné pracovať pri teplote nad 1 123 K (850 °C);
2. indukčné cievky s priemerom najviac 600 mm a
3. konštruované na príkon najmenej 5 kW;

b) napájanie s uvedeným výkonom najmenej 5 kW, zvlášť navrhnuté pre pece uvedené v bode 2B226.a.

Poznámka: Podľa 2B226.a. sa neriadia pece navrhnuté na spracúvanie polovodičových vrstiev.

2B227 Metalurgické taviace pece a odlievacie pece s vákuom alebo inou riadenou atmosférou a príbuzné zariadenia:

a) oblúkové pretavovacie a odlievacie pece, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:

1. objemy taviacich elektród 1 000 cm³ až 20 000 cm³ 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 tavné pece, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:

1. výkon najmenej 50 kW a
2. schopnosť pracovať pri teplote topenia viac ako 1 473 K (1 200 °C);

c) počítačové radiacie a monitorovacie systémy, zvlášť konfigurované pre ľubovoľnú z pecí uvedených v bode 2B227.a. alebo b.

2B228 Zariadenia na výrobu alebo montáž rotorov, zariadenia na vyrovnávanie rotorov, trné a lisovnice na tvarovanie vlnovcov:

a) zariadenia na montáž rotorov, určené na montáž rúrkových sekcií rotorov plynových odstrediviek, usmerňovačov toku a koncových uzáverov;

Poznámka: Do 2B228.a. patria trné, upínadlá a stroje na uloženie lisovaním za tepla.

b) zariadenie na vyrovnávanie rotorov, určené na nastavenie rúrkových sekcií rotora plynových odstrediviek do spoločnej osi;

Technická poznámka:

V bode 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) trné a lisovnice na tvárnenie vlnovcov určené na výrobu vlnovcov s jednou konvolúciou.

Technická poznámka:

V bode 2B228.c. sa vlnovce vyznačujú všetkými týmito charakteristikami:

1. vnútorný priemer 75 až 400 mm;
2. dĺžka najmenej 12,7 mm;
3. hrúbka jednej konvolúty viac ako 2 mm a
4. sú vyrobené z hliníkových zliatin vysokej pevnosti, z ocele vysokej pevnosti v ťahu alebo z „vláknitých alebo vláknových materiálov“ vysokej pevnosti v ťahu.

2B230 „Prevodníky tlaku“ schopné merať absolútne tlaky v ľubovoľnom bode v rozsahu 0 až 13 kPa, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:

- a) prvky na snímanie tlaku vyrobené z hliníka, zliatiny hliníka, niklu alebo zliatin niklu s obsahom niklu viac ako 60 hm. % alebo nimi chránené a
- b) jednou z týchto charakteristík:
 - 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 lepšia ako ± 130 Pa.

Technická poznámka:

Na účely bodu 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 $15 \text{ m}^3/\text{s}$ a
- c) schopné dosahovať maximálne vákuum lepšie ako 13 MPa.

Technické poznámky:

- 1. Rýchlosť čerpania je stanovená v bode merania pomocou dusíka alebo vzduchu.
- 2. Maximálne vákuum sa stanovuje na saní čerpadla, pričom sanie čerpadla je odblokované.

2B232 Viacstupňové ľahké plynové delá a iné vysokorýchlostné delové systémy (cievkové, elektromagnetické alebo elektrotermálne a ostatné zdokonalené systémy), schopné udeliť projektilom zrýchlenie až 2 km/s alebo väčšie.

2B350 Chemické výrobné závody, zariadenia a príslušenstvo:

- a) reakčné nádoby a reaktory, s miešadlami alebo bez, s celkovým vnútorným (geometrickým) objemom viac ako $0,1 \text{ m}^3$ (100 litrov) a menej ako 20 m^3 (20 000 litrov), kde všetky plochy prichádzajúce do priameho styku so spracúvanou alebo uchovávanou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:
 - 1. zliatiny s obsahom viac ako 25 % hm. niklu a 20 % hm. chrómu;
 - 2. fluóropolyméry;
 - 3. sklo (vrátane sklenených alebo smaltovaných povlakov, alebo sklenených potáhov);
 - 4. nikel alebo zliatiny s obsahom niklu vyšším ako 40 hm. %;
 - 5. tantal alebo zliatiny tantalu;
 - 6. titán alebo zliatiny titánu alebo
 - 7. zirkónium alebo zliatiny zirkónia;
- b) miešadlá určené na použitie v reakčných nádobách alebo reaktoroch uvedených v bode 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 viac ako 25 % hm. niklu a 20 % hm. chrómu;
 - 2. fluóropolyméry;
 - 3. sklo (vrátane sklenených alebo smaltovaných povlakov, alebo sklenených potáhov);
 - 4. nikel alebo zliatiny s obsahom niklu vyšším ako 40 % hm.;
 - 5. tantal alebo zliatiny tantalu;
 - 6. titán alebo zliatiny titánu alebo
 - 7. zirkónium alebo zliatiny zirkónia;

2B350 (pokračovanie)

- c) skladovacie nádrže, kontajnery alebo zberné nádrže s celkovým vnútorným (geometrickým) objemom viac ako $0,1 \text{ m}^3$ (100 litrov), kde všetky plochy prichádzajúce do priameho styku so spracúvanou alebo obsiahnutou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:
1. zliatiny s obsahom viac ako 25 % hm. niklu a 20 % hm. chrómu;
 2. fluóropolyméry;
 3. sklo (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov, alebo sklených potáhov);
 4. nikel alebo zliatiny s obsahom niklu viac ako 40 hm. %;
 5. tantal alebo zliatiny tantalu;
 6. titán alebo zliatiny titánu alebo
 7. zirkónium alebo zliatiny zirkónia;
- d) výmenníky tepla alebo chladiče s teplovýmennou plochou viac ako $0,15 \text{ m}^2$, 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 viac ako 25 % hm. niklu a 20 % hm. chrómu;
 2. fluóropolyméry;
 3. sklo (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov, alebo sklených potáhov);
 4. grafit alebo „uhlíkový grafit“;
 5. nikel alebo zliatiny s obsahom niklu viac ako 40 hm. %;
 6. tantal alebo zliatiny tantalu;
 7. titán alebo zliatiny titánu;
 8. zirkónium alebo zliatiny zirkónia;
 9. karbid kremíka alebo
 10. karbid titánu;
- 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 viac ako 25 % hm. niklu a 20 % hm. chrómu;
 2. fluóropolyméry;
 3. sklo (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov, alebo sklených potáhov);
 4. grafit alebo „uhlíkový grafit“;
 5. nikel alebo zliatiny s obsahom niklu viac ako 40 hm. %;
 6. tantal alebo zliatiny tantalu;
 7. titán alebo zliatiny titánu alebo
 8. zirkónium alebo zliatiny zirkónia;
- f) diaľkovo ovládané plniace zariadenia, ktorých všetky plochy prichádzajúce do priameho styku so spracúvanou alebo uchovávanou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:
1. zliatiny s obsahom viac ako 25 % hm. niklu a 20 % hm. chrómu alebo
 2. nikel alebo zliatiny s obsahom niklu viac ako 40 hm. %;
- g) ventily menovitej veľkosti viac ako 10 mm, ktorých všetky plochy prichádzajúce do priameho styku so spracúvanou alebo uchovávanou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:
1. zliatiny s obsahom viac ako 25 % hm. niklu a 20 % hm. chrómu;
 2. fluóropolyméry;
 3. sklo (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov, alebo sklených potáhov);

2B350 g. (pokračovanie)

4. nikel alebo zliatiny s obsahom niklu viac ako 40 hm. %;
 5. tantal alebo zliatiny tantalu;
 6. titán alebo zliatiny titánu alebo
 7. zirkónium alebo zliatiny zirkónia;
- h) viacstenné potrubia s otvorom na zisťovanie netesností, ktorých všetky plochy prichádzajúce do priameho styku so spracúvanou alebo uchovávanou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:
1. zliatiny s obsahom viac ako 25 % hm. niklu a 20 % hm. chrómu;
 2. fluóropolyméry;
 3. sklo (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov, alebo sklených potahov);
 4. grafit alebo „uhlíkový grafit“;
 5. nikel alebo zliatiny s obsahom niklu viac ako 40 hm. %;
 6. tantal alebo zliatiny tantalu;
 7. titán alebo zliatiny titánu;
 8. zirkónium alebo zliatiny zirkónia;
- i) viacupchávkové vlnovcové alebo membránové čerpadlá so zapuzdreným pohonom alebo s magnetickým pohonom, pri ktorých výrobca udáva maximálny prietok viac ako 0,6 m³/hod., alebo vývevy, pri ktorých výrobca udáva maximálny prietok viac ako 5 m³/hod. (pri štandardnej teplote 273 K (0 °C) a tlaku (101,3 kPa), 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 alebo uchovávanou chemikáliou (chemikáliami) sú vyrobené z niektorého z týchto materiálov:
1. zliatiny s obsahom viac ako 25 % hm. niklu a 20 % hm. chrómu;
 2. keramické materiály;
 3. ferosilícium;
 4. fluóropolyméry;
 5. sklo (vrátane sklených alebo smaltovaných povlakov, alebo sklených potahov);
 6. grafit alebo „uhlíkový grafit“;
 7. nikel alebo zliatiny s obsahom niklu viac ako 40 hm. %;
 8. tantal alebo zliatiny tantalu;
 9. titán alebo zliatiny titánu alebo
 10. zirkónium alebo zliatiny zirkónia;
- j) spaľovacie pece navrhnuté na deštrukciu chemikálií uvedených v bode 1C350, so špeciálne navrhnutými systémami prísunu odpadov, zvláštne manipulačné zariadenia a priemernú teplotu v spaľovacej komore viac 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 viac ako 25 % hm. niklu a 20 % hm. chrómu;
 2. keramické materiály alebo
 3. nikel alebo zliatiny s obsahom niklu viac ako 40 hm. %.

Technická poznámka:

„Uhlíkový grafit“ sa skladá z amorfneho uhlíka a grafitu, pričom obsah grafitu je 8 hm. % alebo viac.

2B351 Systémy na monitorovanie toxických plynov a detektory dedikované na tento účel:

- a) navrhnuté na nepretržitú prevádzku a použiteľné na detekciu chemických bojových činidiel alebo látok uvedených v bode 1C350 pri koncentráciách menej ako 0,3 mg/m³ alebo
- b) určené na detekciu inhibičného účinku cholinesterázy.

2B352 Zariadenia použiteľné pri manipulácii s biologickými materiálmi:

- a) kompletne biologické bezpečnostné zariadenia s úrovňou bezpečnosti P3, P4;

Technická poznámka:

Úroveň bezpečnosti P3 alebo P4 (BL3, BL4, L3, L4) sú podľa špecifikácie uvedenej v príručke WHO (World Health Organisation) biologickej bezpečnosti v laboratóriách (2. vydanie, Ženeva 1983).

- b) fermentory schopné kultivácie patogénnych „mikroorganizmov“, vírusov alebo schopné produkcie toxínov, bez šírenia aerosólov, s celkovým objemom najmenej 20 litrov;

Technická poznámka:

Medzi fermentory sa zaraďujú bioreaktory, chemostaty a systémy s kontinuálnym prietokom.

- c) odstredivé separátory schopné kontinuálnej separácie bez šírenia aerosólov, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

1. prietok viac ako 100 litrov za hodinu;
2. súčasti z leštenej nehrdzavejúcej ocele alebo titánu;
3. jeden alebo viac tesniacich spojov v parnej bezpečnostnej zóne a
4. schopnosť sterilizácie parou in-situ v uzavretom stave;

Technická poznámka:

Odstredivé separátory zahŕňajú aj dekantéry.

- d) filtračné zariadenia s priečnym (tangenciálnym) tokom, schopné kontinuálnej separácie bez šírenia aerosólov, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:

1. plocha najmenej 5 m² a
2. schopnosť sterilizácie in-situ;

- e) parou sterilizovateľné zariadenia na sublimačné sušenie (lyofilizačné zariadenia) s kapacitou chladiča viac ako 10 kg ľadu za 24 hodín a menej ako 1 000 kg ľadu za 24 hodín;

- 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: Podľa 2B352.f.1. sa neriadia kontrolné odevy určené na nosenie s vlastným dýchacím prístrojom.

2. biologické bezpečnostné skrinky alebo izolátory triedy III s podobným výkonovým štandardom;

Poznámka: Podľa 2B352.f.2. k izolátorom patria pružné izolátory, ochranné komory so suchým vzduchom, anaeróbne komory, ochranné komory so vstavanými rukavicami a digestory s laminárnym prúdením (ktoré sa zatvárajú vertikálnym tokom).

- g) komory s objemom najmenej 1 m³, určené na skúšky imunizácie „mikroorganizmov“, vírusov alebo „toxínov“ aerosólmi.

2C Materiály

Žiadne.

2D Softvér

2D001 „Softvér“ okrem uvedeného v bode 2D002, zvlášť navrhnutý alebo upravený na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení uvedených v bodoch 2A001 alebo 2B001 až 2B009.

2D002 „Softvér“ pre elektronické zariadenia, a to aj vtedy, keď sa nachádza v elektronickom zariadení alebo systéme, čo takýmto zariadeniam alebo systémom umožňuje fungovať ako jednotka „numerickeho riadenia“, schopná koordinovať súčasne viac ako štyri osi na „reguláciu kontúrovania“.

Poznámka: Podľa 2D002 sa neriadi „softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na prevádzku obrábacích strojov neuvedených v kategórii 2.

2D101 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na „používanie“ zariadení uvedených v bodoch 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 alebo 2B119 až 2B122.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9D004.

2D201 „Softvér“ zvlášť navrhnutý na „používanie“ zariadení uvedených v bodoch 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 alebo 2B227.

2D202 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení uvedených v bode 2B201.

2E Technológia

- 2E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ zariadení alebo „softvéru“ uvedená v bode 2A, 2B alebo 2D.
- 2E002 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „výrobu“ zariadení uvedených v bode 2A alebo 2B.
- 2E003 Iná „technológia“:
- a) „technológia“ pre „vývoj“ interakčnej grafiky ako integrovaná súčasť jednotiek „numerického riadenia“ na vypracovanie alebo úpravu častí programov;
 - b) „technológia“ pre kovoobrábacie výrobné procesy:
 1. „technológia“ navrhovania nástrojov, lisovníc alebo upínacích prípravkov, zvlášť navrhnutých pre niektorý z týchto procesov:
 - a) „superplastické tvárnenie“;
 - b) „difúzne viazanie“ alebo
 - c) „priamočinné hydraulické lisovanie“;
 2. technické údaje obsahujúce ďalej uvedené procesné metódy alebo parametre používané na riadenie:
 - a) „superplastického tvárnenia“ zliatin hliníka, zliatin titánu alebo „superzliatin“:
 1. príprava povrchu;
 2. rýchlosť deformácie;
 3. teplota;
 4. tlak;
 - b) „difúzneho viazania“ „superzliatin“ alebo zliatin titánu:
 1. príprava povrchu;
 2. teplota;
 3. tlak;
 - c) „priamočinného hydraulického lisovania“ zliatin hliníka alebo titánu:
 1. tlak;
 2. trvanie cyklu;
 - d) „horúceho izostatického zahusťovania“ zliatin titánu, zliatin hliníka alebo „superzliatin“:
 1. teplota;
 2. tlak;
 3. trvanie cyklu;
 - c) „technológia“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“ hydraulických pretahovacích strojov a lisovníc a pre výrobu konštrukcií drakov lietadiel;
 - d) „technológia“ pre „vývoj“ generátorov inštrukcií pre obrábacie stroje (napr. časti programov) z konštrukčných údajov nachádzajúcich sa vnútri jednotiek „numerického riadenia“;
 - e) „technológia“ pre „vývoj“ integrovaného „softvéru“ na zabudovanie expertných systémov na zdokonalenú podporu pri rozhodovaní o činnostiach súvisiacich s riadením výroby do jednotiek „numerického riadenia“;
 - f) „technológia“ pre 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 definovanými v technickej poznámke.
- Poznámka: Tabuľka a technická poznámka sa nachádzajú za bodom 2E301.
- 2E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „používanie“ zariadení alebo „softvéru“, uvedená v bodoch 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 až 2B122 alebo 2D101.
- 2E201 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „používanie“ zariadení alebo „softvéru“, uvedená v bodoch 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b., 2B007.c., 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225 až 2B232, 2D201 alebo 2D202.
- 2E301 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „používanie“ tovarov uvedených v bodoch 2B350 až 2B352.

Tabuľka

Techniky pokovovania

1. Proces nanášania (1) (*)	2. Substrát	3. Výsledný nános
A. Chemické vyľučovanie plynnou fázou (CVD)	„Superzliatiny“	Aluminidy pre vnútorné kanály
	Keramika (19) a skla s nízkou rozťažnosťou (14)	Silicidy Karbidy Dielektrické vrstvy (15) Diamant Diamantový uhlík (17)
	„Kompozitné materiály“, uhlík-uhlík, keramické a s kovovou „kositrou“	Silicidy Karbidy Ťažkotaviteľné 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 Diamantový uhlík (17)
	Materiály na okienka snímačov (9)	Dielektrické vrstvy (15) Diamant Diamantový 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)	„Superzliatiny“	Zliatinové silicidy Zliatinové aluminidy (2) MCrAlX (5) Modifikovaná zirkónia (12) Silicidy Aluminidy Ich zmesi

(*) Čísla v zátvorkách sa vzťahujú na poznámky uvedené za touto tabuľkou.

1. Proces nanášania (1) (*)	2. Substrát	3. Výsledný nános
B.1. (pokračovanie)	Keramika (19) a sklá s nízkou rozťažnosťou (14)	Dielektrické vrstvy (15)
	Nehrdzavejúca oceľ (7)	MCrAlX (5) Modifikovaná zirkónia (12) Ich zmesi (4)
	„Kompozitné materiály“ so „štruktúrou“ uhlík-uhlík, keramiky a kovov	Silicidy Karbidy Žiaruvzdorné látky 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 (14)	Dielektrické vrstvy (15) Diamantový uhlík (17)
	„Kompozitné materiály“ so „štruktúrou“ 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) Diamantový uhlík (17)

(*) Čísla v zátvorkách sa vzťahujú na poznámky uvedené za touto tabuľkou.

1. Proces nanášania (1) (*)	2. Substrát	3. Výsledný nános
B.3. Fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár (PVD): „laserové“ odparovanie	Keramika (19) a sklá s nízkou rozťažnosťou (14) „Kompozitné materiály“ so „štruktúrou“ uhlík-uhlík, keramiky a kovov Spekaný karbid volfrámu (16), karbid kremíka Molybdén a zliatiny molybdénu Berýlium a zliatiny berýlia Materiály na okienka snímačov (9)	Silicidy Dielektrické vrstvy (15) Diamantový uhlík (17) Dielektrické vrstvy (15) Dielektrické vrstvy (15) Dielektrické vrstvy (15) Dielektrické vrstvy (15) Dielektrické vrstvy (15) Diamantový uhlík
B.4. Fyzikálne pokovovanie zrážaním kovových pár (PVD): katódový oblúkový výboj	„Superzliatiny“ Polyméry (11) a „kompozitné materiály“ s organickou „štruktúrou“	Zliatinové silicidy Zliatinové aluminidy (2) MCrAlX (5) Boridy Karbidy Nitridy Diamantový uhlík (17)
C. Cementovanie v prášku uzavretých nádobách (pozri vyššie bod A — cementovanie v prášku v otvorených nádobách) (10)	„Kompozitné materiály“ so „štruktúrou“ uhlík-uhlík, keramiky a kovov Zliatiny titánu (13) Kovy a zliatiny tavitelné pri vysokej teplote (8)	Silicidy Karbidy Ich zmesi (4) Silicidy Aluminidy Zliatinové aluminidy (2) Silicidy Oxidy
D. Plazmové striekanie	„Superzliatiny“	MCrAlX (5) Modifikovaná zirkónia (12) Ich zmesi (4) Obrušovateľný nikel-grafit Obrušovateľné materiály s obsahom Ni-Cr-Al Obrušovateľný Al-Si-polyester Zliatinové aluminidy (2)

(*) Čísla v zátvorkách sa vzťahujú na poznámky uvedené za touto tabuľkou.

1. Proces nanášania (1) (*)	2. Substrát	3. Výsledný nános
D. (pokračovanie)	Zliatiny hliníka (6)	MCrAlX (5) Modifikovaná zirkónia (12) Silicidy Ich zmesi (4)
	Kovy a zliatiny tavitelné pri vysokej teplote (8)	Aluminidy Silicidy Karbidy
	Nehrdzavejúca oceľ (7)	MCrAlX (5) Modifikovaná zirkónia (12) Ich zmesi (4)
	Zliatiny titánu (13)	Karbidy Aluminidy Silicidy Zliatiny aluminidov (2) Obrusovateľný nikel-grafit Obrusovateľné materiály s obsahom Ni-Cr-Al Obrusovateľný Al-Si-polyester
E. Vylučovanie zo suspenzie	Kovy a zliatiny tavitelné pri vysokej teplote (8)	Tavené silicidy Tavené aluminidy okrem článkov na odporové vyhrievanie
	„Kompozitné materiály“ so „štruktúrou“ uhlík-uhlík, keramiky a kovov	Silicidy Karbidy Ich zmesi (4)
F. Vylučovanie naprašovaním	„Superzliatiny“	Zliatiny silicidov Zliatiny aluminidov (2) Modifikované aluminidy ušľachtilých kovov (3) MCrAlX (5) Modifikovaná zirkónia (12) Platina Ich zmesi (4)
	Keramika a sklá s nízkou rozťažnosťou (14)	Silicidy Platina Ich zmesi (4) Dielektrické vrstvy (15) Diamantový uhlík (17)

(*) Čísla v zátvorkách sa vzťahujú na poznámky uvedené za touto tabulkou.

1. Proces nanášania (1) (*)	2. Substrát	3. Výsledný nános
F. (pokračovanie)	Zliatiny titánu (13)	Boridy Nitridy Oxidy Silicidy Aluminidy Zliatiny aluminidov (2) Karbidy
	„Kompozitné materiály“ so „štruktúrou“ uhlík-uhlík, keramiky a kovov	Silicidy Karbidy Žiaruvzdorné materiály 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)
	Berýlium a zliatiny berýlia	Boridy Dielektrické vrstvy (15) Berýlium
	Materiály na okienka snímačov (9)	Dielektrické vrstvy (15) Diamantový uhlík (17)
	Kovy a zliatiny tavitelné pri vysokej teplote (8)	Aluminidy Silicidy Oxidy Karbidy
G. Opatrenie tenkým povlakom iónov	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

(*) Čísla v zátvorkách sa vzťahujú na poznámky uvedené za touto tabuľkou.

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 účely 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 viacvrstvé povlaky a získajú sa pomocou jedného alebo viacerých procesov povliekania uvedených v tabuľke.
5. „MCrAlX“ sa vzťahuje na povliekáciu zliatinu, kde M znamená kobalt, železo, nikel alebo ich kombinácie a X znamená hafnium, yttrium, kremík, tantal v ľubovoľnom množstve alebo iné zámerné prísady v množstve nad 0,01 hm. % v rôznych pomeroch a kombináciách okrem:
 - a) povlakov CoCrAlY, ktoré obsahujú menej ako 22 % hm. chrómu, menej ako 7 % hm. hliníka a menej ako 2 % hm. yttria;
 - b) povlaky CoCrAlY, ktoré obsahujú 22 až 24 % hm. chrómu, 10 až 12 % hm. hliníka a 0,5 až 0,7 % hm. yttria alebo
 - c) povlaky NiCrAlY, ktoré obsahujú 21 až 23 % hm. chrómu, 10 až 12 % hm. hliníka a 0,9 až 1,1 % hm. yttria.
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 podľa jej ekvivalentných národných noriem.
8. „Kovy a zliatiny tavitelné pri vysokej teplote“ zahŕňajú tieto kovy a ich zliatiny: niób (kolumbium), molybdén, volfrám a tantal.
9. „Materiály na okienka snímačov“: hliník, 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. „Technológia“ pre jednostupňovú cementáciu v prášku v uzavretých nádobách pevných nosných plôch sa neriadi podľa kategórie 2.
11. „Polyméry“: polyimid, polyester, polysulfid, polykarbonáty a polyuretány.
12. „Modifikovaná zirkónia“ sa vzťahuje na prímеси iných oxidov kovov (napr. oxidy vápnika, horčíka, yttria, hafnia a kovov vzácnych zemín) do zirkónie na stabilizáciu určitých kryštalografických fáz a fázových kompozícií. Povlaky predstavujúce tepelnú bariéru, vyrobené zo zirkónie modifikovanej vápnikom alebo horčíkom cestou zmiešania alebo tavenia, sa neriadia týmto bodom.
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 $1 \times 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ 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 pásem 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. neriadi podľa tohto bodu:

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.
18. „Karbid kremíka“ nezahŕňa materiály pre rezné a tvárniace nástroje.
19. Keramické substráty podľa tejto položky nezahŕňajú keramické materiály s obsahom najmenej 5 % hm. hliny alebo cementu, nezávisle od toho, či ide o samostatné zložky, alebo ich kombináciu.

Procesy uvedené v stĺpci 1 tabuľky sú definované 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, čoho následkom je vylúčenie požadovaného prvku, zliatiny alebo zlúčeniny na substráte. energiu potrebnú pre tento proces rozkladu alebo chemickej reakcie môže dodať teplo substrátu, plazmovo-tlejivý výboj alebo ožarovanie „laserom“.

Dôležité upozornenie 1: CVD zahŕňa tieto procesy: vylučovanie mimo uzavretých nádob s riadeným tokom plynu, pulzačné CVD, tepelné vylučovanie s riadenou tvorbou kryštalizačných centier (CNTD) a procesy CVD zosilnené plazmou alebo s pomocou plazmy.

Dôležité upozornenie 2: Uzavretá nádoba znamená substrát ponorený do práškovej zmesi.

Dôležité upozornenie 3: Plynné reaktanty používané v procesoch mimo uzavretých 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 compoundných povlakov predstavuje bežnú modifikáciu daného procesu.

Používanie iónových alebo elektrónových lúčov alebo plazmy na aktivovanie alebo podporu vylučovania povlaku predstavuje taktiež bežnú modifikáciu tejto techniky. Používanie monitorov na zabezpečenie merania optických charakteristik a hrúbky povlakov počas procesu môže byť charakteristickým znakom týchto procesov. Špecifické sú tieto procesy TE-PVD:

1. Proces PVD pomocou elektrónového lúča 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 zemiacou spúšťou v danom okamihu. Riadený pohyb iskrenia eroduje povrch katódy, čím vzniká vysokoionizovaná plazma. Anóda môže byť buď kužeľ pripevnený k obvodu katódy cez izolátor, alebo komora. Predmagnetizácia substrátu sa používa na nepriamočiare vylučovanie.

Dôležité upozornenie: Táto definícia nezahŕňa náhodné vylučovanie pomocou katódového oblúka na nepredmagnetizované substráty.

5. Pokovovanie iónmi je zvláštna modifikácia všeobecného procesu TE-PVD, pri ktorom 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 (väčšinou halogenidová soľ) a
 3. inertného prášku, najčastejšie aluminy.

Substrát a prášková zmes sa nachádza v retorte, ktorá sa zahreje na teplotu 1 030 K na dobu postačujúcu 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.

Dôležité upozornenie 1: Pod pojmom pri nízkom tlaku sa rozumie pri tlaku nižšom, než je atmosférický tlak prostredia.

Dôležité upozornenie 2: Pod pojmom pri vysokej rýchlosti sa rozumie rýchlosť plynu na výstupe z dýzy vyššia ako 750 m/s, počítaná 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) Vylučovanie naprašovaním 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 umiestnenom substráte.

Dôležité upozornenie 1: Tabuľka sa týka iba vylučovania pomocou triódy, magnetrónu alebo reaktívneho napracovania, ktoré sa používa na zvýšenie príľnavosti povlaku a rýchlosti tvorby nánosov a na vylučovanie naprašovaním, zvýšené rádiovou frekvenciou (RF), používané na odparovanie nekovových povliekacích materiálov.

Dôležité upozornenie 2: Lúče iónov s nízkou energiou (menej ako 5 keV) sa môžu použiť na aktiváciu vylučovania.

- 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. Toto zahŕňa aj procesy, pri ktorých sa implantovanie iónov vykonáva zároveň prostredníctvom fyzikálneho pokovovania zrážaním kovových pár pomocou elektrónového lúča alebo prostredníctvom nanášania poprašovaním.

KATEGÓRIA 3**ELEKTRONIKA**

3A Systémy, zariadenia a súčasti

Poznámka 1: Zariadenia a súčasti opísané v 3A001 alebo 3A002 okrem zariadení a súčastí opísaných v 3A001.a.3. až 3A001.a.10. alebo 3A001.a.12., ktoré sú zvlášť navrhnuté pre iné zariadenia alebo ktoré majú rovnaké funkčné charakteristiky ako iné zariadenia, sa riadia tak ako tieto iné zariadenia (z hľadiska kontroly).

Poznámka 2: Integrované obvody opísané v 3A001.a.3. až 3A001.a.9. alebo 3A001.a.12., ktoré sú nemenne naprogramované alebo navrhnuté pre zvláštnu funkciu v iných zariadeniach, sa riadia tak ako tieto iné zariadenia (z hľadiska kontroly).

Dôležité upozornenie: Ak výrobca alebo žiadateľ nevie určiť, podľa čoho sa riadia tieto iné zariadenia (z hľadiska kontroly), potom sa integrované obvody riadia podľa 3A001.a.3. až 3A001.a.9. a 3A001.a.12. Ak je však integrovaný obvod „mikropočítačový mikroobvod“ na báze kremíka alebo mikroobvod mikroradiča opísaný v 3A001.a.3., ktorý má dĺžku slova operandu (údaju) najviac 8 bitov, potom sa integrovaný obvod riadi podľa bodu 3A001.a.3.

3A001 Elektronické súčasti:**a) Univerzálne integrované obvody:**

Poznámka 1: Pri hodnotení, podľa ktorého bodu sa riadia plátky čipov (dokončených alebo nedokončených), ktorých funkcia bola určená, sa musí vychádzať z parametrov bodu 3A001.a.

Poznámka 2: Integrované obvody zahŕňajú nasledujúce typy:

- „monolitické integrované obvody“,
- „hybridné integrované obvody“,
- „mnohočipové integrované obvody“,
- „vrstvové integrované obvody“ vrátane integrovaných obvodov typu kremík na zafíre,
- „optické integrované obvody“.

1. Integrované obvody navrhnuté alebo klasifikované ako kalené radiáciou tak, aby odolávali:

- a) celkovej dávke najmenej 5×10^3 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/cm² 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. „Mikroobvody mikroprocesora“, „mikroobvody mikropočítača“, mikroobvody mikroradiča, integrované obvody vyrobené zo zlúčeninového polovodiča, analógovo-číslicové prevodníky, číslicovo-analógové prevodníky, elektrooptické alebo „optické integrované obvody“ konštruované na „spracúvanie signálov“, logické zariadenia programovateľné u zákazníka, integrované obvody s neurónovou sieťou, zákazkové integrované obvody, u ktorých je neznáma buď funkcia, alebo podľa ktorého bodu sa riadia zariadenia, v ktorom sa integrovaný obvod bude používať, procesory s rýchlou Fourierovou transformáciou (FFT), elektricky vymazateľné programovateľné permanentné pamäte (EEPROM), flash pamäte alebo statické pamäte s priamym výberom (SRAM), ktoré sa vyznačujú ľubovoľnou z týchto charakteristík:

- 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) alebo
- c) určené na prevádzku v celom rozsahu teplôt prostredia 218 K (- 55 °C) až 398 K (125 °C).

Poznámka: Bod 3A001.a.2. sa nevzťahuje na integrované obvody na použitie v civilných automobiloch alebo železničných vlakoch.

3. „Mikroobvody mikroprocesora“, „mikroobvody mikropočítača“ a mikroobvody mikroradiča, ktoré sa vyznačujú ľubovoľnou z týchto charakteristík:

Poznámka: 3A001.a.3. zahŕňa procesory na spracovanie digitálneho signálu, procesory s digitálnou maticou a digitálne koprocessory.

- a) nepoužívajú sa;

3A001 a. 3. (pokračovanie)

- b) sú vyrobené zo zlúčeninového polovodiča a pracujú s kmitočtom hodinových impulzov presahujúcim 40 MHz alebo
 - c) viac ako jedna dátová zbernica, zbernica inštrukcií alebo sériový komunikačný port na priame vonkajšie prepojenie medzi paralelnými „mikroobvodmi mikroprocesora“ s rýchlosťou prenosu nad 150 Mbyte/s.
4. Integrované obvody s pamäťou vyrobené zo zlúčeninového polovodiča.
5. Integrované obvody s analógovo-číslcovým a číslicovo-analógovým prevodníkom:
- a) analógovo-digitálne prevodníky vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 3A101.

- 1. rozlíšenie 8 bitov alebo viac, ale menej ako 12 bitov, s „celkovou dobou prevodu“ menej ako 5 ns;
 - 2. rozlíšenie 12 bitov s „celkovou dobou prevodu“ menej ako 20 ns;
 - 3. rozlíšenie viac ako 12 bitov, ale najviac 14 bitov, s „celkovou dobou prevodu“ menej ako 2 ns alebo
 - 4. rozlíšenie viac ako 14 bitov s „celkovou dobou prevodu“ menej ako 1 μ s,
- b) digitálno-analógové prevodníky s rozlíšením najmenej 12 bitov a s dobou „likvidácie“ menej ako 10 ns;

Technické poznámky:

- 1. Rozlíšenie n bitov zodpovedá kvantovaniu úrovni 2^n .
 - 2. „Celková doba prevodu“ je inverznou hodnotou rýchlosti vzorkovania.
6. Elektrooptické a „optické integrované obvody“ konštruované na „spracovanie signálu“, ktoré sa vyznačujú všetkými týmito charakteristikami:
- a) najmenej jedna dióda s vnútorným „laserom“;
 - b) najmenej jeden vnútorný prvok na detekciu svetla a
 - c) optické vlnovody.
7. Logické zariadenia programovateľné u zákazníka, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto charakteristík:
- a) ekvivalent použiteľného počtu hradiel viac ako 30 000 (2 vstupné hradlá);
 - b) typická „doba oneskorenia základného hradla“ menej ako 0,1 ns alebo
 - c) preklápacia frekvencia viac ako 133 MHz.

Poznámka: Bod 3A001.a.7. zahŕňa:

- jednoduché programovateľné logické zariadenia (SPLD),
- komplexné programovateľné logické zariadenia (CPLD),
- hradlové polia programovateľné u zákazníka (FPGA),
- logické polia programovateľné u zákazníka (FPLA),
- prepojenia programovateľné u zákazníka (FPIC).

Dôležité upozornenie: Logické zariadenia programovateľné u zákazníka sú známe aj ako hradlá programovateľné u zákazníka alebo logické polia programovateľné u zákazníka.

8. Nepoužíva sa.
9. Integrované obvody s neurónovou sieťou.
10. Zákazkové integrované obvody, ktorých funkcia je neznáma alebo výrobcovi nie je známe, podľa ktorého bodu sa budú riadiť zariadenia, v ktorých sa integrované obvody budú používať, pričom tieto sa vyznačujú niektorou z týchto charakteristík:
- a) viac ako 1 000 vývodov;
 - b) typická „doba oneskorenia základného hradla“ menej ako 0,1 ns alebo
 - c) prevádzková frekvencia nad 3 GHz.

3A001 a. (pokračovanie)

11. Digitálne integrované obvody okrem 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) preklápacia frekvencia nad 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:

Ak N sa rovná 1 024 bodov, vzorec uvedený v bode 3A001.a.12. udáva dobu výkonu operácie 500 ms.

b) Súčasti s mikrovlnami alebo milimetrovými vlnami:

1. Elektrónky a katódy:

Poznámka 1: Podľa bodu 3A001.b.1. sa neriadia elektrónky konštruované alebo dimenzované na prevádzku vo všetkých frekvenčných pásmach, ktoré vyhovujú všetkým týmto charakteristikám:

- a) nepresahujú 31 GHz a
- b) sú „pridelené od ITU“ pre rádiokomunikačné služby, ale nie na rádiové určovanie.

Poznámka 2: Podľa bodu 3A001.b.1. sa neriadia elektrónky bez „kvalifikácie na vesmírne použitie“, ktoré vyhovujú všetkým týmto charakteristikám:

- a) priemerný výkon najviac 50 W a
- b) konštruované alebo dimenzované na prevádzku vo všetkých frekvenčných pásmach, ktoré vyhovujú všetkým týmto charakteristikám:
 - 1. presahujú 31 GHz, ale nepresahujú 43,5 GHz a
 - 2. sú „pridelené od ITU“ pre rádiokomunikačné služby, ale nie na rádiové určovanie.

a) elektrónky s postupnou vlnou, s impulzovou alebo stálou vlnou, ktoré:

- 1. pracujú pri frekvenciách nad 31 GHz;
- 2. majú prvok so žeravenou katódou s dobou zotavenia v priepustnom smere na menovitý RF výkon menej ako 3 sekundy;
- 3. elektrónky so spojenou dutinou alebo ich deriváty s „relatívnou šírkou pásma“ viac ako 7 % alebo so špičkovým výkonom nad 2,5 kW;
- 4. skrutkovnicové elektrónky alebo ich deriváty, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) „okamžitá šírka pásma“ viac ako jedna októva a priemerný výkon (vyjadrený v kW) krát frekvencia (vyjadrená v GHz) viac ako 0,5;
 - b) „okamžitá šírka pásma“ najviac jedna októva a priemerný výkon (vyjadrený v kW) krát frekvencia (vyjadrená v GHz) viac ako 1 alebo
 - c) sú „určené na vesmírne použitie“;

b) zosilňovacie elektrónky s priečnym poľom so zosilnením viac ako 17 dB;

c) impregnované katódy navrhnuté pre elektrónky, ktoré pri menovitých prevádzkových podmienkach vytvárajú prúd s trvalou emisiou hustoty viac ako 5 A/cm^2 ;

2. mikrovlnové integrované obvody alebo moduly vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

- a) obsahujú „monolitické integrované obvody“, ktoré majú najmenej jeden aktívny prvok v obvode a
- b) pracujú pri frekvenciách nad 3 GHz;

Poznámka 1: Podľa bodu 3A001.b.2. sa neriadia obvody ani moduly pre zariadenia konštruované alebo dimenzované na prevádzku v ľubovoľných pásmach, ktoré vyhovujú všetkým týmto charakteristikám:

- a) nepresahujú 31 GHz a
- b) sú „pridelené od ITU“ pre rádiokomunikačné služby, ale nie na rádiové určovanie.

Poznámka 2: Podľa bodu 3A001.b.2. sa neriadia vysielacie zariadenia družíc konštruované alebo dimenzované na prevádzku vo frekvenčnom rozsahu 40,5 GHz až 42,5 GHz.

3. mikrovlnové tranzistory dimenzované na prevádzku pri frekvenciách nad 31 GHz;

4. mikrovlnové polovodičové zosilňovače, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

- a) prevádzkové frekvencie nad 10,5 GHz a „okamžitá šírka pásma“ viac ako pol októvy alebo
- b) prevádzkové frekvencie nad 31 GHz;

3A001 b. (pokračovanie)

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 μ s, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) šírka pásmového priepustu viac ako 0,5 % strednej frekvencie alebo
 - b) šírka pásmovej zádrže menej ako 0,5 % strednej frekvencie;
6. mikrovlnové súbory schopné pracovať pri frekvenciách nad 31 GHz;
7. zmiešavače a prevodníky navrhnuté tak, aby rozšírili frekvenčný rozsah zariadení opísaných v bodoch 3A002.c., 3A002.e. alebo 3A002.f. nad limitné hodnoty uvedené v týchto bodoch;
8. mikrovlnové výkonové zosilňovače obsahujúce elektrónky uvedené v bode 3A001.b. a vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 - a) prevádzkové frekvencie nad 3GHz;
 - b) priemerná hustota výkonu nad 80 W/kg a
 - c) objem menej ako 400 cm³.

Poznámka: Podľa bodu 3A001.b.8. sa neriadia zariadenia navrhnuté alebo dimenzované na prevádzku v pásme „pridelenom od ITU“ pre rádiodokomunikačné služby, ale nie na rádiové určovanie.

c) Zariadenia s akustickými vlnami a zvlášť pre ne navrhnuté súčasti:

1. zariadenia s povrchovými akustickými vlnami a zariadenia s akustickými vlnami na stieranie povrchu (plytký objem) (t. j. zariadenia na „spracovanie signálu“, využívajúce elastické vlny v materiáloch), vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) nosná frekvencia viac ako 2,5 GHz;
 - b) nosná frekvencia viac ako 1 GHz, ale nie viac ako 2,5 GHz, vyznačujúca sa niektorou z týchto charakteristík:
 1. potlačenie frekvenčných postranných slučiek viac ako 55 dB;
 2. súčin maximálnej doby oneskorenia a šírky pásma (čas v μ s a šírka pásma v MHz) je viac ako 100;
 3. šírka pásma viac ako 250 MHz alebo
 4. disperzné oneskorenie viac ako 10 μ s, alebo
 - c) nosná frekvencia najviac 1 GHz, vyznačujúca sa niektorou z týchto charakteristík:
 1. súčin maximálnej doby oneskorenia a šírky pásma (čas v μ s a šírka pásma v MHz) je viac ako 100;
 2. disperzné oneskorenie viac ako 10 μ s alebo
 3. potlačenie frekvenčných postranných slučiek viac ako 55 dB a šírka pásma viac ako 50 MHz;
 2. zariadenia na objemové (priestorové) akustické vlny (t. j. zariadenia na „spracovanie signálu“, využívajúce elastické vlny), ktoré umožňujú priame spracovanie signálov o frekvenciách viac ako 1 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;
- d) elektronické zariadenia a súčasti obsahujúce obvody vyrobené zo „supravodivých“ materiálov, zvlášť navrhnutých na prevádzku pri teplotách nižších, ako je „kritická teplota“, alebo najmenej jednu zo „supravodivých“ zložiek, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto charakteristík:
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. batérie a fotoelektrické systémy:

Poznámka: Podľa 3A001.e.1. sa neriadia batérie s objemami najviac 27 cm³ (napr. štandardné mriežkové články alebo batérie R14).

- a) primárne články a batérie s „hustotou energie“ viac ako 480 Wh/kg, dimenzované na prevádzku v teplotnom rozmedzí od menej ako 243 K (- 30 °C) do viac ako 343 K (70 °C);

3A001 e. 1. (pokračovanie)

- b) dobíjateľné články a batérie s „hustotou energie“ viac ako 150 Wh/kg po 75 cykloch nabitia/vybitia pri vybijacom prúde rovnajúcom sa C/5 hodín (kde C je menovitá kapacita v ampérhodinách), pri prevádzke v teplotnom rozpätí od menej ako 253 K (-20 °C) do viac ako 333 K (60 °C);

Technická poznámka:

„Hustota energie“ sa vypočíta vynásobením priemerného výkonu vo wattoch (priemerné napätie vo voltoch krát priemerný prúd v ampéroch) dobou trvania výboja v hodinách do 75 % napätia prerušeného obvodu deleno celkovou hmotnosťou článku (alebo batérie) v kilogramoch.

- c) „určené na vesmírne použitie“ a žiarením zakalené fotoelektrické systémy so špecifickým výkonom viac ako 160 W/m² pri prevádzkovej teplote 301 K (28 °C), pri osvetlení voľfrámom intenzity 1 kW/m² pri 2 800 K (2 527 °C);

2. akumulačné kondenzátory s vysokou energiou:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 3A201.a.

- a) kondenzátory s opakovacím kmitočtom menej ako 10 Hz (jednorazové kondenzátory), vyznačujúce sa všetkými týmito parametrami:
1. menovité napätie najmenej 5 kV;
 2. hustota energie najmenej 250 J/kg a
 3. celková energia najmenej 25 kJ;
- b) kondenzátory s opakovacím kmitočtom najmenej 10 Hz (opakovacie kondenzátory), vyznačujúce sa všetkými týmito parametrami:
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, zvlášť konštruované tak, aby ich bolo možné úplne nabiť alebo vybiť za dobu kratšiu ako jedna sekunda, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 3A201.B.

Poznámka: Podľa 3A001.e.3. sa neriadia „supravodivé“ elektromagnety ani solenoidy, zvlášť konštruované 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 „celkovú hustotu prúdu“ vo vinutí viac ako 300 A/mm²;
- f) kódovalce absolútnej polohy hriadeľa s rotačným vstupom, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
1. rozlíšenie lepšie ako jeden diel na 265 000 (rozlíšenie 18 bitov) plného rozsahu stupnice alebo
 2. presnosť lepšia ako ± 2, 5 oblúkových sekúnd.

3A002 Univerzálne elektronické zariadenia:

- a) zapisovacie (záznamové) zariadenia so zvlášť navrhnutou skúšobnou páskou:
1. zariadenia na záznam na magnetickú pásku analógovými prístrojmi vrátane takých, ktoré umožňujú záznam digitálnych signálov [napr. použitím modulu digitálneho záznamu s vysokou hustotou (HDDR)], vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) šírka pásma viac ako 4 MHz na jeden elektronický kanál alebo stopu;
 - b) šírka pásma viac ako 2 MHz na jeden elektronický kanál alebo stopu s viac ako 42 stopami alebo
 - c) chyba časového posunu (základná chyba), meraná v súlade s príslušnými dokumentmi IRIG (Skupina prístrojovej techniky so vzájomne prepojeným rozsahom) alebo EIA (Združenie elektronického priemyslu) menej ako ± 0, 1 ms;

Poznámka: Analógové zariadenia na záznam na magnetickú pásku, zvlášť navrhnuté na použitie videa na civilné účely, sa nepovažujú za zariadenia na záznam na pásku s prístrojmi.

3A002 a. (pokračovanie)

2. digitálne videorekordéry na záznam na magnetickú pásku s maximálnou rýchlosťou prenosu na digitálnom rozhraní viac ako 360 Mbit/s;

Poznámka: Podľa 3A002.a.2. sa neriadia digitálne videorekordéry so záznamom na magnetickú pásku, zvlášť skonštruované pre televízny záznam, využívajúce formát signálov, ku ktorým môže patriť zhustený formát signálu, štandardizovaný alebo odporúčany od ITU (Medzinárodná telekomunikačná únia), IEC (Medzinárodná elektrotechnická komisia), SMPTE (Spoločnosť filmových a televíznych technikov), EBU (Európska rozhlasová únia) alebo IEEE (Ústav elektrotechnických a elektronických inžinierov) na použitie v civilných televíznych aplikáciách.

3. zariadenia na záznam dát na digitálnu technickú magnetickú pásku, ktoré využívajú techniky skrutkovcového snímania alebo techniky s pevnou magnetickou hlavou, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

- a) maximálna rýchlosť prenosu na digitálnom rozhraní viac ako 175 Mbit/s alebo
- b) sú „určené na vesmírne použitie“;

Poznámka: Podľa 3A002.a.3. sa neriadia analógové zariadenia na záznam na magnetickú pásku, vybavené elektronikou na konverziu HDDR (digitálny záznam vysokej hustoty) a konfigurované tak, aby zaznamenávali iba digitálne údaje.

4. zariadenie s maximálnou rýchlosťou prenosu na digitálnom rozhraní viac ako 175 Mbit/s, konštruované na konverziu digitálnych videorekordérov s magnetickou páskou tak, aby ich bolo možné použiť ako zariadenia na záznam údajov s digitálnym prístrojovým vybavením;

5. digitalizátory tvarových kmitov a prístroje na záznam prechodných javov, vyznačujúce sa všetkými týmito parametrami:

- a) rýchlosť digitalizácie najmenej 200 miliónov vzoriek za sekundu a rozlíšenie najmenej 10 bitov
- b) trvalá priepustnosť dát najmenej 2 Gbit/s;

Technická poznámka:

Pre prístroje s architektúrou paralelných zberníc je trvalá priepustnosť dát najvyššia rýchlosť prenosu slov krát počet bitov v slove.

Trvalá priepustnosť dát je najvyššia rýchlosť prenosu dát prístroja do veľkokapacitnej pamäte bez straty akejkoľvek informácie pri zachovaní rýchlosti vzorkovania a analógovo-digitálnej konverzie.

6. prístroje na záznam údajov s digitálnym vybavením, využívajúce techniku ukladania na magnetický disk, vyznačujúce sa všetkými týmito parametrami:

- a) rýchlosť digitalizácie najmenej 100 miliónov vzoriek za sekundu a rozlíšenie najmenej 8 bitov
- b) trvalá priepustnosť dát najmenej 1 Gbit/s;

- b) „elektronické systémy“ so „syntetizérom frekvencie“, vyznačujúce sa „dobou prepínania frekvencie“ z jednej zvolenej frekvencie do druhej kratšou ako 1 ms;

- c) „analýzátory signálu“ rádiových frekvencie:

1. „analýzátory signálu“ schopné analyzovať frekvencie vyššie ako 31,8 GHz, ale nižšie ako 37,5 GHz alebo vyššie ako 43,5 GHz;
2. „analýzátory dynamického signálu“ so „šírkou pásma v reálnom čase“ vyššou ako 500 kHz;

Poznámka: Podľa 3A002.c.2. sa neriadia tie „analýzátory dynamického signálu“, ktoré používajú iba filtre s konštantnou percentuálnou šírkou pásma (taktiež známe ako oktávové filtre alebo relatívne oktávové filtre).

- d) generátory frekvenčne syntetizovaných signálov, generujúce výstupné frekvencie, s regulovanou presnosťou a krátkodobou a dlhodobou stabilitou, odvodenou od internej hlavnej frekvencie alebo podľa nej usporiadané, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

1. maximálna syntetizovaná frekvencia vyššia ako 31,8 GHz;
2. „doba prepínania frekvencie“ z jednej zvolenej frekvencie do druhej, kratšia ako 1 ms, alebo
3. šum fázy s jedným bočným pásom (SSB), lepší ako $-(126 + 20 \log_{10} F - 20 \log_{10} f)$ v dBc/Hz, pričom F je posuv od pracovnej frekvencie v Hz a f je pracovná frekvencia v MHz;

Poznámka: Podľa 3A002.d. sa neriadia 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.

- e) analýzátory siete s maximálnou pracovnou frekvenciou vyššou ako 43,5 GHz;

- f) mikrovlnové skúšobné prijímače, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

1. maximálna pracovná frekvencia vyššia ako 43,5 GHz a
2. schopné súčasne merať amplitúdu a fázu;

3A002 (pokračovanie)

g) atómové frekvenčné normály, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

1. dlhodobá stabilita (prirodzený rádioaktívny rozpad) nižšia (lepšia) ako 1×10^{-11} /mesiac alebo
2. „určené na vesmírne použitie“.

Poznámka: Podľa 3A002.g.1. sa neriadia rubídiové normály, ktoré nie sú „určené na vesmírne použitie“.

3A101 Elektronické vybavenie, zariadenia a súčasti okrem uvedených v bode 3A001:

- a) analógovo-číslicové prevodníky, použiteľné v „riadených strelách“, konštruované tak, aby vyhovovali vojenským špecifikáciám pre robustné zariadenia;
- 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: Vyššie uvedený bod 3A101.b. neuvádza zariadenia zvlášť konštruované na lekárske účely.

3A201 Elektronické súčasti okrem uvedených v bode 3A001:

a) kondenzátory vyznačujúce sa niektorým z týchto súborov charakteristík:

1. a) menovité napätie viac ako 1,4 kV;
- b) akumulácia energie viac ako 10 J;
- c) kapacitancia viac ako 0,5 mF a
- d) sériová indukancia menej ako 50 nH alebo
2. a) menovité napätie viac ako 750 V;
- b) kapacitancia viac ako 0,25 mF a
- c) sériová indukancia menej ako 10 nH;

b) supravodivé solenoidové elektromagnety, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

1. schopné vytvárať magnetické polia väčšie ako 2 T;
2. pomer dĺžky a vnútorného priemeru viac ako 2;
3. vnútorný priemer viac ako 300 mm a
4. magnetické pole je homogénnejšie ako 1 % v stredných 50 % vnútorného objemu;

Poznámka: Podľa 3A201.b. sa neriadia magnety zvlášť navrhnuté pre a vyvážané „ako súčasti“ lekárskeho systému 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 súčasť“ zobrazovacích systémov.

c) zábleskové (flash) röntgenové generátory alebo pulzačné urýchľovače elektrónov, vyznačujúce sa niektorou z týchto množín charakteristík:

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 alebo
- b) „špičkový výkon“ viac ako 50 MW.

Poznámka: Podľa 3A201.c. sa neriadia urýchľovače, ktoré sú súčasťou zariadení navrhnutých na účely iné ako žiarenie elektrónového lúča alebo röntgenové žiarenie (napr. elektrónová mikroskopia) a ani tie, ktoré sú navrhnuté na lekárske účely:

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.

3A201 c. (pokračovanie)

Ak je doba trvania (šírka) impulzu lúča z urýchľovača najviac 1 ms, potom je Q celkový urýchlený náboj v coulomboch. Ak je doba trvania (šírka) impulzu lúča z urýchľovača viac ako 1 ms, potom Q je maximálny urýchlený náboj za 1 ms.

Q sa rovná integrálu i vzhľadom na t za dobu 1 ms 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) x (špičkový prúd lúča v ampéroch).
3. V prístrojoch na báze mikrovlnných urýchľovacích kavit sa pod dobou trvania impulzu lúča rozumie 1 ms 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 mikrovlnných urýchľovacích kavit je špičkový prúd lúča priemerný prúd za dobu trvania paketu zvrstvených lúčov.

3A225 Meniče alebo generátory frekvencie okrem uvedených v bode 0B001.b.13., vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

- a) viacfázový výstup schopný poskytovať výkon najmenej 40 W;
- b) schopné pracovať vo frekvenčnom rozsahu 600 až 2 000 Hz;
- c) celkové harmonické skreslenie menej ako 10 % a
- d) regulácia frekvencie lepšia (menšia) ako 0,1 %.

Technická poznámka:

Meniče frekvencie uvedené v bode 3A225 sú známe aj pod názvom konvertory alebo invertory.

3A226 Vysokovýkonné zdroje jednosmerného prúdu okrem uvedených bode 0B001.j.6., vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:

- 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 uvedených v bode 0B001.j.5., vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:

- 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 plynom alebo nie, fungujúce podobne ako iskrisko, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

1. obsahujú tri alebo viac elektród;
2. špičkové anódové menovité napätie najmenej 2,5 kV;
3. špičkový anódový menovitý prúd najmenej 100 A a
4. oneskorenie anódy najviac 10 ms;

Poznámka: Do 3A228 patria kryptónové elektrónky a sprytrónové elektrónky.

- b) spustené iskriská (trigatróny), vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:

1. oneskorenie anódy najviac 15 ms a
2. dimenzované na špičkový prúd najmenej 500 A;

- c) moduly alebo systémy s rýchlou spínacou funkciou, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

1. špičkové anódové menovité napätie vyššie ako 2 kV;
2. špičkový anódový menovitý prúd najmenej 500 A a
3. spínacia doba najviac 1 ms.

3A229 Zapaľovacie súpravy a ekvivalentné rázové generátory s vysokým prúdom:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ KONTROLY VOJENSKÝCH TOVAROV.

- a) zapaľovacie súpravy s explozívnym detonátorom, konštruované tak, aby budili detonátory s viacnásobným ovládaním uvedené v bode 3A232;
- b) generátory modulárnych elektrických impulzov (impulzové generátory), vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 - 1. sú konštruované ako prenosné, mobilné a robustné;
 - 2. sú uzavreté v prachotesnom puzdre;
 - 3. sú schopné dodávať energiu za dobu kratšiu ako 15 ms;
 - 4. ich výkon je vyšší ako 100 A;
 - 5. majú „nábehovú dobu“ kratšiu ako 10 ms zo zataženia menšieho ako 40 ohmov;
 - 6. žiadny rozmer nepresahuje 254 mm;
 - 7. hmotnosť menej ako 25 kg a
 - 8. sú určené na použitie v rozšírenom tepelnom rozmedzí od 223 K (- 50 °C) až 373 K (100 °C) alebo sú určené ako vhodné na vesmírne použitie.

Poznámka: Do 3A229.b. patria xenónové zábleskové budiace elektrónky.

Technická poznámka:

V bode 3A229.b.5. je „doba nábehu“ definovaná ako časový interval od 10 % do 90 % prúdovej amplitúdy pri buzení odporovej záťaže.

3A230 Rýchlobežné impulzné generátory, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:

- a) výstupné napätie vyššie ako 6 V do odporovej záťaže menšej ako 55 ohmov a
- b) „doba prechodu impulzu“ menej ako 500 ps.

Technická poznámka:

V bode 3A230 je „doba prechodu impulzu“ definovaná ako časový interval medzi 10 % a 90 % amplitúdy napätia.

3A231 Systémy neutrónových generátorov impulzov vrátane elektrónok, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:

- a) sú navrhnuté na prevádzku bez systému s externým vákuom a
- b) využívajú elektrostatické urýchľovanie na indukovanie jadrovej reakcie trícium-deutérium.

3A232 Detonátory a viacbodové iniciačné (spúšťacie) systémy:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ KONTROLY VOJENSKÝCH TOVAROV.

- a) elektricky budené výbušné detonátory:
 - 1. vybuchujúci mostík (EB);
 - 2. vybuchujúci mostíkový (premostujúci) vodič (EBW);
 - 3. „slapper“;
 - 4. explodujúce fóliové iniciátory (EFI);
- b) sústavy používajúce jeden alebo viacero detonátorov konštruovaných tak, aby takmer súčasne iniciovali výbušný povrch väčší ako 5 000 mm² z jedného zapaľovacieho signálu, pričom časovanie iniciácie sa rozšíri po celom povrchu za menej ako 2,5 ms.

Poznámka: Podľa 3A232 sa neriadia detonátory používajúce iba traskaviny, ako napríklad azid olovnatý (AO).

Technická poznámka:

V bode 3A232 všetky detonátory (rozbušky) používajú malý elektrický vodič (mostík, premostovací vodič alebo fóliu), ktorý sa explozívne odparí, keď cezeň prejde elektrický impulz vysokého prúdu. V prípade typov bez „slappera“ explodujúci vodič spustí chemickú detonáciu v kontaktnom vysokovýbušnom materiáli, ako napríklad PETN (pentaerythritoltetranitrát). 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 riadený magnetickou silou. Pojem detonátor s explodujúcou fóliou sa môže vzťahovať buď na detonátor typu EB, alebo na detonátor typu slapper. Namiesto slova detonátor sa taktiež niekedy používa slovo iniciátor.

- 3A233 Hmotnostné spektrometre okrem uvedených v bode 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 tlejivkovým výbojom (GDMS);
 - c) hmotnostné spektrometre s tepelnou ionizáciou (TIMS);
 - d) hmotnostné spektrometre s elektrónovým bombardovaním, ktoré majú komoru žiariča skonštruovanú z materiálov odolných voči UF_6 , nimi vystlanú alebo oplátovanú;
 - e) hmotnostné spektrometre s molekulovým lúčom vyznačujúce sa niektorou s týchto charakteristík:
 - 1. komora žiariča je skonštruovaná z nehrdzavejúcej ocele alebo molybdénu, nimi vystlaná alebo oplátovaná, a je vybavená vymrazovacou jednotkou schopnou ochladzovať na teplotu do 193 K (-80°C) alebo
 - 2. komoru žiariča skonštruovanú z materiálov odolných voči UF_6 , nimi vystlanú alebo oplátovanú;
 - f) je vybavená hmotnostnými spektrometrami so zdrojom iónov na mikrofluoráciu, určenými pre aktinidy alebo fluoridaktinidy.

3B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

3B001 Zariadenie na výrobu polovodičových prístrojov alebo materiálov a zvlášť pre ne navrhnuté súčasti a príslušenstvo:

- a) zariadenia „riadené programom uloženým v pamäti“, navrhnuté na epitaxiálny rast:
 1. zariadenie schopné vytvárať vrstvy homogénnej hrúbky v rozmedzí menšom ako $\pm 2,5\%$ na vzdialenosť najmenej 75 mm;
 2. reaktory na organické chemické vylučovanie kovov z plynnej fázy (MOCVD), zvlášť navrhnuté na rast zlúčeninových polovodičových kryštálov chemickou reakciou medzi materiálmi uvedenými v bode 3C003 alebo 3C004;
 3. zariadenie na epitaxiálny rast pomocou molekulového lúča s použitím plyných alebo tuhých zdrojov;
- b) zariadenia „riadené programom uloženým v pamäti“, navrhnuté na implantáciu iónov, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 1. energia lúča (urýchľovacie napätie) vyššia ako 1 MeV;
 2. sú zvlášť navrhnuté a optimalizované tak, aby pracovali s energiou lúča (urýchľovacím napätím) menej ako 2 keV;
 3. schopnosť priameho zápisu alebo
 4. schopné implantovať kyslík s vysokou energiou do zahriateho „substrátu“ z polovodičového materiálu;
- c) zariadenia „riadené programom uloženým v pamäti“ na suché leptanie anizotropnou plazmou:
 1. zariadenia fungujúce systémom z kazety do kazety a s blokovacími zariadeniami, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) navrhnuté alebo optimalizované na tvorbu kritického rozmeru najviac 0,3 μm s presnosťou 3 sigma $\pm 5\%$ alebo
 - b) navrhnuté na generovanie menej ako 0,04 častice/ cm^2 pri merateľnej veľkosti častíc s priemerom viac ako 0,1 μm ;
 2. zariadenia zvlášť navrhnuté pre zariadenia uvedené v bode 3B001.e. a vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) navrhnuté alebo optimalizované na tvorbu kritického rozmeru najviac 0,3 μm s presnosťou 3 sigma $\pm 5\%$ alebo
 - b) navrhnuté na generovanie menej ako 0,04 častice/ cm^2 pri merateľnej veľkosti častíc s priemerom viac ako 0,1 μm ;
- d) zariadenia „riadené programom uloženým v pamäti“ na chemické vylučovanie z plynnej fázy (CVD), zosilnené plazmou:
 1. zariadenia fungujúce systémom z kazety do kazety a s blokovacími zariadeniami, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) navrhnuté alebo optimalizované na tvorbu kritického rozmeru najviac 0,3 μm s presnosťou 3 sigma $\pm 5\%$ alebo
 - b) navrhnuté na generovanie menej ako 0,04 častice/ cm^2 pri merateľnej veľkosti častíc s priemerom viac ako 0,1 μm ;
 2. zariadenia zvlášť navrhnuté pre zariadenia uvedené v bode 3B001.e. a vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) navrhnuté alebo optimalizované na tvorbu kritického rozmeru najviac 0,3 μm s presnosťou 3 sigma $\pm 5\%$ alebo
 - b) navrhnuté na generovanie menej ako 0,04 častice/ cm^2 pri merateľnej veľkosti častíc s priemerom viac ako 0,1 μm ;
- e) viackomorové systémy „riadené programom uloženým v pamäti“ na manipuláciu s hlavnými plátkami čipov s automatickým nakladaním, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 1. rozhrania pre vstup a výstup z plátky čipu, ku ktorému sa majú pripojiť viac ako dve zariadenia na spracovanie polovodičov, a
 2. sú navrhnuté tak, aby vytvorili integrovaný systém vo vákuu, určený na sekvenčné viacnásobné spracovanie plátok čipov;

Poznámka: Podľa 3B001.e. sa neriadia automatizované robotizované systémy na manipuláciu s plátkami čipov, ktoré nie sú navrhnuté na prevádzku vo vákuu.

3B001 (pokračovanie)

f) litografické zariadenia „riadené programom uloženým v pamäti“:

1. zariadenie so stupňom vyrovnania a expozície a opakovacie zariadenia (priamy krok na plátku čipu) alebo krokové a skenovací zariadenia (skener) na spracúvanie plátok čipov s použitím fotooptických alebo röntgenových metód, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

- a) zdroj svetla s vlnovou dĺžkou menej ako 350 nm alebo
- b) je schopné vytvoriť obrazec s veľkosťou „minimálneho rozlíšiteľného znaku“ 0,35 mm alebo menej;

Technická poznámka:

Veľkosť „minimálneho rozlíšiteľného znaku“ sa vypočíta podľa tohto vzorca:

$$\text{MRF} = \frac{(\text{vlnová dĺžka expozičného svetelného zdroja v mm}) \times (\text{faktor K})}{\text{číselná apertúra}}$$

kde faktor K = 0,7

MRF = veľkosť minimálneho rozlíšiteľného znaku

2. zariadenia zvlášť navrhnuté na vytváranie masiek alebo spracovanie v polovodičovom zariadení s použitím vychýleného zaostreného elektrónového lúča, iónového lúča alebo „laserového“ lúča, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

- a) veľkosť bodu menej ako 0,2 mm;
- b) schopnosť vytvoriť obrazec s veľkosťou znaku menej ako 1 mm alebo
- c) presnosť prekryvu lepšia ako $\pm 0,20$ mm (3 sigma);

g) masky a kontrolné šablóny znakov navrhnuté pre integrované obvody uvedené v 3A001;

h) viacvrstvé masky s vrstvou fázového posuvu.

3B002 Skúšobné zariadenia „riadené programom uloženým v pamäti“, zvlášť navrhnuté na skúšanie finálnych alebo nefinálnych polovodičových zariadení, a zvlášť pre ne navrhnuté súčasti a príslušenstvo:

- a) na skúšanie S-parametrov tranzistorových zariadení pri frekvenciách nad 31 GHz;
- b) na skúšanie integrovaných obvodov schopných vykonávať funkčné skúšanie (pravdivostná tabuľka) pri „veľkosti obrazca“ viac ako 333 MHz;

Poznámka: Podľa 3B002.b. sa neriadia skúšobné zariadenie zvlášť navrhnuté na skúšanie:

1. „elektronických systémov“ alebo triedy „elektronických systémov“ na použitie v domácnosti a pre zábavný priemysel;
2. neriadených elektronických súčastí, „elektronických systémov“ alebo integrovaných obvodov.

Technická poznámka:

Na účely tohto bodu je „veľkosť obrazca“ definovaná ako maximálna frekvencia digitálnej operácie skúšobného zariadenia. Preto sa rovná najvyššej rýchlosti prenosu dát, ktorú je skúšobné zariadenie schopné dosiahnuť v nemultiplexnom režime. Označuje sa aj ako skúšobná rýchlosť, maximálna digitálna frekvencia alebo maximálna digitálna rýchlosť.

- c) na testovanie mikrovlnových integrovaných obvodov uvedených v 3A001.b.2.

3C Materiály

3C001 Heteroepitaxiálne materiály pozostávajúce zo „substrátu“, na ktorom sa nachádzajú epitaxiálne narastené viacnásobné vrstvy niektorého z týchto materiálov:

- a) kremík;
- b) germánium;
- c) karbid kremíka alebo
- d) III/V (trojmocné/päťmocné) zlúčeniny gália alebo india.

Technická poznámka:

III/V zlúčeniny sú polykrystalické, binárne alebo komplexné monokrystalické produkty, skladajúce sa z prvkov skupín IIIA a VA Mendelejevovej periodickej tabuľky (napr. arzenid gália, arzenid gália a hliníka, fosfid india).

3C002 Odolné materiály a „substráty“ potiahnuté riadenými odolnými materiálmi:

- a) pozitívne odolné materiály navrhnuté pre polovodičovú litografiu, zvlášť upravené (optimalizované) na používanie pri vlnových dĺžkach menej ako 350 nm;
- b) všetky odolné materiály navrhnuté na používanie s elektrónovými lúčmi alebo iónovými lúčmi, s citlivosťou najmenej 0,01 mCoulomb/mm²;
- c) všetky odolné materiály navrhnuté na používanie s röntgenovými lúčmi, s citlivosťou najmenej 2,5 mJ/mm²;
- d) všetky odolné materiály optimalizované pre technológie povrchového zobrazovania vrátane „silylovaných“ odolných materiálov.

Technická poznámka:

Techniky „silylácie“ sú definované ako procesy zahrňajúce v sebe oxidáciu povrchu odolných materiálov na zvýšenie výkonu pri mokrom ako aj suchom vyvíjaní.

3C003 Organicko-anorganické zlúčeniny:

- a) organokovové zlúčeniny hliníka, gália alebo india s čistotou (kovový základ) viac ako 99,999 %;
- b) organoarzenové, organoantimónové a organofosforové zlúčeniny s čistotou (základ anorganického prvku) viac ako 99,999 %.

Poznámka: Podľa 3C003 sa riadia iba zlúčeniny, ktorých kovový, čiastočne kovový alebo nekovový prvok je priamo viazaný na uhlík organickej časti molekuly.

3C004 Hydridy fosforu, arzenu alebo antimónu s čistotou viac ako 99,999 %, a to aj zriedené v inertných plynoch alebo vo vodíku.

Poznámka: Podľa 3C004 sa neriadia hydridy obsahujúce najmenej 20 % mólových inertných plynov alebo vodíka.

3D Softvér

3D001 „Softvér“ zvlášť navrhnutý na „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení uvedených v bodoch 3A001.b. až 3A002.g. alebo 3B.

3D002 „Softvér“ zvlášť navrhnutý na „používanie“ zariadení „riadených programom uloženým v pamäti“, uvedených v 3B.

3D003 „Softvér“ pre navrhovanie pomocou počítača (CAD), ktorý sa vyznačuje všetkými týmito vlastnosťami:

- a) je určený na „vývoj“ polovodičových zariadení alebo integrovaných obvodov a
- b) je určený na vykonávanie alebo používanie hociktorého z nasledujúceho:
 - 1. určenie pravidiel alebo pravidiel kontroly obvodu;
 - 2. simuláciu fyzikálne usporiadaných obvodov alebo
 - 3. „simulátory na litografické spracovanie“, určené na navrhovanie.

Technická poznámka:

„Simulátor na litografické spracovanie“ je „softvérový“ balík používaný vo fáze navrhovania na definovanie postupnosti litografických, leptacích a vylučovacích krokov na prekladanie maskovacích obrazcov do osobitných topografických obrazcov vo vodičoch, dielektrikách alebo v polovodičových materiáloch.

Poznámka 1: Podľa 3D003 sa neriadi „softvér“ zvlášť navrhnutý pre schematické zápisy, logickú simuláciu, umiestnenie a trasovanie, kontrolu štruktúry alebo pásy na vytváranie obrazcu.

Poznámka 2: Knižnice, konštrukčné atribúty alebo súvisiace údaje pre navrhovanie polovodičových zariadení alebo integrovaných obvodov sa považujú za „technológiu“.

3D101 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na „používanie“ zariadení uvedených v 3A101.b.

3E Technológia

3E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení, alebo materiálov uvedených v 3A, 3B alebo 3C.

Poznámka: Podľa 3E001 sa neriadi „technológia“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“:

- a) mikrovlnové tranzistory pracujúce pri frekvenciách do 31 GHz;
- b) integrované obvody uvedené v bodoch 3A001.a.3. až 3A001.a.12., vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 1. používajú „technológiu“ 0,5 mm alebo viac a
 2. nezahŕňajú „viacvrstvé štruktúry“.

Technická poznámka:

Pojem „viacvrstvé štruktúry“ v poznámke b.2. k bodu 3E001 nezahŕňa zariadenia pozostávajúce maximálne z troch kovových vrstiev a troch polysilikónových vrstiev.

3E002 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky okrem uvedenej v bode 3E001 pre „vývoj“ alebo „výrobu“ „mikroprocesorových mikroobvodov“, „mikropočítačových mikroobvodov“ a mikroobvodov mikroradičov so „zloženým teoretickým výkonom“ („CTP“) najmenej 530 miliónov teoretických operácií za sekundu (Mtops) a s aritmetickou logickou jednotkou so šírkou prístupu najmenej 32 bit.

Poznámka: Poznámka o tom, ktoré položky sa neriadia podľa bodu 3E001, platí aj pre 3E002.

3E003 Ostatné „technologie“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“:

- a) vákuových mikroelektronických zariadení;
- b) heteroštruktúrnych polovodičových zariadení, ako sú tranzistory s vysokou pohyblivosťou elektrónov (HEMT), heterobipolárne tranzistory (HBT), zariadenie s kvantovou potenciálovou jamou a zariadenia so supermriežkou;
- c) „supravodivých“ elektronických zariadení;
- d) substrátov filmov z 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) elektronických elektrónok, ktoré pracujú pri frekvenciách najmenej 31 GHz.

3E101 „Technológia“ podľa všeobecnej technologickej poznámky na „použitie“ zariadení alebo „softvéru“ uvedeného v 3A001.a.1. alebo 2., 3A101 alebo 3D101.

3E102 „Technológia“ podľa všeobecnej technologickej poznámky pre „vývoj“ „softvéru“ uvedeného v bode 3D101.

3E201 „Technológia“ podľa všeobecnej technologickej poznámky na „používanie“ zariadení uvedených v bodoch 3A001.e.2., 3A001.e.3., 3A201, 3A225 až 3A233.

KATEGÓRIA 4**POČÍTAČE**

Poznámka 1: Počítače, príbuzné zariadenia a „softvér“, vykonávajúce telekomunikačné funkcie alebo funkcie „miestnej počítačovej siete“ (LAN), 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 opísané v kategórii 5, časti 1 (Telekomunikácie).

Dôležité upozornenie: Riadiaci štatút „softvéru“ zvlášť určeného na prepojovanie paketov pozri v 5D001.

Poznámka 3: Počítače, príbuzné zariadenia a „softvér“ vykonávajúci kryptografické, kryptoanalytické, overiteľné funkcie s viacstupňovou bezpečnosťou, funkcie s overiteľnou ochranou (izoláciou) používateľa alebo ktoré obmedzujú elektromagnetickú kompatibilitu (EMC), sa musia taktiež vyhodnocovať z hľadiska výkonových charakteristík kategórie 5, časti 2 („Bezpečnosť informácií“).

4A Systémy, zariadenia a súčasti

4A001 Elektronické počítače, príbuzné zariadenia, „elektronické systémy“ a zvlášť navrhnuté súčasti:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 4A101.

a) zvlášť navrhnuté tak, aby sa vyznačovali niektorou z týchto charakteristík:

1. dimenzované pre prevádzku pri teplote prostredia nižšej ako 228 K (- 45 °C) alebo vyššej ako 358 K (85 °C);

Dôležité upozornenie: 4A001.a.1. sa nevzťahuje na počítače zvlášť určené na použitie v civilných automobiloch alebo železničných vlakoch.

2. so zvýšenou prenikavosťou žiarenia, tak aby prekračovali všetky tieto špecifikácie:

a) celková dávka	5×10^3 Gy (kremík)
b) veľkosť dávky	5×10^6 Gy (kremík)/s alebo
c) jednorazová udalosť	1×10^{-7} chyba/bit/deň;

- b) ktoré majú charakteristiky alebo vykonávajú funkcie nad rámec limitov uvedených v kategórii 5, časti 2 („Bezpečnosť informácií“).

Poznámka: Podľa 4A001.b. sa neriadia elektronické počítače a príbuzné zariadenia používané na osobné účely.

4A002 „Hybridné počítače“ a „elektronické systémy“ a ich zvlášť navrhnuté súčasti:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 4A102.

a) ktoré obsahujú „digitálne počítače“ uvedené v 4A003;

b) ktoré obsahujú analógovo-číslicové prevodníky, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

1. 32 kanálov alebo viac a
2. rozlíšenie najmenej 14 bit (plus znamienkový bit) s prevodnou rýchlosťou najmenej 200 000 prevodov/s.

4A003 „Digitálne počítače“, „elektronické systémy“ a ich príbuzné zariadenia a zvlášť pre ne navrhnuté súčasti:

Poznámka 1: 4A003 zahŕňa:

- a) vektorové procesory;
- b) maticové procesory;
- c) procesory na spracovanie digitálnych signálov;

4A003 (pokračovanie)

- d) logické procesory;
- e) zariadenia navrhnuté na „zlepšenie obrazu“;
- f) zariadenia navrhnuté na „spracovanie signálu“.

Poznámka 2: Riadiaci stav „digitálnych počítačov“ a príbuzných zariadení opísaný v bode 4A003 je daný riadiacim stavom ostatných zariadení alebo systémov za predpokladu, 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

Dôležité upozornenie 1: Riadiaci stav zariadení na „spracovanie signálu“ alebo na „zlepšenie obrazu“, zvlášť navrhnutého pre iné zariadenia s funkciami obmedzenými na funkcie požadované pre iné zariadenia, je daný riadiacim stavom týchto iných zariadení aj vtedy, ak prekračuje kritérium „základného prvku“.

Dôležité upozornenie 2: Riadiaci 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) navrhnuté alebo upravené na „odolnosť voči poruchám“;

Poznámka: Na účely bodu 4A003.a. sa „digitálne počítače“ a príbuzné zariadenia nepovažujú za navrhnuté alebo upravené na „odolnosť voči poruchám“, ak využívajú niektorú z týchto možností:

1. algoritmy na zisťovanie chyby alebo korekčné algoritmy v „hlavnej operačnej pamäti“;
 2. vzájomné prepojenie dvoch „digitálnych počítačov“ tak, že v prípade zlyhania aktívnej základnej jednotky môže naprázdno bežiaca, avšak zrkadliaca základná jednotka zachovať fungovanie systému;
 3. vzájomné prepojenie dvoch základných jednotiek dátovými kanálmi alebo pomocou spoločne používanej pamäte, čo umožní jednej hlavnej jednotke vykonávať inú prácu až dovtedy, kým nezlyhá druhá základná jednotka — v tomto čase prvá základná jednotka preberie fungovanie tak, že udrží fungovanie systému, alebo
 4. synchronizácia dvoch základných jednotiek pomocou „softvéru“ tak, že jedna základná jednotka rozozná zlyhanie druhej základnej jednotky a preberie úlohy od poruchovej jednotky.
- b) „digitálne počítače“ so „zloženým teoretickým výkonom“ („CTP“) vyšším ako 190 000 miliónov teoretických operácií za sekundu (Mtops);
 - c) „elektronické systémy“ zvlášť navrhnuté alebo upravené na zvýšenie výkonu agregáciou „výpočtových prvkov“ („CE“) tak, že „CTP“ agregácie prekročí limit uvedený v bode 4A003.b.;

Poznámka 1: 4A003.c. sa týka iba „elektronických systémov“ a programovateľných vzájomných prepojení neprekračujúcich limit uvedený v bode 4A003.b., ak sa expedujú ako neintegrovane „elektronické systémy“. Netýka sa „elektronických systémov“ už inherentne limitovaných povahou ich konštrukcie na použitie ako príbuzné zariadenia uvedené v bode 4A003.d. alebo 4A003.e.

Poznámka 2: Podľa 4A003.c. sa neriadia „elektronické systémy“ zvlášť navrhnuté pre určitý produkt alebo skupinu produktov, ktorých maximálna konfigurácia neprekračuje limit uvedený v bode 4A003.b.

- d) nepoužíva sa;

4A003 (pokračovanie)

- e) zariadenia vykonávajúce analógovo-digitálne konverzie, ktoré prekračujú limity uvedené v bode 3A001.a.5.;
- f) nepoužíva sa;
- g) zariadenia zvlášť navrhnuté na zabezpečenie vzájomného externého prepojenia „digitálnych počítačov“ alebo priradených zariadení, ktoré umožňuje komunikáciu s rýchlosťou prenosu dát viac ako 1,25 Gbyte/s.

Poznámka: Podľa 4A003.g. sa neriadia zariadenia na vzájomné interné prepojenie (napr. prepojovacie roviny, zbernice), zariadenia na pasívne vzájomné prepojenie, „riadiace jednotky sieťového prístupu“ alebo „riadiace jednotky komunikačných kanálov“.

4A004 Počítače a zvlášť navrhnuté príbuzné zariadenia, „elektronické systémy“ a ich súčasti:

- a) „počítače so systolickou maticou“;
- b) „neurónové počítače“;
- c) „optické počítače“.

4A101 Analógové počítače, „digitálne počítače“ alebo digitálne diferenciálne analyzátory okrem uvedených v bode 4A001.a.1., ktoré sú mechanicky spevnené a navrhnuté alebo upravené na používanie v telesách vypúšťaných do vesmíru, uvedených v bode 9A004, alebo v sondážnych raketách uvedených v bode 9A104.

4A102 „Hybridné počítače“, zvlášť navrhnuté na modelovanie, simuláciu alebo projektovú integráciu telies určených na vypúšťanie do vesmíru, uvedených v bode 9A004, alebo v sondážnych raketách uvedených v bode 9A104.

Poznámka: Táto kontrola sa uplatňuje iba vtedy, ak sa zariadenia dodávajú so „softvérom“ uvedeným v bode 7D103 alebo 9D103.

- 4B** Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia
Žiadne

4C Materiály

Žiadne

4D Softvér

Poznámka: Riadiaci status „softvéru“ pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení opísaných v iných kategóriách je uvedený v príslušnej kategórii. Riadiaci stav „softvéru“ pre zariadenia opísané v tejto kategórii je uvedený v tejto kategórii.

- 4D001 a) „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadenia alebo „softvér“ uvedený v bodoch 4A001 až 4A004 alebo 4D.
- b) „Softvér“ okrem uvedeného v bode 4D001.a., zvlášť navrhnutý alebo upravený pre „vývoj“ alebo „výrobu“:
1. „digitálnych počítačov“ so „zloženým teoretickým výkonom“ („CTP“) nad 28 000 miliónov teoretických operácií za sekundu (Mtops) alebo
 2. „elektronických systémov“, zvlášť navrhnutých alebo upravených na zvýšený výkon agregovaním „výpočtových prvkov“ („CEs“) tak, aby „CTP“ agregácie prevyšoval limit uvedený v bode 4D001.b.1.
- 4D002 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na podporu „technológií“ uvedenej v bode 4E.
- 4D003 Špecifický „softvér“:
- a) „softvér“ operačného systému, nástroje a kompilátory na vývoj „softvéru“, zvlášť navrhnuté pre zariadenia „na spracovanie viacerých tokov dát“ v „zdrojovom kóde“;
 - b) nepoužíva sa;
 - c) „softvér“, ktorý sa vyznačuje charakteristikami alebo funkciami, ktoré prekračujú limity uvedené v kategórii 5, časti 2 („Bezpečnosť informácií“).

Poznámka: Podľa 4D003.c. sa neriadi „softvér“ na osobné použitie používateľa.

4E Technológia

- 4E001 a) „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení alebo „softvéru“ uvedeného v 4A alebo v 4D.
- b) „Technológia“ okrem uvedenej v bode 4E001.a., zvlášť navrhnutá alebo upravená pre „vývoj“ alebo „výrobu“:
1. „digitálnych počítačov“ so „zloženým teoretickým výkonom“ („CTP“) vyšším ako 28 000 miliónov teoretických operácií za sekundu (Mtops) alebo
 2. „elektronických systémov“ zvlášť navrhnutých alebo upravených na zvýšenie výkonu agregovaním „výpočtových prvkov“ („CEs“) tak, že „CTP“ agregácie dosahoval limit uvedený v bode 4E001.b.1.

Technická poznámka o „zloženom teoretickom výkone“ („CTP“)

Skratky používané v tejto technickej poznámke

„CE“	„výpočtový prvok“ (obvykle aritmetická logická jednotka)
FP	pohyblivá rádová čiarka/bodka
XP	pevná rádová čiarka/bodka
t	doba výpočtu
XOR	logická operácia nonekvivalencie
CPU	procesor (základná jednotka)
TP	teoretický výkon (jedného „CE“)
„CTP“	„zložený teoretický výkon“ (viacerých „CE“)
R	skutočná operačná (výpočtová) rýchlosť
WL	dĺžka slova
L	nastavenie dĺžky slova (L-veta)
x	násobenie doba výpočtu „t“ je vyjadrená v mikrosekundách, TP a „CTP“ sú vyjadrené v miliónoch teoretických operácií za sekundu (Mtops) a WL je vyjadrené v bitoch.

Náčrt metódy výpočtu „CTP“

„CTP“ je mierou výpočtového výkonu udávaného v Mtops. Pri výpočte „CTP“ agregácie „CE“ sú nevyhnutné tieto tri kroky:

1. vypočítať skutočnú výpočtovú rýchlosť R pre každý „CE“;
2. nastaviť dĺžku slova (L) na skutočnú výpočtovú rýchlosť (R), čoho výsledkom bude teoretický výkon (TP) pre každý „CE“;
3. ak existuje viac ako jeden „CE“, zlúčte TP, čoho výsledkom bude „CTP“ pre agregáciu.

Podrobnosti o týchto krokoch sú uvedené v nasledujúcich častiach.

Poznámka 1: V prípade agregácií viac „CE“, ktoré majú subsystémy so zdieľanou aj s nezdieľanou pamäťou, sa výpočet „CTP“ vykoná hierarchicky vo dvoch krokoch: najskôr sa agregujú skupiny zdieľaných pamätí „CE“ a potom sa vypočíta „CTP“ skupín pomocou metódy pre výpočet viac „CE“ s nezdieľanou pamäťou.

Poznámka 2: „CE“, ktoré sú obmedzené na vstupné/výstupné a periférne funkcie (napr. disková jednotka, komunikačné riadiace jednotky a radiče zobrazovacích jednotiek), nie sú agregované do výpočtu „CTP“.

V tejto tabuľke je znázornená metóda výpočtu skutočnej výpočtovej rýchlosti R pre každý „CE“:

Krok 1: Skutočná rýchlosť výpočtu R

Pre zavedenie „CE“ <i>Poznámka: Každý „CE“ sa musí vyhodnotiť nezávisle.</i>	Skutočná rýchlosť výpočtu R
iba XP	$R_{xp} = \frac{1}{3 \times (t_{xp \text{ add}})}$ Ak sa nepoužíva sčítanie, použite: $R_{xp} = \frac{1}{(t_{xp \text{ mult}})}$ Ak sa nepoužíva sčítanie ani násobenie, použite najrýchlejšiu dostupnú aritmetickú operáciu takto: $R_{xp} = \frac{1}{3 \times t_{xp}}$ Pozri poznámky X & Z
iba FP	$R_{fp} = \max \left(\frac{1}{(t_{fp \text{ add}})}, \frac{1}{(t_{fp \text{ mult}})} \right)$ Pozri poznámky X & Y
FP aj XP (R)	Vypočítať R_{xp} aj R_{fp}
Pre jednoduché logické procesory, ktoré nepoužívajú žiadnu z uvedených aritmetických operácií	$R = \frac{1}{3 \times t_{\log}}$ kde $t_{\log}$ je doba výpočtu XOR alebo v prípade logického hardvéru nepoužívajúceho XOR je to najrýchlejšia jednoduchá logická operácia. Pozri poznámky X & Z
Pre špeciálne logické procesory, ktoré nepoužívajú žiadnu z uvedených aritmetických alebo logických operácií	$R = R' \times WL/64$ kde R' je počet výsledkov za sekundu, WL je počet bitov, po ktorých nastane logická operácia, a 64 je faktor na normalizovanie na 64-bitovú operáciu.

Poznámka W: Pre zretážený „CE“ schopný vykonávať až jednu aritmetickú alebo logickú operáciu za každý cyklus taktu po úplnom zretážení je možné zaviesť rýchlosť zretázenia. Skutočná rýchlosť výpočtu (R) pre takýto „CE“ je tá, ktorá je rýchlejšia: zretážená rýchlosť alebo nezretážená rýchlosť výpočtu.

Poznámka X: Pre „CE“, ktorý vykonáva viaceré operácie osobitného druhu v jednom cykle (napr. dve sčítania počas cyklu alebo dve identické logické operácie počas jedného cyklu), je doba výpočtu t daná vzorcom:

$$t = \frac{\text{doba cyklu}}{\text{počet identických operácií za jeden cyklus stroja}}$$

„CE“, ktoré vykonávajú rôzne druhy aritmetických alebo logických operácií počas jedného taktu, treba považovať za viacero samostatných „CE“, ktoré pracujú súčasne (napr. „CE“ vykonávajúci sčítanie a násobenie počas jedného cyklu treba považovať za dva „CE“, pričom prvý počas jedného cyklu sčítava a druhý počas jedného cyklu násobí).

Ak má jeden „CE“ funkciu skalára aj vektora, potom použite hodnoty s kratšou dobou výpočtu.

Poznámka Y: Pre „CE“, ktorý nepoužíva FP sčítanie a ani FP násobenie, ale ktorý používa FP delenie:

$$R_{fp} = \frac{1}{(t_{fp} \text{ delenie})}$$

Ak „CE“ používa FP recipročnú hodnotu, ale nie FP sčítanie, FP násobenie ani FP delenie, potom

$$R_{fp} = \frac{1}{(t_{fp} \text{ recipročne})}$$

Ak sa nepoužíva žiadny z uvedených príkazov, potom skutočná rýchlosť FP je nula.

Poznámka Z: Pri jednoduchých logických operáciách vykoná jeden príkaz jednu logickú manipuláciu najviac dvoch operandov danej dĺžky.

Pri komplexných logických operáciách vykoná jeden príkaz viaceré logické manipulácie tak, aby bol jeden alebo viac výsledkov z dvoch alebo viacerých operandov.

Rýchlosti sa majú vypočítať pre všetky dĺžky podporovaných operandov, pričom sa uvažia zretážené operácie (ak sú podporované), ako aj nezretážené operácie, a použije sa najrýchlejší vykonávací príkaz pre každú dĺžku operanda založený na:

1. zretážených operáciách alebo operáciách register-register.

Vylúčte mimoriadne krátke doby výpočtu generované pre operácie na vopred determinovanom operande alebo operandoch (napríklad násobenie 0 alebo 1). Ak nie sú vykonané žiadne operácie register-register, pokračujte v zmysle bodu 2;

2. rýchlejšej z operácií register-pamäť alebo pamäť-register; ak ani tieto neexistujú, pokračujte v zmysle bodu 3;

3. pamäť-pamäť.

V každom z uvedených prípadov použite najkratšiu dobu výpočtu certifikovanú výrobcom.

Krok 2: TP pre každú podporovanú dĺžku operanda WL

Nastavte skutočnú rýchlosť R (alebo R') nastavením dĺžky slova L takto:

$$TP = R \times L$$

$$\text{kde } L = (1/3 + WL/96)$$

Poznámka: Dĺžka slova WL používaná v týchto výpočtoch je dĺžkou operanda v bitoch. (Ak niektorá operácia používa operandy rôznych dĺžok, zvolte najväčšiu dĺžku slova.)

Kombinácia mantisy ALU (aritmetickej logickej jednotky) a exponenta ALU procesora alebo jednotky s pohyblivou rádovou čiarkou/bodkou sa považuje za jeden „CE“ s dĺžkou slova (WL) rovnajúcou sa počtu bitov v dátovom zobrazení (obvykle 32 alebo 64) pre výpočet „CTP“.

Toto nastavenie sa nepoužíva pri špeciálnych logických procesoroch, ktoré nepoužívajú príkazy XOR. V tom prípade TP = R.

Zvoľte maximálnu výslednú hodnotu TP pre:

každé XP — iba „CE“ (R_{xp}),

každé FP — iba „CE“ (R_{fp}),

každé zložené FP a XP „CE“ (R),

každý jednoduchý logický procesor, ktorý nevykonáva žiadnu z uvedených aritmetických operácií a

každý špeciálny logický procesor, ktorý nepoužíva žiadnu z uvedených aritmetických alebo logických operácií.

Krok 3: „CTP“ pre agregácie „CE“ vrátane CPU

Pre CPU s jedným „CE“

$$\text{„CTP“} = TP$$

(pre „CE“, ktoré vykonávajú operácie s pevnou rádovou čiarkou/bodkou aj s pohyblivou rádovou čiarkou/bodkou

$$TP = \max (TP_{fp}; TP_{xp}).$$

„CTP“ pre agregácie viacerých „CE“, ktoré fungujú súčasne, sa vypočíta takto:

Poznámka 1: Pre agregácie, ktoré neumožňujú všetkým „CE“ pracovať súčasne, treba použiť možnú kombináciu „CE“, ktorá poskytne najväčšie „CTP“. TP každého prispievajúceho „CE“ sa vypočíta pri maximálnej teoreticky možnej hodnote skôr, ako sa odvodí „CTP“ kombinácie.

Dôležité upozornenie: Na stanovenie možných kombinácií „CE“, ktoré pracujú súčasne, generujte postupnosť príkazov, ktorá bude iniciovať operácie vo viacnásobných „CE“, a začnete s najpomalším „CE“ (tým, ktorý potrebuje najväčší počet cyklov na ukončenie svojej operácie) a skončíte s najrýchlejším „CE“. V každom cykle postupnosti, je kombinácia „CE“ činných počas tohto cyklu, možnou kombináciou. Postupnosť príkazov musí zohľadňovať všetky obmedzenia technických prostriedkov a/alebo obmedzenia architektúry pri prekryvajúcich sa operáciách.

Poznámka 2: Jediný čip alebo doska s integrovanými obvody môže obsahovať viacnásobné „CE“.

Poznámka 3: 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 výpočty.

Poznámka 4: Hodnoty „CTP“ sa nesmú agregovať pre kombinácie „CE“ (vzájomne) prepojených prostredníctvom „miestnych počítačových sietí“, diaľkových počítačových sietí, zdieľaných vstupno-výstupných spojení/zariadení, riadiacich vstupno-výstupných jednotiek a akýchkoľvek komunikačných prepojení vykonávaných softvérom.

Poznámka 5: Hodnoty „CTP“ musia byť agregované pre viacnásobné „CE“ zvlášť navrhnuté na zvýšenie výkonu pomocou agregácie, ktoré pracujú simultánne a zdieľajú pamäť, alebo kombinácie viacnásobná pamäť/ „CE“, ktoré pracujú simultánne a používajú pritom zvlášť navrhnuté technické prostriedky.

Táto agregácia sa netýka „elektronických systémov“ popísaných v bode 4A003.c.

$$„CTP“ = TP_1 + C_2 \times TP_2 + \dots + C_n \times TP_n,$$

kde TP sú usporiadané podľa hodnoty, pričom TP_1 je najvyššia, TP_2 je druhá najvyššia, ..., a TP_n je najnižšia. C_i je koeficient daný pevnosťou prepojenia medzi „CE“ takto:

Pre viacnásobné „CE“, ktoré fungujú simultánne a zdieľajú pamäť:

$$C_2 = C_3 = C_4 = \dots = C_n = 0,75$$

Poznámka 1: Ak „CTP“ vypočítaný uvedenou metódou neprekračuje hodnotu 194 Mtops, potom sa na výpočet C_i môže použiť tento vzorec:

$$C_i = \frac{0,75}{\sqrt{m}} \quad (i = 2, \dots, n)$$

kde m = počet „CE“ alebo skupín „CE“ zdieľajúcich prístup,
ak:

1. TP_i každého „CE“ alebo skupiny „CE“ nepresiahne 30 Mtops;
2. „CE“ alebo skupiny „CE“ zdieľajú prístup do hlavnej pamäte (okrem rýchlej vyrovnávacej pamäte) cez jeden kanál a
3. iba jeden „CE“ alebo skupina „CE“ môže tento kanál používať v ľubovoľnom danom čase.

Dôležité upozornenie: Netýka sa položiek uvedených v kategórii 3.

Poznámka 2: „CE“ zdieľajú pamäť, ak majú prístup do spoločného segmentu polovodičovej pamäte. Táto pamäť môže zahŕňať rýchlu vyrovnávaciu pamäť, hlavnú pamäť alebo inú vnútornú pamäť. Periférne pamäťové zariadenia ako diskové jednotky, páskové jednotky alebo RAM disky sem nepatria.

Poznámka: V prípade viacnásobných „CE“ alebo skupín „CEs“ nezdieľajúcich pamäť, prepojených jedným alebo viacerými dátovými kanálmi:

$$\begin{aligned} C_i &= 0,75 \times k_i \quad (i = 2, \dots, 32) \text{ (pozri ďalej uvedenú poznámku)} \\ &= 0,60 \times k_i \quad (i = 33, \dots, 64) \\ &= 0,45 \times k_i \quad (i = 65, \dots, 256) \\ &= 0,30 \times k_i \quad (i > 256) \end{aligned}$$

Hodnota C_i závisí od počtu „CE“, nie od počtu uzlov.

kde

$$k = \min(S_i/k_r, 1) \text{ a}$$

K_r = normalizačný faktor 20 Mbyte/s

S_i = súčet maximálnych rýchlostí prenosu dát (v jednotkách Mbyte/s) pre všetky dátové kanály pripojené k i -tému „CE“ alebo skupine „CE“ zdieľajúcich pamäť.

Pri výpočte C_i pre skupinu „CE“ určuje číslo prvého „CE“ v skupine vlastný limit pre C_i . Napríklad pri agregácii skupín, z ktorých každá pozostáva z troch „CE“, 22. skupina bude obsahovať „CE“₆₄, „CE“₆₅, „CE“₆₆. Vlastný limit pre C_i pre túto skupinu je 0,60.

Agregácia („CE“ alebo skupín „CE“) musí prebiehať od najrýchlejšieho k najpomalšiemu; t. j.

$$TP_1 \geq TP_2 \geq \dots \geq TP_n, \text{ a}$$

v prípade, že $TP_i = TP_{i+1}$, od najväčšieho k najmenšiemu, t. j.:

$$C_i \geq C_{i+1}$$

Poznámka: Faktor k_i sa nesmie používať pre „CE“ 2 až 12, ak je TP_i „CE“ alebo skupiny „CE“ väčší ako 50 Mtops; t. j. C_i pre „CE“ 2 až 12 je 0,75.

KATEGÓRIA 5**TELEKOMUNIKÁCIE A „BEZPEČNOSTĚ INFORMÁCIÍ“**

ČASŤ 1

TELEKOMUNIKÁCIE

Poznámka 1: Riadiaci stav súčastí, „laserov“, skúšobných a „výrobných“ zariadení a ich „softvéru“, ktoré sú zvlášť navrhnuté pre telekomunikačné zariadenia alebo systémy, je stanovený v kategórii 5, časti 1.

Poznámka 2: „Digitálne počítače“, príbuzné zariadenia alebo „softvér“, ak sú nevyhnutné pre prevádzku a podporu telekomunikačných zariadení opísaných v tejto kategórii, sa považujú za zvlášť navrhnuté súčasti, ak ide o štandardné modely, ktoré výrobca bežne dodáva. Sem patria prevádzkové, administratívne počítačové systémy a počítačové systémy zabezpečujúce technickú starostlivosť, technické alebo fakturačné výpočtové systémy.

5A1 Systémy, zariadenia a súčasti

5A001 a) Každý druh telekomunikačného zariadenia vyznačujúci sa niektorou z týchto charakteristík, funkcií alebo vlastností:

1. zvlášť navrhnuté tak, aby odolávali prechodným elektronickým javom alebo elektromagnetickým impulzovým javom, ku ktorým dochádza pri jadrovom výbuchu;
2. zvlášť spevnené tak, aby odolávali gama žiareniu, neutrónovému alebo iónovému žiareniu alebo
3. zvlášť navrhnuté na prevádzku mimo teplotného rozsahu 218 K (- 55 °C) až 397 K (124 °C).

Poznámka: 5A001.a.3. sa vzťahuje iba na elektronické zariadenia.

Poznámka: Podľa 5A001.a.2. a 5A001.a.3. sa neriadia zariadenia navrhnuté alebo upravené na použitie na palubách satelitov.

b) Telekomunikačné vysielacie zariadenia a systémy a ich zvlášť navrhnuté súčasti a príslušenstvo, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík, funkcií alebo vlastností:

1. pri podvodných komunikačných systémoch, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto charakteristík:
 - a) akustická nosná frekvencia mimo rozsahu 20 kHz až 60 kHz;
 - b) používajú elektromagnetickú nosnú frekvenciu nižšiu ako 30 kHz alebo
 - c) používajú techniky riadenia elektronickým lúčom;
2. rádiové zariadenia, ktoré pracujú v pásme 1,5 MHz až 87,5 MHz a vyznačujú sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) zahŕňajú adaptívne techniky, ktoré poskytujú potlačenie interferujúceho signálu viac ako 15 dB alebo
 - b) vyznačujú sa všetkými týmito charakteristikami:
 1. automaticky predpovedajú a volia frekvencie a „celkové rýchlosti digitálneho prenosu“ pre daný kanál na optimalizáciu prenosu a
 2. 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. rádiové zariadenia používajúce techniky „rozprestretého spektra“, vrátane techník „odrazu frekvencií“, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) používateľom programovateľné rozptylové kódy alebo
 - b) celková prenášaná šírka pásma, ktorá je najmenej stonásobkom šírky pásma niektorého informačného kanála a je vyššia ako 50 kHz;

Poznámka: Podľa 5A001.b.3.b. sa neriadia rádiové zariadenie zvlášť navrhnuté na používanie v civilných bunkových rádiokomunikačných systémoch.

Poznámka: Podľa 5A001.b.3. sa neriadia zariadenia navrhnuté na prevádzku pri výstupnom výkone najviac 1W.

5A001 b. (pokračovanie)

4. rádiové zariadenia používajúce techniky „časovo modulovaného ultraširokého pásma“ s používateľsky programovateľnými kódmi združovania kanálov a úpravy scramblerom;
5. číslicovo riadené rádiové prijímače vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 - a) viac ako 1,000 kanálov;
 - b) „doba prepínania frekvencie“ menej ako 1 ms;
 - c) automatické vyhľadávanie alebo skenovanie časti elektromagnetického spektra a
 - d) identifikácia prijímaných signálov alebo typu vysielачa alebo

Poznámka: Podľa 5A001.b.4. sa neriadia rádiové zariadenia zvlášť navrhnuté na používanie v civilných bunkových rádiokomunikačných systémoch.

6. využíva funkcie digitálneho „spracovania signálu“ tak, aby sa dosiahlo kódovanie hlasu rýchlosťou nižšou ako 2 400 bit/s.

Technická poznámka:

Pre premennú rýchlosť kódovania hlasu sa uplatňuje bod 5A001.b.6. na kódovanie hlasu v nepretržitej reči.

c) Komunikačné káble z optických vlákien, optické vlákna a príslušenstvo:

1. Optické vlákna dlhšie ako 500 m, o ktorých výrobca uvádza, že sú schopné odolávať skúšobnému namáhaniu ťahom najmenej 2×10^9 N/m².

Technická poznámka:

Dôkazná skúška: Priame alebo nepriame skúšanie vo výrobe metódou skrínungu, 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 o priemere približne 150 mm. Teplota prostredia je nominálnych 293 K (20 °C) a relatívna vlhkosť je 40 %. Na vykonanie dôkaznej skúšky sa môžu použiť aj rovnocenné národné normy.

2. Káble z optických vlákien a príslušenstvo navrhnuté pre používanie pod vodou.

Poznámka: Podľa 5A001.c.2. sa neriadia štandardné civilné telekomunikačné káble a príslušenstvo.

Dôležité upozornenie 1: Pre podmorské spojovacie káble a ich spojky pozri 8A002.a.3.

Dôležité upozornenie 2: Pre prenikače alebo spojky do trupov z vláknovej optiky pozri 8A002.c.

d) „Elektronicky ovládané antény s fázovanou smerovou sústavou“ nad 31 GHz.

Poznámka: Podľa 5A001.d. sa neriadia „elektronicky ovládané antény s fázovanou smerovou sústavou“ pre pristávacie systémy s prístrojmi vyhovujúcimi normám ICAO (Medzinárodná organizácia pre civilné letectvo) vrátane mikrovlnových pristávacích systémov (MLS).

5A101 Zariadenie na diaľkové meranie s diaľkovým riadením použiteľné pre „riadené strely“.

Poznámka: Podľa 5A101 sa neriadia zariadenia zvlášť navrhnuté na používanie na diaľkové riadenie modelových lietadiel, člnov alebo vozidiel, ktoré majú intenzitu elektrického poľa vo vzdialenosti 500 m najviac 200 mikrovoltov na meter.

5B1 Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

- 5B001 a) Zariadenia a zvlášť pre ne navrhnuté súčasti alebo príslušenstvo, zvlášť navrhnuté pre „vývoj“ „výrobu“ alebo „používanie“ zariadenia, funkcií alebo vlastností uvedených v bodoch 5A001, 5B001, 5D001 alebo 5E001.

Poznámka: Podľa 5B001.a. sa neriadia charakterizačné zariadenie s optickými vláknami.

- b) Zariadenia a zvlášť pre ne navrhnuté súčasti alebo príslušenstvo, zvlášť navrhnuté pre „vývoj“ niektorého z týchto spínacích zariadení na telekomunikačný prenos alebo „riadené programom uloženým v pamäti“:

1. zariadenia využívajúce digitálne techniky vrátane „režimu asynchrónneho prenosu“ („ATM“), navrhnuté tak, aby pracovali pri „celkovej rýchlosti digitálneho prenosu“ viac ako 1,5 Gbit/s;
2. zariadenie využívajúce „laser“ a vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

- a) vlnová dĺžka prenosu viac ako 1 750 nm;
- b) vykonáva „optické zosilňovanie“;
- c) používa techniky koherentného optického prenosu alebo koherentnej optickej detekcie (nazývajú sa tiež optické heterodynové alebo homodynové techniky) alebo
- d) používajú analógové techniky a majú šírku pásma nad 2,5 GHz;

Poznámka: Podľa 5B001.b.2.d. sa neriadia zariadenia zvlášť navrhnuté pre „vývoj“ komerčných televíznych systémov.

3. zariadenie používajúce „optické spínanie“;
4. rádiové zariadenie používajúce techniky kvadrátúrnej amplitúdovej modulácie (QAM) nad úrovňou 256 alebo
5. zariadenia používajúce „signalizáciu cez spoločný kanál“, ktoré pracujú v nezdruženom režime prevádzky.

5C1 Materiály

Žiadne

5D1 Softvér

- 5D001 a) „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení, funkcií alebo vlastností uvedených v 5A001 alebo 5B001.
- b) „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na podporu „technológie“ uvedenej v 5E001.
- c) Špecifický „softvér“:
1. „softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený tak, aby poskytoval charakteristiky, funkcie alebo vlastnosti zariadení uvedených v 5A001 a 5B001;
 2. nepoužíva sa;
 3. „softvér“ okrem toho, ktorý je v strojovo vykonateľnej forme, zvlášť navrhnutý pre „dynamické adaptívne smerovanie“.
- d) „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený pre „vývoj“ niektorého z týchto spínacích zariadení na telekomunikačný prenos alebo spínacích zariadení „riadených programom uloženým v pamäti“:
1. zariadenia využívajúce digitálne techniky vrátane „režimu asynchrónneho prenosu“ („ATM“), navrhnuté tak, aby pracovali pri „celkovej rýchlosti digitálneho prenosu“ nad 1,5 Gbit/s;
 2. zariadenia využívajúce „laser“ a vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) vlnová dĺžka prenosu nad 1 750 nm alebo
 - b) používajú analógové techniky a ich šírka pásma je viac ako 2,5 GHz;

Poznámka: Podľa 5D001.d.2.b. sa neriadia zariadenia zvlášť navrhnuté pre „vývoj“ komerčných televíznych systémov.
 3. zariadenia používajúce „optické spínanie“ alebo
 4. rádiové zariadenie používajúce techniku kvadrátúrnej amplitúdovej modulácie (QAM) nad úrovňou 256.
- 5D101 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na „používanie“ zariadení uvedených v 5A101.

5E1 Technológia

- 5E001 a) „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ (okrem prevádzkovania) zariadení, funkcií alebo vlastností alebo „softvéru“ uvedeného v 5A001, 5B001 alebo 5D001.
- b) Špecifické „technológie“:
1. „požadovaná technológia“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“ telekomunikačných zariadení, zvlášť navrhnutých na používanie na palubách satelitov;
 2. „technológia“ pre „vývoj“ alebo „používanie“ „laserových“ komunikačných techník schopných automaticky zisťovať a sledovať signály a udržiavať komunikáciu cez exoatmosféru alebo v podpovrchových (vodných) médiách;
 3. „technológia“ pre „vývoj“ prijímacieho zariadenia digitálnych bunkových rádiových staníc, ktorého schopnosť prijímu umožňuje viacpásmové, viackanálové, viacrežimové, viackódové algoritmy alebo viacprotokolovú prevádzku možno upravovať zmenami „softvéru“;
 4. „technológia“ pre „vývoj“ techník „rozptýleného spektra“ vrátane techník „odrazu frekvencií“.
- c) „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ alebo „výrobu“ niektorého z týchto spínacích zariadení, funkcií alebo vlastností telekomunikačného prenosu alebo „riadených programom uloženým v pamäti“:
1. zariadenia využívajúce digitálne techniky vrátane „režimu asynchrónneho prenosu“ („ATM“), navrhnuté tak, aby pracovali pri „celkovej rýchlosti digitálneho prenosu“ nad 1,5 Gbit/s;
 2. zariadenia využívajúce „laser“ a vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) vlnová dĺžka prenosu viac ako 1 750 nm;
 - b) vykonáva „optické zosilňovanie“ použitím zosilňovačov z fluoridových vlákien aditivovaných prazeodýmom (PDFFA);
 - c) používa techniky koherentného optického prenosu alebo koherentnej optickej detekcie (tiež známe ako optické heterodynové alebo homodynové techniky);
 - d) používajú združovacie techniky delenia vlnovej dĺžky s viac ako 8 optickými nosičmi v jednom optickom okienku alebo
 - e) používajú analógové techniky a majú šírku pásma viac ako 2,5 GHz;

Poznámka: 5E001.c.2.e. nekontroluje „technológiu“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“ komerčných televíznych systémov.
 3. zariadenie používajúce „optické spínanie“;
 4. rádiové zariadenie používajúce niečo z nižšie uvedeného:
 - a) techniky kvadráturnej amplitúdovej modulácie (QAM) nad úrovňou 256 alebo
 - b) pracujú pri vstupných alebo výstupných frekvenciách nad 31 GHz, alebo

Poznámka: Podľa 5E001.c.4.b. sa neriadi „technológia“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení navrhnutých alebo upravených na prevádzku v ľubovoľnom frekvenčnom pásme „pridelenom od ITU“ pre rádiokomunikačné služby, ale nie na rádiové určovanie.
 5. zariadenia používajúce „signalizáciu cez spoločný kanál“, pracujúce v nezdruženom režime prevádzky.
- 5E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení uvedených v 5A101.

ČASŤ 2

BEZPEČNOSŤ INFORMÁCIÍ

Poznámka 1: Kontrolný štatút zariadení na „zabezpečenie informácií“, „softvéru“, systémov, aplikačno-špecifických „elektronických systémov“, modulov, integrovaných obvodov, súčastí alebo funkcií je určený v kategórii 5, časti 2, aj vtedy, ak ide o súčasti alebo „elektronické systÉMY“ INÝCH ZARIADENÍ.

Poznámka 2: Podľa kategórie 5, časti 2, sa neriadia produkty pri používaní na osobné účely.

Poznámka 3: Poznámka o kryptografii:

Podľa 5A002 a 5D002 sa neriadia tovary, ktoré majú všetky tieto vlastnosti:

- a) sú všeobecne dostupné verejnosti tým, že sa bez obmedzení predávajú zo zásob v maloobchodných predajniach niektorou z týchto foriem:
 1. cez pult;
 2. zásielkovým spôsobom;
 3. elektronicky alebo
 4. telefonicky;
- b) ich kryptografickú funkčnosť nemôže užívateľ ľahko zmeniť;
- c) sú navrhnuté tak, aby ich mohol užívateľ inštalovať bez ďalšej zásadnej pomoci dodávateľa, a
- d) v prípade potreby sú podrobné údaje o tovare prístupné a budú na požiadanie poskytnuté príslušným orgánom členského štátu, v ktorom má vývozca sídlo, tak aby bol zabezpečený súlad s podmienkami opísanými vo vyššie uvedených odsekoch a) až c).

Technická poznámka:

V kategórii 5, časti 2, nie sú paritné bity zahrnuté do dĺžky kľúča.

5A2 Systémy, zariadenie a súčasti

5A002 a) Systémy, zariadenia, aplikačno-špecifické „elektronické systémy“, moduly a integrované obvody na „zabezpečenie informácií“ a iné pre ne navrhnuté súčasti:

Dôležité upozornenie: Prijímacie zariadenia globálnych navigačných satelitných systémov obsahujúcich alebo používajúcich dekódovanie (napr. GPS alebo GLONASS) pozri v bode 7A005.

1. navrhnuté alebo upravené na používanie „kryptografie“ s použitím digitálnych techník vykonávajúcich niektorú kryptografickú funkciu okrem overovania alebo digitálneho podpisu, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto charakteristík:

Technické poznámky:

1. Funkcie overovania a digitálneho podpisu obsahujú aj asociovanú funkciu riadenia pomocou kľúča.
2. Overovanie zahŕňa všetky aspekty riadenia prístupu všade tam, kde neexistuje šifrovanie súborov alebo textu, okrem prípadov priamej súvislosti s ochranou hesiel, osobných identifikačných čísel (PIN) alebo podobných údajov na zabránenie neoprávneného prístupu.
3. „Kryptografia“ nezahŕňa techniky komprimovania alebo kódovania „pevne stanovených“ údajov.

Poznámka: 5A002.a.1. zahŕňa zariadenia navrhnuté alebo upravené na používanie „kryptografie“ využívajúcej analógové princípy, ak ide o prevedenie digitálnymi technikami.

5A002 a. 1. (pokračovanie)

- a) „symetrický algoritmus“ s použitím kľúča dĺžky viac ako 56 bitov alebo
- b) „asymetrický algoritmus“ tam, kde je bezpečnosť algoritmu založená na niektorej z týchto charakteristík:
 1. faktorizácia celých čísel nad 512 bitov (napr. RSA);
 2. výpočet diskretných algoritmov v multiplikatívnej skupine konečného poľa veľkosti nad 512 bitov (napr. Diffie-Hellman v $\mathbb{Z}/p\mathbb{Z}$) alebo
 3. diskretné logaritmy v inej skupine než uvedené v 5A002.a.1.b.2. nad 112 bitov (napr. Diffie-Hellman na eliptickej krivke);
2. navrhnuté alebo upravené tak, aby vykonávali dešifrovacie funkcie;
3. nepoužíva sa;
4. zvlášť navrhnuté alebo upravené na zníženie vyrovňavacích emanácií signálov nesúcich informácie nad rámec toho, čo je nevyhnutné z hľadiska noriem zdravia, bezpečnosti alebo elektromagnetickej interferencie;
5. navrhnuté alebo upravené tak, aby používali šifrovacie techniky na vytvorenie rozptyľového kódu pre systémy s „rozprestretým spektrom“ vrátane skokového kódu pre systémy so „skákaním frekvencie“;
6. navrhnuté alebo upravené tak, aby používali šifrovacie techniky na vytvorenie kódu na združovanie kanálov alebo úpravu scramblerom pre „časovo modulované“ systémy s „ultraširokým pásmom“;
7. navrhnuté alebo upravené tak aby poskytovali certifikovanú alebo certifikovateľnú „viacúrovňovú bezpečnosť“, alebo izoláciu používateľa na úrovni presahujúcej triedu B2 podľa Kritérií pre hodnotenie počítačových systémov (TCSEC) alebo ich ekvivalentu;
8. systémy komunikačných káblov navrhnuté alebo upravené tak, aby na zisťovanie dodatočne vsunutej intrúzie používali mechanické, elektrické alebo elektronické prostriedky.

Poznámka: Podľa 5A002 sa neriadia:

- a) „personalizované inteligentné karty“:
 1. ktorých šifrovacia schopnosť obmedzená na používanie v zariadeniach alebo systémoch vyňatých spod kontroly v zmysle bodov b) až f) tejto poznámky, alebo
 2. pre aplikácie na používanie širokej verejnosti, ak šifrovacia schopnosť nie je prístupná používateľovi a je zvlášť navrhnutá a obmedzená tak, aby umožňovala ochranu v nej uložených osobných údajov.

Dôležitá poznámka: Ak má „personalizovaná inteligentná karta“ viac funkcií, potom sa kontrolný štatút každej funkcie hodnotí samostatne.

- b) prijímacie zariadenia pre rozhlasové vysielanie, vysielanie účastníckej televízie alebo podobné vysielanie pre obmedzené publikum zákazníckeho typu bez digitálneho kódovania okrem prípadov, keď sa používa výhradne na vysielanie fakturačných alebo s programom súvisiacich informácií späť k poskytovateľom vysielania;
- c) zariadenia, ktorých šifrovacia schopnosť nie je používateľsky prístupná a ktoré sú zvlášť navrhnuté a obmedzené tak, aby umožňovali niektorú z týchto možností:
 1. spustiť softvér chránený proti kopírovaniu,
 2. prístup k niektorej z týchto možností:
 - a) trvalé médiá, ktorých obsah je chránený proti kopírovaniu;
 - b) informácie uložené v zašifrovanej forme v médiách (napr. v spojení s ochranou práv duševného vlastníctva), ak sa tieto médiá ponúkajú na predaj verejnosti v identických skupinách, alebo

5A002 a. (pokračovanie)

3. jednorazové kopírovanie audio/videoúdajov chránených autorskými právami;

- d) šifrovacie zariadenia zvlášť navrhnuté a obmedzené na používanie v bankovníctve alebo na „peňažné transakcie“;

Technická poznámka:

„Peňažné transakcie“ v 5A002, poznámka d), zahŕňajú inkaso a úhrady cestovného alebo úverové funkcie.

- e) prenosné alebo mobilné rádiotelefony na civilné použitie (napr. na použitie v komerčných civilných celulárnych rádiokomunikačných systémoch), ktoré nie sú schopné šifrovanie bez medzifáz;
- f) bezšnúrové telefónne zariadenia, neschopné šifrovania bez medzifáz, ak maximálny efektívny dosah nezosilnenej bezšnúrovej činnosti (t. j. jediný nereléový skok medzi koncovou a domácou základnou stanicou) je podľa špecifikácie výrobcu menej ako 400 m.

5B2 Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

5B002 a) Zariadenia zvlášť navrhnuté pre:

1. „vývoj“ zariadení alebo funkcií uvedených v 5A002, 5B002, 5D002 alebo 5E002 vrátane meracích a skúšobných zariadení;
 2. „výrobu“ zariadení alebo funkcií uvedených v 5A002, 5B002, 5D002 alebo 5E002 vrátane meracích, skúšobných, opravárenských alebo výrobných zariadení;
- b) meracie zariadenie zvlášť navrhnuté na vyhodnocovanie a overovanie platnosti funkcií „zabezpečenia informácií“, uvedené v 5A002 alebo 5D002.

5C2 **Materiály**
Žiadne

5D2 Softvér

- 5D002 a) „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení alebo „softvéru“ uvedeného v 5A002, 5B002 alebo 5D002;
- b) „softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na podporu „technológie“ uvedenej v 5E002;
- c) špecifický „softvér“:
1. „softvér“ vyznačujúci sa charakteristikami alebo vykonávajúci alebo simulujúci funkcie zariadení uvedených v 5A002 alebo 5B002;
 2. „softvér“ na certifikovanie „softvéru“ uvedeného v 5D002.c.1.

Poznámka: Podľa 5D002 sa neriadi:

- a) „softvér“, ktorý sa požaduje na „používanie“ zariadení vyňatých spod kontroly podľa poznámky k bodu 5A002;
- b) „softvér“, ktorý poskytuje niektorú z funkcií zariadení vyňatých spod kontroly podľa poznámky k bodu 5A002.

5E2 Technológia

5E002 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení alebo „softvéru“ uvedeného v bode 5A002, 5B002 alebo 5D002.

KATEGÓRIA 6
SNÍMAČE A LASERY

6A Systémy, zariadenia a súčasti**6A001 Akustika:****a) námorné akustické systémy, zariadenia a zvlášť navrhnuté súčasti:****1. aktívne (vysielacie alebo vysielacie a prijímacie) systémy, zariadenia a ich zvlášť navrhnuté súčasti:**

Poznámka: Podľa 6A001.a.1. sa neriadia:

- a) *hlbkové sonary pracujúce vertikálne pod prístrojom bez snímacej funkcie prekračujúcej hodnotu $\pm 20^\circ$ 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 zvlášť navrhnuté na premiestňovanie alebo návrat na pozíciu pod vodou.*
- a) *širokoriadkové systémy na hĺbkový prieskum, navrhnuté na topografické mapovanie morského dna, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:*
 1. *sú konštruované tak, aby vykonávali merania pod uhlom viac ako 20° od zvislice;*
 2. *sú konštruované tak, aby vykonávali merania hĺbok viac ako 600 m pod vodnou hladinou,*
a
 3. *sú konštruované tak, aby zabezpečili niektorú z týchto možností:*
 - a) *zlučovanie viacerých lúčov, z ktorých každý je menej ako $1,9^\circ$, alebo*
 - b) *presnosť údajov lepšiu ako 0,3 % hĺbky vody v riadku, ktorý je priemerom jednotlivých meraní v rámci riadku;*
- b) *systémy na detekciu alebo lokalizáciu objektov, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:*
 1. *vysielacia frekvencia menej ako 10 kHz;*
 2. *hladina akustického tlaku viac ako 224 dB (referenčná hodnota 1 mPa v hĺbke 1 m) pre zariadenia s pracovnou frekvenciou v pásme 10 kHz až 24 kHz vrátane;*
 3. *hladina akustického tlaku viac ako 235 dB (referenčná hodnota 1 mPa v hĺbke 1 m) pre zariadenia s pracovnou frekvenciou v pásme 24 kHz až 30 kHz;*
 4. *vytvára lúče menej ako 1° ľubovoľnej osi a majú pracovnú frekvenciu menej ako 100 kHz;*
 5. *sú navrhnuté tak, aby pracovali v jednoznačnom zobrazovacom rozsahu nad 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 zirkóničitititanititan olovnatý;*
- c) *akustické projektory vrátane prevodníkov, obsahujúce piezoelektrické, magnetostriktčné, elektrostriktčné, elektrodynamické alebo hydraulické prvky, ktoré fungujú samostatne alebo v navrhnutej kombinácii, vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:*

Poznámka 1: *Kontrolný štatút akustických projektorov vrátane prevodníkov zvlášť navrhnutých pre iné zariadenia je určený kontrolným štatútom týchto iných zariadení.*

Poznámka 2: *Podľa 6A001.a.1.c. sa neriadia elektronické zdroje, ktoré usmerňujú zvuk iba vertikálne, ani mechanické (napr. striekacie pištole alebo parné nárazové pištole) alebo chemické (napr. výbušné) zdroje.*

1. *okamžitá vyžiarená „hustota akustického výkonu“ viac ako $0,01 \text{ mW/mm}^2/\text{Hz}$ pre zariadenia, ktoré fungujú pri frekvenciách nižších ako 10 kHz;*

6A001 a. 1. c (pokračovanie)

2. plynule vyžiarená „hustota akustického výkonu“ viac ako $0,001 \text{ mW/mm}^2/\text{Hz}$ pre zariadenia, ktoré fungujú pri frekvenciách nižších ako 10 kHz, alebo

Technická poznámka:

„Hustotu akustického výkonu“ dostaneme vydelením výstupného akustického výkonu súčinom plochy vyžarujúceho povrchu a pracovnej frekvencie.

3. potlačenie postranných slučiek nad 22 dB;

- d) akustické systémy, zariadenia a súčasti, zvlášť navrhnuté na určovanie polohy hladinových plavidiel alebo ponorných plavidiel konštruovaných na fungovanie v rozsahu nad 1 000 m s presnosťou určovania polohy menej ako 10 m rms (efektívna hodnota) meranej v rozsahu 1 000 m;

Poznámka: Podľa 6A001.a.1.d. sa riadia:

- a) zariadenia používajúce koherentné „spracovania 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 na výpočet určitého bodu.

2. pasívne (prijímacie príbuzné alebo nepríbuzné v bežnou aplikácii na oddelenie aktívnych zariadení) systémy, zariadenia a ich zvlášť navrhnuté súčasti:

- a) hydrofóny vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

Poznámka: Kontrolný štatút hydrofónov zvlášť navrhnutých pre iné zariadenia určuje kontrolný štatút týchto iných zariadení.

1. obsahujú spojitý pružný snímač alebo systémy diskretných snímacích prvkov s priemerom alebo dĺžkou menej ako 20 mm a s odstupom medzi jednotlivými prvkami menej ako 20 mm;
2. sú vybavené niektorým z týchto snímacích prvkov:
- a) optické vlákna alebo
- b) pružné piezoelektrické keramické materiály;
3. „citlivosť hydrofónu“ lepšia ako - 180 dB v ľubovoľnej hĺbke bez kompenzácie zrýchlenia;
4. ak sú konštruované na prevádzku v hĺbkach viac ako 35 m, potom s kompenzáciou zrýchlenia alebo
5. konštruované na prevádzku v hĺbkach viac ako 1 000 m;

Technická poznámka:

„Citlivosť hydrofónu“ je definovaná ako 20-násobok 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 mPa. Napríklad hydrofón s citlivosťou - 160 dB (referenčná hodnota 1 V na 1 mPa) 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 niektorým z týchto parametrov:

1. rozostup skupín hydrofónov menej ako 12,5 m;
2. navrhnuté alebo „upraviteľné“ na prevádzku v hĺbkach viac ako 35 m;

Technická poznámka:

„Upraviteľný“ v bode 6A001.a.2.b.2. znamená, že má opatrenia, ktoré umožňujú zmeniť zapojenie alebo vzájomné prepojenia tak, aby sa zmenil rozostup skupín hydrofónov alebo medzná hodnota pracovnej hĺbky. K týmto opatreniam patria: náhradné vodiče presahujúce 10 % počtu vodičov, bloky na nastavovanie rozstupu skupín hydrofónov alebo vnútorné zariadenia na obmedzenie hĺbky, ktoré sú nastavovateľné alebo ktoré ovládajú viac ako jednu skupinu hydrofónov.

6A001 a. 2. b. (pokračovanie)

3. snímače kurzu uvedené v bode 6A001.a.2.d.;
 4. pozdĺžne vystužené hadice smerových anténových sústav;
 5. montovaná smerová anténová sústava s priemerom menej ako 40 mm;
 6. multiplexované signály pre skupinu hydrofónov konštruovaných na prevádzku v hĺbkach viac ako 35 m alebo skupiny s nastaviteľnými alebo demontovateľnými zariadeniami na hĺbkové snímanie tak, aby mohli pracovať v hĺbkach viac ako 35 m, alebo
 7. charakteristiky hydrofónov uvedené v bode 6A001.a.2.a.;
- c) zariadenia na spracovanie, zvlášť navrhnuté na vlečné anténové sústavy akustických hydrofónov s „používateľsky prístupnou programovateľnosťou“ 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 parametrami:
1. presnosť lepšia ako $\pm 0, 5^\circ$ 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;
- e) káblové systémy s podstavami a stojanmi, vyznačujúce sa týmito charakteristikami:
1. ich súčasťou sú hydrofóny uvedené v 6A001.a.2.a. alebo
 2. ich súčasťou sú multiplexné signálne moduly skupín hydrofónov, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 - a) konštruované 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) je ich možné operatívne zamieňať za vlečné akustické moduly anténových sústav hydrofónov;
 - f) zariadenia na spracovanie, zvlášť navrhnuté pre káblové systémy s podstavami alebo stojanmi s „používateľsky prístupnou programovateľnosťou“ 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;
- b) zariadenia na meranie rýchlosti lodí sonarom s koreláciou rýchlosti, navrhnuté na meranie horizontálnej rýchlosti nosiča zariadenia vzhľadom na morské dno pri vzdialenostiach medzi nosičom a morským dnom viac ako 500 m;

6A002 Optické snímače

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 6A102.

a) Optické detektory:

Poznámka: Podľa 6A002.a. sa neriadia fotografické prístroje na báze germánia alebo kremíka.

1. detektory v pevnej fáze, „určené na vesmírne použitie“:

- a) detektory v pevnej fáze, „určené na vesmírne použitie“, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 1. špičková odozva v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 10 nm, avšak nie viac ako 300 nm, a
 2. odozva menej ako 0,1 % voči špičkovej odozve pri vlnovej dĺžke viac ako 400 nm;
- b) detektory v pevnej fáze, „určené na vesmírne použitie“, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 1. špičková odozva v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 900 nm, ale nie viac ako 1 200 nm, a
 2. „časová konštanta“ odozvy najviac 95 ns;
- c) detektory v pevnej fáze, „určené na vesmírne použitie“, vyznačujúce sa špičkovou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 1 200 nm, ale nie viac ako 30 000 nm;

6A002 a. 1. (pokračovanie)

2. elektrónky na zosilnenie jasú obrazu a zvlášť pre ne navrhnuté súčasti:

a) elektrónky na zosilnenie jasú obrazu, vyznačujúce sa všetkými týmito parametrami:

1. špičková odozva v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 400 nm, ale nie viac ako 1 050 nm;
2. mikrokanáliková dosička pre elektrónové zosilnenie obrazu s rozstupom otvorov (vzdialenosť medzi stredmi) najviac 12 mm alebo menej a
3. niektoré z týchto fotokatódy:
 - a) S-20, S-25 alebo multialkalické fotokatódy so svetelnou citlivosťou viac ako 350 mA/1m;
 - b) fotokatódy GaAs alebo GaInAs alebo
 - c) iné polovodičové fotokatódy zo zlúčenín III-V;

Poznámka: Podľa 6A002.a.2.a.3.c. sa neriadia polovodičové fotokatódy zo zlúčenín s maximálnou citlivosťou na žiarenie 10 mA/W alebo menej.

b) zvlášť navrhnuté súčasti:

1. mikrokanálikové dosičky s rozstupom otvorov (vzdialenosť medzi stredmi) najviac 12 mm;
2. fotokatódy GaAs alebo GaInAs;
3. iné polovodičové fotokatódy zo zlúčenín III-V;

Poznámka: Podľa 6A002.a.2.b.3. sa neriadia polovodičové fotokatódy zo zlúčenín s maximálnou citlivosťou na žiarenie 10 mA/W alebo menej.

3. „anténové sústavy s ohniskovou rovinou“, ktoré nie sú „určené na vesmírne použitie“:

Technické poznámky:

1. Lineárne a dvojrozmerné detektorové anténové sústavy s viacerými prvkami sa označujú aj ako „anténové sústavy s ohniskovou rovinou“.
2. Na účely bodu 6A002.a.3. je „smer priečného skenovania“ definovaný ako os rovnobežná s lineárnou sústavou snímacích prvkov a „smer skenovania“ je definovaný ako os kolmá na lineárnu sústavu snímacích prvkov.

Poznámka 1: 6A002.a.3. zahŕňa fotoelektrické anténové sústavy a fotonapätové anténové sústavy.

Poznámka 2: Podľa 6A002.a.3. sa neriadia:

- a) kremíkové „anténové sústavy s ohniskovou rovinou“;
- b) viacprvkové (nesmie byť viac ako 16 prvkov) zapuzdrené odporové fotoelektrické články, v ktorých sa používa buď símik olovnatý, alebo selenid olovnatý;
- c) pyroelektrické detektory, v ktorých sa používa niektorá z týchto látok:
 1. triglycerínsulfát a jeho varianty;
 2. titaničitán olova, lantánu, zirkónia a ich varianty;
 3. tantalán lítia;
 4. polyvinylidénfluorid a jeho varianty alebo
 5. niobičnan stroncia a bária a ich varianty.
- a) „anténové sústavy s ohniskovou rovinou“, neurčené na „vesmírne použitie“, vyznačujúce sa všetkými týmito parametrami:
 1. jednotlivé prvky so špičkovou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 900 nm, ale nie viac ako 1 050 nm, a
 2. časová konštanta odozvy menej ako 0,5 ns;
- b) „anténové sústavy s ohniskovou rovinou“, neurčené na „vesmírne použitie“, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 1. jednotlivé prvky so špičkovou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 1 050 nm, ale nie viac ako 1 200 nm, a
 2. „časová konštanta“ odozvy najviac 95 ns;
- c) „anténové sústavy s ohniskovou rovinou“, neurčené na „vesmírne použitie“, s jednotlivými prvkami so špičkovou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 1 200 nm, ale nie viac ako 30 000 nm;

6A002

- a. 3. (pokračovanie)
- d) „anténové sústavy s ohniskovou rovinou“, neurčené na „vesmírne použitie“, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
1. jednotlivé prvky so špičkovou odozvou v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 1 200 nm, ale nie viac ako 2 500 nm, a
 2. majú niektorú z týchto vlastností:
 - a) pomer rozmeru smeru skenovania detekčného prvku a rozmeru smeru priečného skenovania detekčného prvku menej ako 3,8 alebo
 - b) spracovanie signálu v prvku (SPRITE);
 - e) lineárne (1-rozmerne) „anténové sústavy s ohniskovou rovinou“, neurčené na „vesmírne použitie“, ktorých špičková odozva jednotlivých prvkov v rozsahu vlnovej dĺžky je viac ako 2 500 nm, ale nie viac ako 30 000 nm.
- b) „Snímače na jednospektrálne zobrazovanie“ a „snímače na viacspektrálne zobrazovanie“, určené pre aplikácie s diaľkovým snímaním, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
1. okamžité zorné pole (IFOV) menej ako 200 mrad (mikroradiánov) alebo
 2. sú určené pre prevádzku v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 400 nm, ale nie viac ako 30 000 nm, a vyznačujú sa všetkými týmito charakteristikami:
 - a) poskytujú výstupné zobrazovacie údaje v digitálnom formáte a
 - b) sú jedným z uvedených:
 1. určené na vesmírne použitie alebo
 2. určené pre vzdušné operácie, používajú iné ako kremíkové detektory a ich IFOV je menej ako 2,5 mrad (miliradiánov).
- c) Zobrazovacie zariadenia „s priamym pozorovaním“, pracujúce vo viditeľnom alebo infračervenom spektre, ktorých súčasťou je niektoré z uvedených:
1. elektrónky na zosilnenie jas obrazu, uvedené v 6A002.a.2.a., alebo
 2. „anténové sústavy s ohniskovou rovinou“, uvedené v 6A002.a.3.
- Technická poznámka:
- „Priame pozorovanie“ sa vzťahuje na zobrazovacie zariadenia, ktoré pracujú v oblasti viditeľného alebo infračerveného spektra, 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: Podľa 6A002.c. sa neriadia tieto zariadenia, ktorých súčasťou sú iné fotokatódy ako GaAs alebo GaInAs:
- a) poplašné zariadenia v prípade vniknutia do priemyselných alebo civilných objektov, systémy riadenia v doprave alebo priemysle alebo počítačové systémy;
 - b) lekárske zariadenia;
 - c) priemyselné zariadenia používané na kontrolu, triedenie alebo analýzu vlastností materiálov;
 - d) plameňové detektory pre priemyselné pece;
 - e) zariadenia zvlášť navrhnuté na laboratórne použitie;
- d) Zvláštne podporné súčasti pre optické snímače:
1. kryochladiče „určené na vesmírne použitie“;
 2. kryochladiče „neurčené 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) Joulove-Thomsonove (JT) samoregulačné minichladiče s vyvrtanými otvormi s (vonkajším) priemerom menej ako 8 mm;
 3. vlákna na optické snímanie, zvlášť vyrobené buď zložením, alebo štruktúrou, alebo upravené potiahnutím tak, aby boli citlivé akusticky, tepelne, inerciálne, elektromagneticky alebo voči jadrovému žiareniu;
- e) „Anténové sústavy s ohniskovou rovinou“, „určené na vesmírne použitie“, ktoré majú viac ako 2 048 prvkov na jednu anténovú sústavu a špičkovú odozvu v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 300 nm, ale nie viac ako 900 nm.

6A003 Kamery

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 6A203.

Dôležité upozornenie: Pre kamery zvlášť navrhnuté alebo upravené na použitie pod hladinou pozri tiež 8A002.d. a 8A002.e.

a) Prístrojové kamery a ich zvlášť 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. vysokorýchlostné filmové kamery používajúce ľubovoľný formát filmu 8 mm až 16 mm vrátane, v ktorých sa film plynulo posúva počas celej doby záznamu a ktoré sú schopné zaznamenávať rýchlosťou viac ako 13 150 okienok/s;

Poznámka: Podľa 6A003.a.1. sa neriadia filmové kamery navrhnuté na civilné účely.

2. mechanické vysokorýchlostné kamery, v ktorých sa film nepohybuje a ktoré sú schopné zaznamenávať rýchlosťami viac ako 1 000 000 okienok/s pri plnej výške okienka 35 mm filmu alebo primerane vyššími rýchlosťami pri menších výškach okienok, alebo primerane nižšími rýchlosťami pri väčších výškach okienok;
3. kamery s mechanickým alebo elektronickým bleskom s rýchlosťou zápisu viac ako 10 mm/ms;
4. kamery s elektronickým nastavovaním obrazu s rýchlosťou viac ako 1 000 000 okienok/s;
5. elektronické kamery vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 - a) rýchlosť elektronickej uzávierky (hradlový výkon) menej ako 1 ms na celé okienko a
 - b) doba čítania z pamäte, umožňujúca rýchlosť nastavovania obrazu viac ako 125 celých okienok za sekundu;
6. výmenné časti vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 - a) zvlášť navrhnuté na prístrojové kamery, ktoré majú modulárne štruktúry a sú uvedené v 6A003.a. a
 - b) umožňujú týmto kamerám dosahovať charakteristiky uvedené v 6A003.a.3., 6A003.a.4. alebo 6A003.a.5. podľa špecifikácií výrobcu;

b) zobrazovacie kamery:

Poznámka: Podľa 6A003.b. sa neriadia televízne kamery ani videokamery zvlášť navrhnuté na televízne vysielanie.

1. videokamery vybavené polovodičovými snímačmi, so špičkovou odozvou vlnovej dĺžky viac ako 10 nm, ale nie viac ako 30 000 nm, vyznačujúce sa niektorým z týchto parametrov:
 - a) viac ako 4×10^6 „aktívnych obrazových prvkov“ na polovodičovú anténovú sústavu pre čiernobiele kamery;
 - b) viac ako 4×10^6 „aktívnych obrazových prvkov“ na polovodičovú anténovú sústavu pre farebné kamery obsahujúce 3 polovodičové anténové sústavy alebo
 - c) viac ako 12×10^6 „aktívnych obrazových prvkov“ pre farebné kamery s polovodičovou anténovou sústavou, ktoré majú jednu polovodičovú anténovú sústavu;

Technická poznámka:

Na účely tejto položky sa digitálne videokamery majú hodnotiť podľa maximálneho počtu „aktívnych obrazových prvkov“ používaných na zachytenie pohyblivých obrazov.

2. snímacie kamery a snímacie kamerové systémy, vyznačujúce sa všetkými týmito parametrami:
 - a) špičková odozva v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 10 nm, ale nie viac ako 30 000 nm;
 - b) anténové sústavy s lineárnym detektorom s viac ako 8 192 prvkami na anténovú sústavu a
 - c) mechanické snímanie v jednom smere;
3. zobrazovacie kamery, ktorých súčasťou sú elektrónky na zosilnenie jasu obrazu uvedené v 6A002.a.2.a.;

6A003 b. (pokračovanie)

4. zobrazovacie kamery vybavené „smerovými sústavami s ohniskovou rovinou“, uvedené v 6A002.a.3.

Poznámka: Podľa 6A003.b.4. sa neriadia zobrazovacie kamery vybavené lineárnymi „smerovými sústavami s ohniskovou rovinou“ najviac s dvanástimi prvkami, ktoré v rámci daného prvku nepoužívajú časové oneskorenie a integráciu, navrhnuté na niektorý z týchto účelov:

- a) poplach v prípade vniknutia do priemyselných alebo civilných objektov, riadenie dopravy alebo priemyslu alebo počítačie systémy;
- b) priemyselné zariadenia používané na kontrolu alebo monitorovanie tepelných tokov v budovách, zariadeniach alebo v priemyselných procesoch;
- c) priemyselné zariadenia používané na kontrolu, triedenie alebo analýzu vlastností materiálov;
- d) zariadenie zvlášť navrhnuté na laboratórne účely alebo
- e) lekárske zariadenia.

6A004 Optika

a) Optické zrkadlá (reflektory):

1. „deformovateľné zrkadlá“, ktoré majú buď spojité, alebo viacprvkové povrchy a zvlášť pre ne navrhnuté súčasti schopné dynamicky premiestňovať časti povrchu zrkadla rýchlosťami viac ako 100 Hz;
2. ľahké monolitické zrkadlá s priemernou „ekvivalentnou hustotou“ menej ako 30 kg/m^2 a s celkovou hmotnosťou viac ako 10 kg;
3. konštrukcie z ľahkých „zložených“ alebo penových zrkadlových štruktúr, ktoré majú priemernú „ekvivalentnú hustotu“ menej ako 30 kg/m^2 a celkovú hmotnosť viac ako 2 kg;
4. zrkadlá na riadenie lúčov s priemerom alebo dĺžkou hlavnej osi viac ako 100 mm, ktoré si uchovávajú rovinnosť $\lambda/2$ alebo lepšiu (λ sa rovná 633 nm) so šírkou riadiaceho pásma viac ako 100 Hz.

b) optické súčasti vyrobené zo selenidu zinku (ZnSe) alebo zo sírnika zinku (ZnS) s prenosom v rozsahu vlnovej dĺžky viac ako 3 000 nm, ale nie viac ako 25 000 nm, ktoré sa vyznačujú niektorým z týchto parametrov:

1. majú objem viac ako 100 cm^3 alebo
2. majú priemer alebo dĺžku hlavnej osi viac ako 80 mm a hrúbku (hlĺbku) viac ako 20 mm.

c) súčasti pre optické systémy, „určené na vesmírne použitie“:

1. odlahčené 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. vyrobené zo „zložených“ materiálov s koeficientom lineárnej tepelnej rozťažnosti rovným alebo menším ako 5×10^{-6} v každom smere súradníc.

d) optické ovládacie zariadenia:

1. zvlášť navrhnuté tak, aby si zachovali povrchový tvar alebo orientáciu súčastí „určených na vesmírne použitie“, uvedených v 6A004.c.1. alebo 6A004.c.3.;
2. so šírkami pásma na nastavenie ovládania, sledovania, stabilizácie alebo rezonátora rovnými alebo väčšími ako 100 Hz, s presnosťou 10 urad (mikroradiánov) alebo menej;
3. kardany vyznačujúce sa všetkými týmito parametrami:
 - a) maximálne natočenie viac ako 5° ;
 - b) šírka pásma 100 Hz alebo viac;

6A004 d. 3. (pokračovanie)

- c) chyby uhlového nastavenia 200 urad (mikroradiánov) alebo menej a
- d) vyznačujúce sa niektorým z týchto parametrov:
 - 1. priemer alebo dĺžka hlavnej osi viac ako 0,15 m, ale nie viac ako 1 m, a schopné uhlového zrýchlenia viac ako 2 rad (radiány)/s² alebo
 - 2. priemer alebo dĺžka hlavnej osi viac ako 1 m a schopné uhlového zrýchlenia viac ako 0,5 rad (radiánov)/s²;
- 4. zvlášť navrhnuté tak, aby si zachovali nastavenie systémov zrkadiel fázovaných zoskupení alebo fázovaných súčastí, ktoré pozostávajú zo zrkadiel s priemerom alebo dĺžkou hlavnej osi segmentu 1 m alebo viac;
- e) „asferické optické systémy“, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 - 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 $3 \times 10^{-6}/\text{K}$ pri 25 °C.

Technické poznámky

- 1. „Asferický 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. Od výrobcov sa nevyžaduje, aby merali drsnosť povrchu uvedenú v 6A004.e.2., ak optický prvok nebol navrhnutý ani vyrobený s úmyslom splňať alebo prekračovať kontrolný parameter.

Poznámka: Podľa 6A004.e. sa neriadia asferické optické prvky s niektorými týmito parametrami:

- a) najväčší rozmer optickej apertúry menej ako 1 m a pomer ohniskovej dĺžky k apertúre rovný alebo väčší ako 4,5 : 1;
- b) najväčší rozmer optickej apertúry rovný alebo väčší ako 1 m a pomer ohniskovej dĺžky k apertúre rovný alebo väčší ako 7 : 1;
- c) konštruované ako Fresnelove, „flyeye“, pásikové, hranolové alebo difrakčné optické prvky;
- d) vyrobené z bórokremičitých skiel s koeficientom lineárnej tepelnej rozťažnosti viac ako $2,5 \times 10^{-6}/\text{K}$ pri 25 °C alebo
- e) röntgenové optické prvky s vlastnosťami vnútorných zrkadiel (napr. rúrkové zrkadlá).

Dôležité upozornenie: Asferické optické prvky zvlášť navrhnuté na litografické zariadenia pozri v bode 3B001.

6A005 „Lasery“ okrem uvedených v 0B001.g.5. alebo 0B001.h.6., súčasti a optické zariadenia:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 6A205.

Poznámka 1: Medzi impulzové „lasery“ patria tie, ktoré pracujú v režime so stálou vlnou (CW) so superponovanými impulzmi.

Poznámka 2: Medzi impulzovo budené „lasery“ patria tie, ktoré pracujú v trvalo vzbudenom režime so superponovaným impulzovým buđením.

Poznámka 3: Kontrolný štatút Ramanových „laserov“ je daný parametrami „laserov“ s čerpacími zdrojmi. „Lasermi“ s čerpacími zdrojmi môžu byť ľubovoľne ďalej opísané „lasery“.

- a) plynové „lasery“:
 - 1. excimerové „lasery“ vyznačujúce sa niektorým z týchto parametrov:
 - a) výstupná vlnová dĺžka nie viac ako 150 nm a majú niektorý z týchto parametrov:
 - 1. výstupná energia viac ako 50 mJ/impulz alebo
 - 2. priemerný výkon viac ako 1 W;
 - b) výstupná vlnová dĺžka viac ako 150 nm, ale nie viac ako 190 nm a vyznačujú sa niektorým z týchto parametrov:
 - 1. výstupná energia viac ako 1,5 J/impulz alebo
 - 2. priemerný výkon viac ako 120 W;

6A005 a. 1. (pokračovanie)

- c) výstupná vlnová dĺžka viac ako 190 nm, ale nie viac ako 360 nm, a vyznačujú sa niektorým z týchto parametrov:
 - 1. výstupná energia viac ako 10 J/impulz alebo
 - 2. priemerný výkon viac ako 500 W, alebo
- d) výstupná vlnová dĺžka viac ako 360 nm a vyznačujú sa niektorým z týchto parametrov:
 - 1. výstupná energia viac ako 1,5 J/impulz alebo
 - 2. priemerný výkon viac ako 30 W;

Poznámka: Excimerové „lasery“ zvlášť navrhnuté na litografické zariadenia pozri v 3B001.

2. „lasery“ s kovovými parami:

- a) medené (Cu) „lasery“ s priemerným výstupným výkonom viac ako 20 W;
- b) zlaté (Au) „lasery“ s priemerným výstupným výkonom viac ako 5 W;
- c) sodíkové (Na) „lasery“ s priemerným výstupným výkonom viac ako 5 W;
- d) báriové (Ba) „lasery“ s priemerným výstupným výkonom viac ako 2 W;

3. „lasery“ s oxidom olovnatým (CO), vyznačujúce sa niektorým z týchto parametrov:

- a) výstupná energia viac ako 2 J na impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 5 kW;
- b) priemerný výstupný výkon alebo výstupný výkon CW (stálej vlny) viac ako 5 kW;

4. „lasery“ s oxidom uhličitým (CO₂), vyznačujúce sa niektorým z týchto parametrov:

- a) výstupný výkon CW (stálej vlny) viac ako 15 kW;
- b) impulzový výkon s „trvaním impulzu“ viac ako 10 ms a vyznačujúci sa niektorou z týchto charakteristík:
 - 1. priemerný výstupný výkon viac ako 10 kW alebo
 - 2. impulzový „špičkový výkon“ viac ako 100 kW, alebo
- c) impulzový výkon s „trvaním impulzu“ rovným alebo menej ako 10 ms a vyznačujúci sa niektorou z týchto charakteristík:
 - 1. energia impulzu viac ako 5 J na impulz alebo
 - 2. priemerný výstupný výkon viac ako 2,5 kW;

5. „chemické lasery“:

- a) fluórovodíkové (HF) „lasery“;
- b) deutériumfluoridové (DF) „lasery“;
- c) „prenosové lasery“:
 - 1. kyslíkovo-jódové (O₂ - J) „lasery“;
 - 2. „lasery“ s deutériumfluoridom-oxidom uhličitým (DF-CO₂);

6. „lasery“ s kryptónovými alebo argónovými iónmi, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

- a) výstupná energia viac ako 1,5 J na impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 50 W alebo
- b) priemerný výstupný výkon alebo výstupný výkon CW (stálej vlny) viac ako 50 W;

7. „lasery“ s inými plynmi, vyznačujúce sa niektorými z týchto charakteristík:

Poznámka: Podľa 6A005.a.7. sa neriadia dusíkové „lasery“.

- a) výstupná vlnová dĺžka nie viac ako 150 nm a vyznačujú sa niektorým z týchto parametrov:
 - 1. výstupná energia viac ako 50 mJ/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 1 W alebo
 - 2. priemerný výkon alebo výkon stálej vlny viac ako 1 W;
- b) výstupná vlnová dĺžka viac ako 150 nm, ale nie viac ako 800 nm, a vyznačujú sa niektorým z týchto parametrov:
 - 1. výstupná energia viac ako 1,5 J/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 30 W alebo
 - 2. priemerný výkon alebo výkon stálej vlny viac ako 30 W;
- c) výstupná vlnová dĺžka viac ako 800 nm, ale nie viac ako 1 400 nm, a vyznačujú sa niektorým z týchto parametrov:
 - 1. výstupná energia viac ako 0,25 J/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 10 W alebo
 - 2. priemerný výkon alebo výkon stálej vlny viac ako 10 W alebo
- d) výstupná vlnová dĺžka viac ako 1 400 nm a priemerný výkon alebo výstupný výkon stálej vlny viac ako 1 W.

6A005 (pokračovanie)

b) polovodičové „lasery“:

1. samostatné polovodičové „lasery“ pracujúce v jednom prenosovom režime, ktoré majú niektorú z týchto charakteristík:
 - a) vlnovú dĺžku rovnú alebo menej ako 1 510 nm a priemerný výkon alebo výstupný výkon stálej vlny viac ako 1,5 W alebo
 - b) vlnovú dĺžku väčšiu ako 1 510 nm a priemerný výkon alebo výstupný výkon stálej vlny viac ako 500 mW;
2. samostatné polovodičové „lasery“ pracujúce vo viacerých prenosových režimoch, vyznačujúce sa všetkými týmito parametrami:
 - a) vlnová dĺžka menej ako 950 nm alebo viac ako 2 000 nm a
 - b) priemerný výkon alebo výkon stálej vlny viac ako 10 W;
3. samostatné sústavy polovodičových „laserov“, vyznačujúce sa všetkými týmito parametrami:
 - a) vlnová dĺžka menej ako 950 nm a priemerný výkon alebo výkon stálej vlny viac ako 60 W alebo
 - b) vlnová dĺžka rovná alebo viac ako 2 000 nm a priemerný výkon alebo výkon stálej vlny viac ako 10 W.

Technická poznámka:

„Polovodičové lasery“ sa bežne nazývajú „laserové“ diódy.

Poznámka 1: 6A005.b. zahŕňa polovodičové „lasery“ s optickými výstupnými konektormi (napr. ohybné privody z optických vlákien).

Poznámka 2: Kontrolný štatút polovodičových „laserov“, zvlášť navrhnutých pre iné zariadenia, určuje kontrolný štatút týchto iných zariadení.

c) „lasery“ v tuhej fáze:

1. „laditeľné lasery“ vyznačujúce sa niektorými z týchto parametrov:

Poznámka: 6A005.c.1. zahŕňa „lasery“ titán-zafír (Ti: Al₂O₃), túlium-YAG (Tm: YAG), túlium-YSGG (Tm: YSGG), alexandrit (Cr: BeAl₂O₄) a „lasery“ s farebnými jadrami.

- a) výstupná vlnová dĺžka menej ako 600 nm a vyznačujú sa niektorým z týchto parametrov:
 1. výstupná energia viac ako 50 mJ/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 1 W alebo
 2. priemerný výkon alebo výkon stálej vlny viac ako 1 W;
- b) výstupná vlnová dĺžka 600 nm alebo viac, ale nie viac ako 1 400 nm, a vyznačujú sa niektorým z týchto parametrov:
 1. výstupná energia viac ako 1 J/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako hodnota 20 W alebo
 2. priemerný výkon alebo výkon stálej vlny viac ako 20 W, alebo
- c) výstupná vlnová dĺžka viac ako 1 400 nm a vyznačujú sa niektorým z týchto parametrov:
 1. výstupná energia viac ako 50 mJ/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 1 W alebo
 2. priemerný výkon alebo výkon stálej vlny viac ako 1 W;

2. „neladiteľné lasery“:

Poznámka: 6A005.c.2. zahŕňa lasery v tuhej fáze s atómovým priechodom.

a) „lasery s neodýmovým sklom“:

1. „lasery“ pracujúce s moduláciou akosti rezonátora, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) výstupná energia viac ako 20 J, ale nie viac ako 50 J/impulz, a priemerný výstupný výkon viac ako 10 W alebo
 - b) výstupná energia viac ako 50 J/impulz;

6A005 c. 2. a. (pokračovanie)

2. „lasery“ nepracujúce s moduláciou akosti rezonátora, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) výstupná energia viac ako 50 J, ale nie viac ako 100 J/impulz, a priemerný výstupný výkon viac ako 20 W alebo
 - b) výstupná energia viac ako 100 J/impulz;
- b) neodýmom aditívované (okrem sklenených) „lasery“ s výstupnou vlnovou dĺžkou viac ako 1 000 nm, ale nie viac ako 1 100 nm:

Poznámka: Neodýmom aditívované (okrem sklenených) „lasery“ s výstupnou vlnovou dĺžkou viac ako 1 000 nm, ale nie viac ako 1 100 nm, pozri v 6A005.c.2.c.

 1. impulzovo budené „lasery“ pracujúce s moduláciou akosti rezonátora s blokovaným režimom a „trvaním impulzu“ menej ako 1 ns, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) „špičkový výkon“ viac ako 5 GW;
 - b) priemerný výstupný výkon viac ako 10 W alebo
 - c) impulzová energia viac ako 0,1 J;
 2. impulzovo budené „lasery“ pracujúce s moduláciou akosti rezonátora s „trvaním impulzu“ najviac 1 ns, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) výstup s jedným prechodovým režimom a:
 1. „špičkovým výkonom“ viac ako 100 MW;
 2. priemerným výstupným výkonom viac ako 20 W alebo
 3. impulzovou energiou viac ako 2 J alebo
 - b) výstup s viacerými prechodovými režimami a:
 1. „špičkovým výkonom“ viac ako 400 MW;
 2. priemerným výstupným výkonom viac ako 2 kW alebo
 3. impulzovou energiou viac ako 2 J;
 3. impulzovo budené „lasery“ nepracujúce s moduláciou akosti rezonátora, ktoré majú:
 - a) výstup s jedným prechodovým režimom a:
 1. „špičkovým výkonom“ viac ako 500 kW alebo
 2. priemerným výstupným výkonom viac ako 150 W, alebo
 - b) výstup s viacerými prechodovými režimami a:
 1. „špičkovým výkonom“ viac ako 1 MW alebo
 2. priemerným výstupným výkonom viac ako 2 kW;
 4. nepretržite budené „lasery“, ktoré majú:
 - a) výstup s jedným prechodovým režimom a:
 1. „špičkovým výkonom“ viac ako 500 kW alebo
 2. priemerným výstupným výkonom alebo výkonom stálej vlny viac ako 150 W, alebo
 - b) výstup s viacerými prechodovými režimami a:
 1. „špičkovým výkonom“ viac ako 1 MW alebo
 2. priemerným výstupným výkonom alebo výkonom stálej vlny viac ako 2 kW;

c) ostatné „neladiteľné lasery“, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

 1. vlnová dĺžka menej ako 150 nm a niektorý z týchto parametrov:
 - a) výstupná energia viac ako 50 mJ/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 1 W alebo
 - b) priemerný výkon alebo výkon stálej vlny viac ako 1 W;

6A005 c. 2. c. (pokračovanie)

2. vlnová dĺžka najmenej 150 nm, ale nie viac ako 800 nm, a vyznačujú sa niektorým z týchto parametrov:
 - a) výstupná energia viac ako 1,5 J/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 30 W alebo
 - b) priemerný výkon alebo výkon stálej vlny viac ako 30 W;
 3. vlnová dĺžka viac ako 800 nm, ale nie viac ako 1 400 nm:
 - a) „lasery“ pracujúce s moduláciou akosti rezonátora, vyznačujúce sa týmito charakteristikami:
 1. výstupná energia viac ako 0,5 J/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 50 W alebo
 2. priemerný výstupný výkon viac ako:
 - a) 10 W pre „lasery“ v režime s jedným prenosom;
 - b) 30 W pre „lasery“ v režime s viacerými prenosmi;
 - b) „lasery“ nepracujúce s moduláciou akosti rezonátora, vyznačujúce sa týmito charakteristikami:
 1. výstupná energia viac ako 2 J/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 50 W alebo
 2. priemerný výstupný výkon alebo výstupný výkon stálej vlny viac ako 50 W alebo
 4. vlnová dĺžka viac ako 1 400 nm a vyznačujú sa niektorými z týchto charakteristík:
 - a) výstupná energia viac ako 100 mJ/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 1 W alebo
 - b) priemerný výkon alebo výkon stálej vlny viac ako 1 W;
- d) „lasery“ na báze farbív alebo iných kvapalín, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
1. vlnová dĺžka menej ako 150 nm a:
 - a) výstupná energia viac ako 50 mJ/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 1 W alebo
 - b) priemerný výkon alebo výkon stálej vlny viac ako 1 W;
 2. vlnová dĺžka 150 nm alebo viac, ale nie viac ako 800 nm, a vyznačujú sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) výstupná energia viac ako 1,5 J/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 20 W;
 - b) priemerný výkon alebo výstupný výkon stálej vlny viac ako 20 W alebo
 - c) impulzový oscilátor s jediným pozdĺžnym režimom s priemerným výstupným výkonom viac ako 1 W a s opakovacím kmitočtom viac ako 1 kHz, ak je „trvanie impulzu“ menej ako 100 ns;
 3. vlnová dĺžka viac ako 800 nm, avšak nie viac ako 1 400 nm, a vyznačujú sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) výstupná energia viac ako 0,5 J/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 10 W alebo
 - b) priemerný výkon alebo výstupný výkon stálej vlny viac ako 10 W alebo
 4. vlnová dĺžka viac ako 1 400 nm a vyznačujú sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) výstupná energia viac ako 100 mJ/impulz a impulzový „špičkový výkon“ viac ako 1 W alebo
 - b) priemerný výkon alebo výstupný výkon stálej vlny viac ako 1 W;

6A005 (pokračovanie)

e) súčasti:

1. zrkadlá chladené buď „aktívnym chladením“, alebo chladením pomocou tepelných rúrok;

Technická poznámka:

„Aktívne chladenie“ je technika chladenia pre optické súčasti, ktoré využíva kvapaliny pretekajúce v podvrchovej vrstve (nominálne menej ako 1 mm pod optickým povrchom) optických súčastí na odvádzanie tepla z optických zariadení.

2. optické zrkadlá alebo priepustné alebo čiastočne priepustné optické alebo elektrooptické súčasti, zvlášť navrhnuté na používanie v riadených „laseroch“;

f) optické zariadenia:

Poznámka: Pre optické prvky so zdieľanou apertúrou, schopné pracovať v aplikáciách „s vysokovýkonným laserom“ (SHPL), pozri zoznamy vojenských tovarov.

1. meracie zariadenia s dynamickým čelom vlny (fáza), schopné mapovať najmenej 50 polôh na čele vlny lúča a vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) obnovovacie kmitočty rovné alebo viac ako 100 Hz a fázová diskriminácia najmenej 5 % vlnovej dĺžky lúča alebo
 - b) obnovovacie kmitočty rovné alebo viac ako 1 000 Hz a fázová diskriminácia najmenej 20 % vlnovej dĺžky lúča;
2. „laserové“ diagnostické zariadenia, schopné merať chyby v riadení uhlového lúča v systémoch „SHPL“, rovné alebo menej ako 10 urad;
3. optické zariadenia a súčasti zvlášť navrhnuté pre systém „SHPL“ s fázovou smerovou sústavou pre kombináciu koherentného lúča s presnosťou $\lambda/10$ pri projektovanej vlnovej dĺžke alebo 0,1 mm podľa toho, ktorá hodnota je menšia;
4. projekčné teleskopy zvlášť navrhnuté na používanie v systémoch „SHPL“.

6A006 „Magnetometre“, „magnetické gradiometre“, „magnetické gradiometre s vlastnou vodivosťou“ a kompenzačné systémy a pre ne zvlášť navrhnuté súčasti:

Poznámka: Podľa 6A006 sa neradiia prístroje zvlášť navrhnuté na biomagnetické merania v rámci lekárskej diagnostiky.

- a) „magnetometre“, v ktorých sa využívajú „technológie“ „supravodivého“ optického napumpovania alebo nukleárnej precesie (protón/Overhauser) s „hladinou šumu“ (citlivosťou) nižšou (lepšou) ako 0,05 nT rms/druhá odmocnina Hz;
- b) „magnetometre“ s indukčnou cievkou s „hladinou šumu“ (citlivosťou) nižšou (lepšou) ako ľubovoľná z týchto hodnôt:
 1. 0,05 nT rms/druhá odmocnina Hz pri frekvenciách menej ako 1 Hz;
 2. 1×10^{-3} nT rms/druhá odmocnina Hz pri frekvenciách 1 Hz alebo viac, ale nie viac ako 10 Hz, alebo
 3. 1×10^{-4} nT rms/druhá odmocnina Hz pri frekvenciách viac ako 10 Hz;
- c) „magnetometre“ s vlákňovou optikou s „hladinou šumu“ (citlivosťou) nižšou (lepšou) ako 1 nT rms/druhá odmocnina Hz;
- d) „magnetické gradiometre“ používajúce viacero „magnetometrov“ uvedených v 6A006.a., 6A006.b. alebo 6A006.c.;
- e) „magnetické gradiometre s vlastnou vodivosťou“ s vlákňovou optikou a s „hladinou šumu“ (citlivosťou) magnetického gradientu poľa menej (lepšou) ako 0,3 nT rms/druhá odmocnina Hz;
- f) „magnetické gradiometre s vlastnou vodivosťou“, ktoré používajú inú „technológiu“, ako je „technológia“ s vlákňovou optikou a s „hladinou šumu“ (citlivosťou) magnetického gradientu poľa menej (lepšou) ako 0,015 nT rms/druhá odmocnina Hz;

6A005 (pokračovanie)

- g) systémy s magnetickou kompenzáciou pre magnetické snímače navrhnuté na prevádzku na mobilných plošinách;
- h) „supravodivé“ elektromagnetické snímače obsahujúce súčasti vyrobené zo „supravodivých“ materiálov a vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 - 1. navrhnuté na prevádzku pri teplotách pod „kritickou teplotou“ najmenej jednej z ich „supravodivých“ zložiek [vrátane zariadení pracujúcich na princípe Josephsonovho efektu alebo „supravodivých“ zariadení s kvantovou interferenciou (SQUIDS)];
 - 2. navrhnuté na snímanie zmien elektromagnetického poľa pri frekvenciách 1 kHz alebo menej a
 - 3. vyznačujú sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) ich súčasťou sú tenkovrstvové SQUIDS s minimálnou veľkosťou charakteristického znaku menšou ako 2 mm a s asociovanými obvodmi so vstupnou a výstupnou väzbou;
 - b) navrhnuté na prevádzku s rýchlosťou natáčania magnetického poľa viac ako 1×10^6 kvánt magnetického toku za sekundu;
 - c) navrhnuté tak, aby fungovali bez magnetického tienenia v blízkosti zemského magnetického poľa alebo
 - d) ich teplotný koeficient je menší ako 0,1 kvanta magnetického toku/K.

6A007 Merače gravitácie (gravimetre) a gravitačné gradiometre:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 6A107.

- a) gravimetre navrhnuté alebo upravené na pozemné použitie so statickou presnosťou menej (lepšou) ako 10 mgal;

Poznámka: Podľa 6A007.a. sa neriadia merače pozemnej gravitácie typu s kremenným prvkom (Worden).

- b) gravimetre navrhnuté pre mobilné plošiny, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 - 1. statická presnosť menšia (lepšia) ako 0,7 mgal a
 - 2. presnosť za chodu (prevádzková presnosť) menej (lepšia) ako 0,7 mgal s dobou ustálenej registrácie menej ako 2 minúty pri ľubovoľnej kombinácii sprievodných korekčných kompenzácií a pohybových vplyvov;
- c) gravitačné gradiometre.

6A008 Radarové systémy, zariadenia a systémy vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík a zvlášť pre ne navrhnuté súčasti:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 6A108.

Poznámka: Podľa 6A008 sa neriadia:

- a) sekundárne prehľadové radary (SSR);
 - b) automobilové radary navrhnuté na prevenciu zrážok;
 - c) displeje a monitory používané na riadenie leteckej prevádzky (ATC), ktoré nemajú viac ako 12 rozlíšiteľných prvkov na mm;
 - d) meteorologické (poveternostné) radary.
- a) ktoré pracujú pri frekvenciách 40 GHz až 230 GHz s priemerným výkonom viac ako 100 mW;
 - b) s laditeľnou šírkou pásma viac ako $\pm 6,25\%$ „strednej prevádzkovej frekvencie“;

Technická poznámka:

„Stredná prevádzková frekvencia“ sa rovná polovici súčtu najvyššej plus najnižšej špecifikovanej prevádzkovej frekvencie.

6A008 (pokračovanie)

- 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);
- e) ich súčasťou sú „elektronicky ovládateľné antény s fázovou smerovou sústavou“;
- f) schopné výškovo zisťovať výšku nespôlupracujúcich cieľov;

Poznámka: Podľa 6A008.f. sa neriadia približovacie radary (PAR), ktoré vyhovujú normám ICAO.

- g) zvlášť navrhnuté na prevádzku vo vzduchu (sú inštalované do balónov alebo drakov lietadiel) a vybavené Dopplerovým „spracovaním signálu“ na zisťovanie pohybujúcich sa cieľov;
- h) využívajú spracovanie radarových signálov pomocou niektorej z týchto techník:
 1. technika „rozprestretého spektra radaru“ alebo
 2. technika „rýchlej preladiťnosti frekvencie radaru“;
- i) zabezpečujú pozemnú prevádzku s maximálnym „prístrojovým rozsahom“ viac ako 185 km;

Poznámka: Podľa 6A008.i. sa neriadia:

- a) prehľadové radary pre loviská rýb;
- b) pozemné radarové zariadenia, zvlášť navrhnuté na riadenie leteckej dopravy počas letu, ak sú splnené všetky tieto podmienky:
 1. majú maximálny „prístrojový rozsah“ 500 km alebo menej;
 2. sú konfigurované tak, že údaje o radarovom ciele možno prenášať iba jednosmerne z lokality radaru do jedného alebo viacerých civilných stredísk ATC;
 3. nemajú opatrenia na diaľkové riadenie rýchlosti radarového snímání zo strediska ATC počas letu a
 4. musia byť inštalované natrvalo;
- c) radary na sledovanie metrologických balónov;
- j) sú to „laserové“ radary alebo zariadenia na zisťovanie a meranie vzdialenosti svetla (LIDAR), vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 1. sú „určené na vesmírne použitie“ alebo
 2. používajú koherentné heterodynové alebo homodynové techniky zisťovania a vyznačujú sa uhlovou rozlišovacou schopnosťou menej (lepšou) ako 20 urad (mikroradiánov);

Poznámka: Podľa 6A008.j. sa neriadia zariadenia LIDAR, zvlášť navrhnuté na prieskumy a meteorologické pozorovanie.

- k) obsahujú podsystémy na „spracovanie signálu“, používajúce „stláčanie impulzov“ a vyznačujú sa niektorou z týchto charakteristík:
 1. pomer „stlačenia impulzu“ viac ako 150 alebo
 2. šírka impulzu menej ako 200 ns, alebo
- l. sú vybavené podsystémami na spracovanie údajov a vyznačujú sa niektorou z týchto charakteristík:
 - 1) „automatické sledovanie cieľa“, ktoré pri ľubovoľnom otočení antény poskytne polohu predpokladaného cieľa za časovým horizontom nasledujúceho prechodu lúča antény;

Poznámka: Podľa 6A008.l.1. sa neriadi schopnosť ATC systémov varovať v prípade konfliktu, ani námorné alebo prístavné radary.

- 2. výpočet rýchlosti cieľa od primárneho radaru s neperiodickou (variabilnou) rýchlosťou snímání;

6A008 1. (pokračovanie)

3. spracovanie na automatické rozpoznávanie vzorov (výber charakteristických znakov) a porovnania charakteristických databáz cieľa (tvary vln alebo vytváranie obrazu) na identifikáciu alebo klasifikáciu cieľov, alebo
4. superpozícia a korelácia alebo fúzia cieľových dát z dvoch alebo viacerých „geograficky rozptýlených“ a „vzájomne prepojených radarových snímačov“ na zvýraznenie a rozlíšenie cieľov.

Poznámka: Podľa 6A008.I.4. sa neriadia systémy, zariadenia a sústavy určené na riadenie námornej dopravy.

6A102 Radiáciou kalené „detektory“, okrem uvedených v 6A002, zvlášť 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“, navrhnuté alebo dimenzované tak, aby odolávali úrovni žiarenia dosahujúcej alebo presahujúcej celkovú dávku ožiarenia 5×10^3 rad (kremík).

Technická poznámka:

V bode 6A102 je detektor definovaný ako mechanické, elektrické, optické alebo chemické zariadenie, ktoré automaticky identifikuje a zaznamenáva alebo registruje stimuly, ako je poveternostná zmena tlaku alebo teploty, elektrický alebo elektromagnetický signál, alebo vyžarovanie z rádioaktívneho materiálu. Patria sem zariadenia, ktoré vnímajú jednorazovou operáciou alebo poruchou.

6A107 Merače gravitácie (gravimetre) a súčasti pre merače gravitácie a gravitačné gradiometre:

- a) gravimetre okrem uvedených v bode 6A007.b., navrhnuté alebo upravené na letecké alebo námorné využitie, ktoré majú statickú alebo prevádzkovú presnosť 7×10^{-6} m/s² alebo menej (lepšiu), s dobou ustálenej registrácie najviac 2 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 a sledovacie systémy okrem uvedených v bode 6A008:

- a) systémy radarov a laserových radarov, navrhnuté alebo upravené na používanie vo vesmírnych telesách uvedených v 9A004 alebo v sondážnych raketách uvedených v 9A104;

Poznámka: Do 6A108.a. patria:

- a) zariadenia na mapovanie vrstevníc terénu;
 - b) zariadenia zobrazovacích snímačov;
 - c) zariadenia na mapovanie a koreláciu prostredia (digitálne aj analógové);
 - d) Dopplerove navigačné radarové zariadenia;
- 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) uhlová rozlišovacia schopnosť lepšia ako 3 miliradiány (0,5 mils = tisícina palca);
 - b) dosah 30 km alebo viac s rozlišovacou schopnosťou dosahu lepšou ako 10 m rms;
 - c) rozlišovacia schopnosť rýchlosti lepšia ako 3 m/s.

6A202 Fotónky s násobičom, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:

- a) plocha fotokatódy viac ako 20 cm² a
- b) nábeh anódového impulzu menej ako 1 ns.

6A203 Kamery a súčasti okrem uvedených v 6A003:

a) kamery s mechanicky otáčanými zrkadlami a zvlášť pre ne navrhnuté súčasti:

1. kamery s nastavením obrazu s rýchlosťou záznamu viac ako 225 000 rámcov za sekundu;
2. kamery s bleskom s rýchlosťou zápisu viac ako 0,5 mm za mikrosekundu;

Poznámka: V bode 6A203.a. medzi súčasti takýchto kamier patria ich synchronizačné elektronické jednotky a rotorové systémy, pozostávajúce z turbín, zrkadiel a ložísk.

b) kamery s elektronickým bleskom, kamery s elektronickým nastavením obrazu, elektrónky a zariadenia:

1. kamery s elektronickým bleskom, schopné dosahovať časovú rozlišovaciu schopnosť 50 ns alebo menej;
2. bleskové elektrónky pre kamery uvedené v 6A203.b.1.;
3. kamery s elektronickým nastavením obrazu (alebo s elektronickou uzávierkou), schopné dosahovať dobu expozície rámcu 50 ns alebo menej;
4. elektrónky na nastavovanie obrazu a polovodičové zobrazovacie zariadenia na použitie v kamerách uvedených v 6A203.b.3.:
 - a) zosilňovacie elektrónky s obrazom zaostrovaným v závislosti od vzdialenosti, ktoré majú na fotokatóde nanosený transparentný vodivý povlak na zníženie plošného odporu fotokatódy;
 - b) hradlové videokonové elektrónky s kremíkovou signálnou doštičkou so zosilňovačom obrazu (SIT), ktorých rýchly systém umožňuje hradlovanie fotoelektrónov z fotokatódy ešte pred ich dopadom na kremíkovú signálnu doštičku so zosilňovačom obrazu;
- c) elektrooptické uzavieranie s Kerrovou alebo Pockelsovou bunkou;
- d) ostatné elektrónky na nastavovanie obrazu a polovodičové zobrazovacie zariadenia s dobou rýchleho hradlovania obrazu menej ako 50 ns, navrhnuté zvlášť pre kamery uvedené v 6A203.b.3.;

c) žiarením kalené televízne kamery alebo ich šošovky, zvlášť navrhnuté alebo dimenzované ako žiarením kalené, tak aby odolali celkovej dávke žiarenia viac ako 50×10^3 Gy (kremík) [50×10^6 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:

a) „lasery“ s argónovými iónmi, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:

1. pracujú pri vlnových dĺžkach 400 nm až 515 nm a
2. priemerný výstupný výkon je viac ako 40 W;

b) laditeľné impulzové laserové oscilátory na báze farbív, pracujúce v jednom režime a vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

1. pracujú pri vlnových dĺžkach 300 nm až 800 nm;
2. priemerný výstupný výkon je viac ako 1 W;
3. opakovací kmitočet viac ako 1 kHz a
4. šírka impulzu menej ako 100 ns;

c) laditeľné impulzové laserové zosilňovače a oscilátory na báze farbív, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:

1. pracujú pri vlnových dĺžkach 300 nm až 800 nm;
2. priemerný výstupný výkon je viac ako 30 W;
3. opakovací kmitočet viac ako 1 kHz a
4. šírka impulzu menej ako 100 ns;

Poznámka: Podľa 6A205.c. sa neriadia oscilátory pracujúce v jednom režime.

6A205 (pokračovanie)

- d) „impulzové lasery“ na báze oxidu uhoľnatého, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
1. pracujú pri vlnových dĺžkach 9 000 nm až 11 000 nm;
 2. opakovací kmitočet viac ako 250 Hz;
 3. priemerný výstupný výkon viac ako 500 W a
 4. šírka impulzu menej ako 200 ns;
- e) paravodíkové Ramanove konvertory, navrhnuté tak, aby pracovali s výstupnou vlnovou dĺžkou 16 mikrometrov a s opakovacou frekvenciou viac ako 250 Hz;
- f) impulzovo budené, neodýmom aditívované (okrem sklených) „lasery“, riadené akostou modulácie rezonátora, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
1. výstupná vlnová dĺžka viac ako 1 000 nm, ale nie viac ako 1 100 nm;
 2. trvanie impulzu rovné alebo viac ako 1 ns a
 3. výstup s viacnásobným priečnym režimom s priemerným výkonom viac ako 50 W.

6A225 Interferometre rýchlosti na meranie rýchlostí viac ako 1 km/s v časovom intervale menej ako 10 mikrosekúnd.

Poznámka: 6A225 zahŕňa také interferometre rýchlosti, ako sú VISARs (systémy rýchlostných interferometrov pre ľubovoľný reflektor) a DLI (interferometre s Dopplerovým laserom).

6A226 Snímače tlaku:

- a) manganinové manometre pre tlaky viac ako 10 GPa;
- b) prevodníky tlaku, riadené kryštálom pre tlaky viac ako 10 GPa.

6B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia**6B004** Optické zariadenia:

- a) zariadenia na meranie absolútnej odraznosti s presnosťou $\pm 0,1\%$ hodnoty odraznosti;
- b) zariadenia okrem optických zariadení na meranie povrchového rozptylu, s netienenou apertúrou viac ako 10 cm, zvlášť navrhnuté na bezdotykové optické meranie nerovinných optických tvarov povrchu (profilu) s „presnosťou“ 2 nm alebo menej (lepšou) voči požadovanému profilu.

Poznámka: Podľa 6B004 sa neriadia mikroskopy.

6B007 Zariadenia na výrobu, nastavovanie a kalibráciu pozemných meračov gravitácie so statickou presnosťou lepšou ako 0,1 mgal.**6B008** Impulzové radarové systémy na meranie prierezu so šírkami prenosových impulzov 100 ns alebo menej a zvlášť pre ne navrhnuté súčasti.**DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 6B108.****6B108** Systémy okrem uvedených v 6B008, zvlášť navrhnuté na meranie prierezov pomocou radaru a použiteľné pre „riadené strely“ a ich podsystémy.

6C Materiály**6C002 Materiály pre optické snímače:**

- a) elementárny telúr s úrovňou čistoty 99,9995 % alebo viac;
- 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:

„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, vyznačujúce sa niektorým z týchto parametrov:
 - 1. objem viac ako 100 cm³ alebo
 - 2. priemer viac ako 80 mm a hrúbka najmenej 20 mm;
- b) umelé kryštáliky z týchto elektrooptických materiálov:
 - 1. titanylarzeničnan draselný (KTA);
 - 2. selenid striebra a gália (AgGaSe₂);
 - 3. selenid tália a arzenu (Tl₃AsSe₃, známy aj ako TAS);
- c) nelineárne optické materiály, vyznačujúce sa všetkými týmito parametrami:
 - 1. susceptibilita tretieho rádu ($\chi^{(3)}$) 10⁻⁶ m²/V² alebo viac a
 - 2. doba odozvy menej ako 1 ms;
- d) „predlisky substrátu“ s nanoseným karbidom kremíka alebo berýlium berýlium (Be/Be), ktorých priemer alebo dĺžka hlavnej osi je viac ako 300 mm;
- e) sklo vrátane kremenného skla, fosfátového skla, fluorofosfátového skla, fluoridu zirkoničitý (ZrF₄) a fluoridu hafničitý (HfF₄), vyznačujúce sa všetkými týmito parametrami:
 - 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 nie viac ako 14 000 nanometrov.

6C005 Syntetické kryštálové „laserové“ základné materiály v neopracovanej forme:

- a) zafír aditivovaný titánom;
- b) alexandrit.

6D Softvér

6D001 „Softvér“ zvlášť navrhnutý pre „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení uvedených v 6A004, 6A005, 6A008 alebo 6B008.

6D002 „Softvér“ zvlášť navrhnutý na „používanie“ zariadení uvedených v 6A002.b., 6A008 alebo 6B008.

6D003 Iný „softvér“:

- a) 1. „softvér“ zvlášť navrhnutý na tvarovanie akustických lúčov na „spracovanie“ akustických údajov na pasívny príjem s použitím vlečných hydrofónnych anténových sústav „v reálnom čase“;
2. „zdrojový kód“ na „spracovanie“ akustických údajov „v reálnom čase“ na pasívny príjem s použitím vlečných hydrofónnych anténových sústav;
3. „softvér“ zvlášť navrhnutý na tvarovanie akustických lúčov na „spracovanie“ akustických údajov „v reálnom čase“ na pasívny príjem s použitím systémov káblov uložených na dne alebo na stojanoch;
4. „zdrojový kód“ na „spracovanie“ akustických údajov „v reálnom čase“ na pasívny príjem s použitím systémov káblov uložených na dne alebo na stojanoch;
- b) 1. „softvér“ zvlášť navrhnutý pre systémy s magnetickou kompenzáciou pre magnetické snímače, navrhnuté na prácu na mobilných plošinách;
2. „softvér“ zvlášť navrhnutý na zisťovanie magnetickej anomálie na mobilných plošinách;
- c) „softvér“ zvlášť navrhnutý na korekciu dynamických vplyvov meračov gravitácie alebo gravitačných gradietrov;
- d) 1. aplikačné „programy“ „softvéru“ na riadenie leteckej dopravy uložené v univerzálnych počítačoch umiestnených v strediskách riadenia leteckej dopravy a schopné vykonávať niektoré z týchto funkcií:
 - a) spracúvať a zobrazovať viac ako 150 súčasných „stôp systému“ alebo
 - b) prijímať údaje o radarových cieľoch z viac ako štyroch primárnych radarov;
2. „softvér“ určený na navrhovanie alebo „výrobu“ radomov (keramických ochranných kužeľov), ktoré:
 - a) sú zvlášť navrhnuté tak, aby chránili „elektronicky ovládateľné fázové anténové sústavy“ uvedené v 6A008.e. a
 - b) ich výsledkom bolo vytvorenie anténového obrazca s „priemernou úrovňou bočnej slučky“ viac ako 40 dB pod špičkou úrovne hlavného lúča;

Technická poznámka:

„Priemerná úroveň bočnej slučky“ v 6D003.d.2.b. sa meria v celej anténovej sústave s výnimkou uhlového rozsahu hlavného lúča a prvých dvoch bočných slučiek na každej strane hlavného lúča.

6D102 „Softvér“ zvlášť 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, zvlášť navrhnutý alebo upravený pre „riadené strely“.

6E Technológia

6E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ zariadení, materiálov alebo „softvéru“ uvedených v 6A, 6B, 6C alebo 6D.

6E002 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „výrobu“ zariadení alebo materiálov uvedených v 6A, 6B alebo 6C.

6E003 Iná „technológia“:

- a) 1. „technológia“ na potahovanie a úpravu optických povrchov „požadovaná“ na dosiahnutie homogénosti 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} ;

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 2E003.f.

2. optické výrobné „technológie“, ktoré používajú techniky sústruženia diamantom s jednou reznou plochou na dosiahnutie presnosti povrchovej úpravy lepšej ako 10 nm rms pre nerovinné povrchy viac ako 0,5 m²;
- b) „technológia“ „požadovaná“ na „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zvlášť navrhnutých diagnostických prístrojov alebo snímacích elektrónok v skúšobných zariadeniach určených na skúšanie pomocou „SHPL“ alebo na skúšanie a hodnotenie materiálov ožiarených lúčmi „SHPL“;
- c) „technológia“ „požadovaná“ na „vývoj“ alebo „výrobu“ indukčných „magnetometrov“ alebo systémov indukčných „magnetometrov“, vyznačujúcich sa niektorou z týchto charakteristík:
1. „hladina šumu“ menej ako 0,05 nT rms/druhá odmocnina Hz pri frekvenciách menej ako 1 Hz alebo
2. „hladina šumu“ menej ako 1×10^{-3} nT rms/druhá odmocnina Hz pri frekvenciách najmenej 1 Hz.

6E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „používanie“ zariadení alebo „softvéru“ uvedeného v 6A002, 6A007.b. a c., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 alebo 6D103.

Poznámka: 6E101 uvádza iba „technológiu“ pre zariadenia uvedené v 6A008, ak je navrhnutá pre letecké aplikácie a je použiteľná v „riadených strelách“.

6E201 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „používanie“ zariadení uvedených v 6A003, 6A005.a.1.c., 6A005.a.2.a., 6A005.c.1.b., 6A005.c.2.c.2., 6A005.c.2.d.2.b., 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 alebo 6A226.

KATEGÓRIA 7**NAVIGÁCIA A LETECKÁ ELEKTRONIKA**

7A Systémy, zariadenia a súčasti

Poznámka 1: Automatické piloty pre podmorské plavidlá pozri v kategórii 8.

Radary pozri v kategórii 6.

Poznámka 2: Zariadenia pre inerciálnu navigáciu lodí alebo ponorných plavidiel pozri v kontrolách vojenských tovarov.

7A001 Lineárne akcelerometre navrhnuté na používanie v systémoch inerciálnej navigácie alebo navádzania, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík, a ich zvlášť navrhnuté súčasti:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 7A101. Pre uhlové alebo rotačné akcelerometre pozri 7A002.

- a) „stálosť“ „predpätia“ menej (lepšia) ako 130 mikro g vzhľadom na pevnú kalibračnú hodnotu za obdobie 1 roka;
- b) „stálosť“ „koeficientu mierky“ menej (lepšia) ako 130 ppm vzhľadom na pevnú kalibračnú hodnotu za obdobie 1 roka alebo
- c) špecifikované tak, aby fungovali pri úrovni lineárneho zrýchlenia viac ako 100 g.

7A002 Gyroskopy a uhlové alebo rotačné akcelerometre, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík, a ich zvlášť navrhnuté súčasti:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 7A102.

- a) „stálosť“ „kolísania nuly“ meraná v prostredí 1 g počas 3 mesiacov vzhľadom na fixnú kalibračnú hodnotu:
 1. menej (lepšia) ako 0,1° za hodinu, ak je uvedené jeho fungovanie pri lineárnom zrýchlení menej ako 10 g, alebo
 2. menej (lepšia) ako 0,5° za hodinu, ak je uvedené jeho fungovanie pri lineárnom zrýchlení 10 g až 100 g vrátane, alebo
- b) je uvedené jeho fungovanie pri lineárnom zrýchlení viac ako 100 g.

7A003 Systémy inerciálnej navigácie (INS) a ich zvlášť navrhnuté súčasti:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 7A103.

- a) systémy inerciálnej navigácie (na kardanových závesoch alebo priviazané remeňmi) a inerciálne zariadenia navrhnuté na stabilizáciu priestorovej polohy, navádzanie alebo riadenie „lietadiel“, pozemných vozidiel alebo „kozmonautických lodí“, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík, a ich zvlášť navrhnuté súčasti:
 1. chyba navigácie (neinerciálna) po bežnom nastavení 0,8 námornej míle za hodinu (nm/h) — „pravdepodobná cyklická chyba“ (CEP) alebo menej (lepšia ako), alebo
 2. špecifikovaná tak, aby fungovala pri úrovni lineárneho zrýchlenia viac ako 10 g;
- b) hybridné inerciálne systémy navigácie, zabudované v globálnom navigačnom satelitnom systéme (systémoch) (GNSS) alebo v systéme (systémoch) s „referenčnou navigáciou na základe dát“ („DBRN“) na približovanie, navádzanie alebo riadenie, nasledujúce po kolmom vyrovnaní, s navigačnou presnosťou polohy INS, po strate GNSS alebo DBRN na dobu najviac štyroch minút, s pravdepodobnou cyklickou chybou (CEP) menej (lepšou) ako 10 metrov;

Poznámka 1: Parametre bodu 7A003.a. a 7A003.b. možno aplikovať pri všetkých týchto podmienkach prostredia:

1. vstupné náhodné vibrácie celkovej veľkosti 7,7 g rms počas prvej polhodiny — celková doba trvania skúšky 1,5 hodiny pre každú os v každej z troch kolmých osí, ak náhodné vibrácie vyhovujú týmto podmienkam:
 - a) konštantná hodnota výkonovej spektrálnej hustoty (PSD) 0,04 g²/Hz v intervale frekvencií 15 až 1 000 Hz a
 - b) výkonová spektrálna hustota slabne s frekvenciou z hodnoty 0,04 g²/Hz na hodnotu 0,01 g²/Hz v intervale frekvencií od 1 000 do 2 000 Hz;
2. rýchlosť náklonu a odklonu od kurzu sa rovná alebo je viac ako + 2,62 radiánov/s (150 deg/s), alebo
3. podľa národných noriem rovnocenných s vyššie uvedenými bodmi 1 alebo 2.

7A003 b. (pokračovanie)

Poznámka 2: Podľa 7A003 sa neriadia inerciálne navigačné systémy, ktoré civilné orgány „zúčastneného štátu“ certifikovali na používanie v „civilných lietadlách“.

Technické poznámky:

1. 7A003.b. sa vzťahuje na systémy, v ktorých sú INS a iné nezávislé navigačné pomôcky zabudované do jedného celku (zapustené) na dosiahnutie lepšieho výkonu.
2. „Pravdepodobná cyklická chyba“ (CEP) — Pri kolmom rozdelení na kružnici polomer kruhu obsahujúceho 50 percent jednotlivých vykonávaných meraní alebo polomer kruhu, v ktorom je 50- percentná pravdepodobnosť, že sa v ňom bude nachádzať.

7A004 Gyrokompas a iné zariadenia, ktoré odvodzujú polohu alebo orientáciu pomocou automatického sledovania nebeských telies alebo satelitov s presnosťou azimutu rovnou alebo menej (lepšou) ako 5 oblúčkových sekúnd.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 7A104.

7A005 Prijímacie zariadenia satelitných systémov pre globálnu navigáciu (napr. GPS alebo GLONASS), vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík, a zvlášť pre ne navrhnuté súčasti:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 7A105.

- a) používajúce dekodovanie alebo
- b) s anténami s riaditeľným nulovým bodom.

7A006 Palubné výškomery pracujúce pri frekvenciách okrem rozsahu 4,2 až 4,4 GHz vrátane, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 7A106.

- a) „riadenie výkonu“ alebo
- b) používanie kľúčovej modulácie s fázovým posunom.

7A007 Zameriavacie zariadenia, pracujúce pri frekvenciách viac ako 30 MHz a vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami, a ich zvlášť navrhnuté súčasti:

- a) „okamihová šírka pásma“ 1 MHz alebo viac;
- b) paralelné spracovanie viac ako 100 frekvenčných kanálov a
- c) rýchlosť spracovania viac ako 1 000 výsledkov zameriavania za sekundu pre jeden frekvenčný kanál.

7A101 Akcelerometre okrem uvedených v 7A001 a ich zvlášť navrhnuté súčasti:

- a) akcelerometre s prahovou hodnotou 0,05 g alebo menej, alebo s chybou lineárnosti do 0,25 % výkonu pri plnom výkone, alebo s obidvoma týmito parametrami, navrhnuté na používanie v inerciálnych navigačných systémoch alebo navigačných systémoch všetkých typov.

Poznámka: 7A101.a. neuvádza akcelerometre, ktoré sú zvlášť navrhnuté a vyvinuté ako snímače MWD (snímače na meranie počas vrtáčich prác) na použitie pri zvislých vrtoch.

- b) akcelerometre s nepretržitým výkonom, určené na fungovanie pri úrovni zrýchlenia prekračujúceho 100 g.

7A102 Všetky typy gyroskopov okrem uvedených v 7A002, použiteľné v „riadených strelách“, s menovitou „stálou“ „rýchlosťou kolísania nuly“ menšou ako 0,5° (1 sigma alebo rms) za hodinu v prostredí s 1 g, a pre ne zvlášť navrhnuté súčasti.

7A103 Prístrojové navigačné zariadenia a systémy, okrem uvedených v 7A003, a ich zvlášť navrhnuté súčasti:

- a) inerciálne alebo iné zariadenia používajúce akcelerometre uvedené v 7A001 a 7A101, alebo gyroskopy uvedené v 7A002 alebo 7A102 a systémy, ktorých sú takéto zariadenia súčasťou.

7A103 a. (pokračovanie)

Poznámka: 7A103.a. neuvádza zariadenia obsahujúce akcelerometre uvedené v bode 7A001, ak sú takéto akcelerometre zvlášť navrhnuté a vyvinuté ako snímače MWD (meranie počas vrtania) určené na použitie pri zvislých vrtoch.

- b) integrované systémy s leteckými prístrojmi, ktorých súčasťou sú gyrostabilizátory alebo automatickí piloti, navrhnuté alebo upravené na používanie v kozmických telesách uvedených v bode 9A004, v bezpilotných leteckých dopravných prostriedkoch uvedených v 9A012 alebo v sondážnych raketách uvedených v 9A104;
- c) „integrované navigačné systémy“, navrhnuté alebo upravené pre kozmické telesá uvedené v 9A004, bezpilotné letecké dopravné prostriedky uvedené v 9A012 alebo sondážne rakety uvedené v 9A104, schopné poskytovať presnosť navigácie 200 m CEP (kružnica rovnakej pravdepodobnosti) alebo menej.

Technická poznámka:

„Integrovaný navigačný systém“ obvykle zahŕňa tieto súčasti:

1. zariadenie na meranie inerciálnosti (napríklad polohový a smerový referenčný systém, inerciálna referenčná jednotka alebo inerciálny navigačný systém);
2. jeden alebo viac 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
3. integračný hardvér a softvér.

7A104 Gyro-astro kompas a iné zariadenia okrem uvedených v 7A004, ktoré odvodzujú polohu alebo orientáciu automatickým sledovaním nebeských telies alebo satelitov, a ich zvlášť navrhnuté súčasti.

7A105 Prijímacie zariadenia globálnych navigačných satelitných systémov (GNSS, napríklad GPS GLONASS alebo Galileo), vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík, a ich zvlášť navrhnuté súčasti:

- a) navrhnuté alebo upravené na používanie v kozmických dopravných prostriedkoch uvedených v 9A004 alebo v sondážnych raketách uvedených v 9A104, 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 (1165 námornej míle za hodinu);
 2. využíva kódovanie navrhnuté alebo upravené pre vojenské a vládne služby na získanie prístupu k zabezpečeným signálom/údajom GNSS alebo
 3. zvlášť navrhnuté na využívanie odrušovania (napríklad anténa s riaditeľným nulovým bodom alebo elektronicky riaditeľná anténa) na fungovanie v prostredí s aktívnymi alebo pasívnymi protiopatreniami.

Poznámka: Podľa 7A105.b.2. a 7A105.b.3. sa neriadia zariadenia navrhnuté pre komerčné a civilné služby alebo GNSS služby pre bezpečnosť života (napríklad celistvosť údajov, letová bezpečnosť).

7A106 Výškomery okrem uvedených v 7A006, radarového alebo laserového radarového typu, navrhnuté alebo upravené na používanie v kozmických dopravných prostriedkoch 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 dopravných prostriedkoch uvedených v 9A004 alebo v sondážnych raketách uvedených v 9A104.

Poznámka: 7A115 zahŕňa snímače určené pre tieto zariadenia:

- a) zariadenia na vrstevnicové mapovanie terénu;
- b) zobrazovacie snímacie zariadenie (aktívne a pasívne);
- c) zariadenia s pasívnym interferometrom.

- 7A116 Systémy riadenia letu, navrhnuté alebo upravené na používanie v kozmických dopravných prostriedkoch uvedených v 9A004 alebo v sondážnych raketách uvedených v 9A104:
- a) hydraulické, mechanické, elektrooptické alebo elektromechanické systémy riadenia letov (vrátane typov s anténou);
 - b) zariadenia na stabilizáciu priestorovej 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 viac ako 10 g rms v celom rozsahu 20 Hz až 2 kHz.
- 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).

7B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

7B001 Skúšobné, kalibračné alebo nastavovacie zariadenie, zvlášť navrhnuté pre zariadenia uvedené v 7A.

Poznámka: Podľa 7B001 sa neriadia skúšobné, kalibračné ani nastavovacie zariadenie pre úroveň údržby I alebo úroveň údržby II.

Technické poznámky:

1. Úroveň údržby I:

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 nefungujúcej linkovej vymeniteľnej jednotky (LRU). Prevádzkovateľ potom LRU demontuje a nahradí ju rezervnou LRU.

2. Úroveň údržby II:

Chybná LRU sa zašle do údržbárskej dielne (dielňa výrobcu alebo dielňa prevádzkovateľa zodpovedného za údržbu úrovne II). V údržbárskej dielni sa nefunkčná LRU odskúša pomocou rôznych vhodných prostriedkov, aby bolo možné overiť a lokalizovať chybný montážny modul vymeniteľný v dielni (SRA), ktorý je za túto poruchu zodpovedný. Tento SRA sa demontuje a nahradí prevádzkyschopným náhradným modulom. Defektný SRA (alebo kompletná LRU) sa potom zašle výrobcovi.

Poznámka: Súčasťou úrovne údržby II nie je demontáž riadených akcelorometrov ani gyrosnímačov z SRA.

7B002 Zariadenie zvlášť navrhnuté tak, aby charakterizovalo zrkadlá pre prstencové „laserové“ gyroskopy:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 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 zvlášť navrhnuté na „výrobu“ zariadení uvedených v 7A.

Poznámka: 7B003 zahŕňa:

- a) stanice na skúšanie naladenia gyroskopov;
- b) stanice na skúšanie dynamickej rovnováhy gyroskopov;
- c) stanice na skúšanie zábehu/motora gyroskopov;
- d) stanice na vyprázdňovanie a plnenie gyroskopov;
- e) odstredivé upínacie prípravky ložísk gyroskopov;
- f) stanice na nastavovanie osí akcelorometra.

7B102 Reflektometre zvlášť navrhnuté tak, aby charakterizovali zrkadlá pre „laserové“ gyroskopy s presnosťou merania 50 ppm alebo menej (lepšou).

7B103 „Výrobné prostriedky“ a „výrobné zariadenia“:

- a) „výrobné prostriedky“ zvlášť navrhnuté pre zariadenia uvedené v 7A117;
- b) výrobné zariadenia a iné skúšobné, kalibračné a nastavovacie zariadenia okrem uvedených v 7B001 až 7B003, navrhnuté alebo upravené na používanie so zariadeniami uvedenými v 7A.

7C **Materiály**
Žiadne

7D Softvér

7D001 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení uvedených v 7A alebo 7B.

7D002 „Zdrojový kód“ na „používanie“ ľubovoľného inerciálneho navigačného zariadenia vrátane inerciálnych zariadení, ktoré sa neriadia podľa bodov 7A003, 7A004 ani podľa referenčných systémov na zisťovanie priestorovej polohy a kurzu (AHRS).

Poznámka: Podľa 7D002 sa neriadi „zdrojový kód“ na „použitie“ v AHRS na kardanových závesoch.

Technická poznámka:

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 spojené s INS.

7D003 Iný „softvér“:

- a) „softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na zvýšenie prevádzkového výkonu alebo na zmenšenie navigačnej chyby systémov na úroveň uvedenú v bode 7A003 a 7A004;
- b) „zdrojový kód“ pre hybridné integrované systémy, ktorý zvyšuje prevádzkový výkon alebo znižuje navigačnú chybu systémov na úroveň uvedenú v 7A003 nepretržitou kombináciou inerciálnych údajov s niektorými z týchto navigačných údajov:
 1. rýchlosť podľa Dopplerovho radaru;
 2. referenčné údaje z globálnych navigačných satelitných systémov (t. j. GPS alebo GLONASS) alebo
 3. údaje z navigačných systémov vzťahujúcich sa k databáze („DRBN“);
- c) „zdrojový kód“ pre systémy integrovanej leteckej elektroniky alebo pre lietadlá plniace úlohu, ktoré kombinujú údaje zo snímača a využívajú „expertné systémy“;
- d) „zdrojový kód“ pre „vývoj“ niektorého z týchto:
 1. digitálne systémy riadenia letu pre „úplné riadenie letu“;
 2. integrované hnacie systémy a systémy riadenia letu;
 3. systémy riadenia letu podľa antény alebo letu svetelného signálu;
 4. odolné alebo samočinne sa rekonfigurujúce „aktívne systémy riadenia letu“;
 5. palubné automatické navigačné zariadenia;
 6. systémy letových údajov založené na povrchových statických údajoch alebo
 7. rastrové displeje, alebo trojrozmerné displeje vo výške očí;
- e) „softvér“ na navrhovanie pomocou počítača (CAD), zvlášť navrhnutý pre „vývoj“ „aktívnych systémov riadenia letu“, viacosových riadiacich zariadení vrtuľníkov pre let podľa antény alebo let podľa svetla, alebo „cirkuláciou riadených vyrovňovacích systémov, alebo cirkuláciou riadených systémov riadenia smeru“ vrtuľníkov, ktorých „technológia“ je uvedená v 7E004.b., 7E004.c.1. alebo 7E004.c.2.

7D101 „Softvér“ zvlášť 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 Integrovaný „softvér“:

- a) integrovaný „softvér“ pre zariadenia uvedené v 7A103.b.;
- b) integrovaný „softvér“ zvlášť navrhnutý pre zariadenia uvedené v 7A003 alebo 7A103.a.;
- c) integrovaný „softvér“ navrhnutý alebo upravený pre zariadenia uvedené v 7A103.c.

Poznámka: Bežná forma integrovaného „softvéru“ využíva Kalamonovo filtrovanie.

7D103 „Softvér“ zvlášť navrhnutý na modelovanie alebo simuláciu „navigačných sústav“ uvedených v 7A117 alebo na ich projektovú integráciu s kozmickými dopravnými prostriedkami uvedenými v 9A004 alebo so sondážnymi raketami uvedenými v 9A104.

Poznámka: „Softvér“ uvedený v 7D103 zostáva kontrolovaný, ak je spojený so zvlášť navrhnutým hardvérom uvedeným v 4A102.

7E Technológia

7E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ zariadení alebo „softvéru“ uvedeného v 7A, 7B alebo 7D.

7E002 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „výrobu“ zariadení uvedených v 7A alebo 7B.

7E003 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre opravy, renovácie alebo generálne opravy zariadení uvedených v 7A001 až 7A004.

Poznámka: Podľa 7E003 sa neriadi „technológia“ údržby priamo spojená s kalibráciou, demontážou alebo výmenou poškodených alebo neopraviteľných LRU a SRA „civilných lietadiel“ podľa opisu úrovne údržby I alebo úrovne údržby II.

Poznámka: Pozri technické poznámky k bodu 7B001.

7E004 Iná „technológia“:

a) „technológia“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“:

1. palubných automatických zameriavacích zariadení pracujúcich pri frekvenciách viac ako 5 MHz;
2. systémov letových údajov založených iba na povrchových statických údajoch, t. j. na údajoch, ktoré sa vypúšťajú s konvenčnými sondami na získavanie letových údajov;
3. rastrových displejov alebo trojrozmerných displejov vo výške očí pre „lietadlá“;
4. inerciálnych navigačných systémov alebo gyrokompasov, v ktorých sa nachádzajú akcelerometre alebo gyroskopy uvedené v 7A001 alebo 7A002;
5. elektrických akčných členov (t. j. súprav elektromechanických, elektrohydrostatických a integrovaných akčných členov), zvlášť navrhnutých na „primárne riadenie letu“;
6. „systémov riadenia letu so sústavami optických snímačov“, zvlášť navrhnutých na vykonanie „aktívnych systémov riadenia letu“;

b) „vývojová“ „technológia“ pre „aktívne systémy riadenia letu“ (vrátane letu podľa antény alebo letu podľa svetelného signálu):

1. navrhovanie konfigurácií na prepájanie viacerých prvkov mikroelektronického spracovania (palubné počítače) na dosiahnutie „spracovania v reálnom čase“ na účely vykonania riadiacich predpisov;
2. kompenzácia podľa riadiacich predpisov na umiestnenie snímača alebo dynamických zaťažení draku lietadla, t. j. kompenzácia na vibrujúce prostredie snímača alebo na zmenu polohy snímača z ťažiska;
3. elektronické riadenie nadbytočnosti údajov alebo nadbytočnosti systémov na zisťovanie chýb, odolnosť voči chybám, lokalizáciu chýb alebo rekonfiguráciu;

Poznámka: Podľa 7E004.b.3. sa neriadi „technológia“ na navrhovanie fyzikálnej nadbytočnosti.

4. zariadenia na riadenie letu, ktoré umožňujú letovú rekonfiguráciu síl a okamihové riadiace zariadenia pre autonómne riadenie leteckých dopravných prostriedkov v reálnom čase;
5. integrácia riadiacich údajov digitálneho riadenia letu, navigácie a pohonu do digitálneho systému riadenia letu s cieľom „úplného riadenia letu“;

Poznámka: Podľa 7E004.b.5. sa neriadi:

- a) „vývojová technológia“ na integráciu riadiacich údajov digitálneho riadenia letu, navigácie a pohonu do digitálneho systému riadenia letu na účely „optimalizácie letovej trasy“;
- b) „vývojová technológia“ pre „lietadlové“ systémy letových prístrojov integrovaných výhradne pre navigáciu alebo približovanie pomocou VOR, DME, ILS alebo MLS.

7E004 b. (pokračovanie)

6. digitálne riadenie letu s úplným oprávnením alebo systémy riadenia misie viacerými snímačmi, používajúce „expertné systémy“;

Poznámka: „Technológiu“ na digitálne riadenie motorov s úplným oprávnením („FADEC“) pozri v 9E003.a.9.

c) „technológia“ pre „vývoj“ vrtuľníkových systémov:

1. viacosové riadiace zariadenia pre let podľa antény alebo podľa svetla, ktoré spájajú funkcie najmenej dvoch týchto riadiacich prvkov do jedného:
 - a) kolektívne kontroly;
 - b) periodické kontroly;
 - c) kontroly riadenia smeru letu;
2. „cirkuláciou riadené stabilizačné alebo cirkuláciou riadené smerové riadiace systémy“;
3. lopatky rotora, ktorých súčasťou sú „nosné plochy s meniteľnou geometriou“ na použitie v systémoch riadenia jednotlivých lopatiek.

7E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „používanie“ zariadení uvedených v 7A001 až 7A006, 7A101 až 7A106, 7A115 až 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101 až 7D103.

7E102 „Technológia“ na ochranu leteckej elektroniky a elektrických podsystemov voči rizikám elektromagnetických impulzov (EMP) a elektromagnetickej interferencie (EMI) z externých zdrojov:

- a) konštrukčná „technológia“ pre tieniace systémy;
- b) konštrukčná „technológia“ na konfiguráciu kalených elektrických obvodov a podsystemov;
- c) konštrukčná „technológia“ na stanovenie kritérií kalenia pre body 7E102.a. a 7E102.b.

7E104 „Technológia“ na integráciu údajov riadenia letu, navádzanie a pohon do systému riadenia letu na optimalizáciu trajektórie raketových systémov.

KATEGÓRIA 8
NÁMORNÉ LOŽSTVO

8A Systémy, zariadenia a súčasti

8A001 Ponorné dopravné prostriedky a hladinové plavidlá:

Poznámka: Pre kontrolný štatút zariadení pre ponorné dopravné prostriedky pozri:

kategóriu 5, časť 2, „Zabezpečenie/bezpečnosť informácií“ pre zariadenia s kódovanou komunikáciou;

kategóriu 6 pre snímače;

Kategóriu 7 a 8 pre navigačné zariadenia;

kategóriu 8a pre podvodné zariadenia.

- a) priviazané ponorné dopravné prostriedky s ľudskou posádkou, konštruované na prácu v hĺbkach viac ako 1 000 m;
- b) nepriviazané ponorné dopravné prostriedky s ľudskou posádkou, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 1. konštruované na „autonómnú činnosť“ 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. vyznačujú sa všetkými týmito parametrami:
 - a) konštruované tak, aby uniesli 4-člennú alebo viacčlennú posádku;
 - b) konštruované na „autonómnú činnosť“ počas 10 hodín alebo viac;
 - c) s „dosahom“ 25 námorných míľ alebo viac a
 - d) dlhé najviac 21 m.

Technické poznámky:

1. Na účely bodu 8A001.b. pojem „autonómná činnosť“ 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.
 2. Na účely bodu 8A001.b. pojem „dosah“ znamená polovicu maximálnej vzdialenosti, ktorú ponorné plavidlo vie pokryť.
- c) priviazané ponorné dopravné prostriedky bez ľudskej posádky, konštruované v hĺbkach viac ako 1 000 m, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 1. konštruované na manévrovanie pomocou vlastného pohonu s použitím hnacích motorov alebo propulzných zariadení uvedených v 8A002.a.2. alebo
 2. majú spojenie na prenos dát optickým vláknom;
 - d) nepriviazané ponorné dopravné prostriedky bez ľudskej posádky, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 1. konštruované na rozhodovanie pre kurz vzhľadom na ľubovoľný zemepisný referenčný bod bez ľudskej pomoci v reálnom čase;
 2. majú akustický spoj na prenos dát alebo povelový spoj, alebo
 3. majú spojenie na prenos dát, alebo povelové spojenie z optického vlákna dlhšieho ako 1 000 m;
 - e) oceánske záchranné systémy s nosnosťou viac ako 5 MN na vyprostovanie objektov z hĺbok viac ako 250 m a vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 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 s presnosťou polohovania 10 m od vopred stanoveného bodu;

8A001 (pokračovanie)

- f) dopravné prostriedky typu vznášadiel (s plnou variabilitou bočných častí), vyznačujúce sa všetkými nasledujúcimi charakteristikami:
 1. maximálna projektová rýchlosť pri plnom zaťažení viac ako 30 uzlov pri výške charakteristickej vlny 1,25 m (stav mora 3) alebo viac;
 2. tlak v poduške viac ako 3 830 Pa a
 3. pomer výtlaku prázdnej lode a výtlaku plne zaťaženej lode menej ako 0,70;
- g) dopravné prostriedky typu vznášadiel (s pevnými bočnými stenami) s maximálnou projektovou rýchlosťou pri plnom zaťažení viac ako 40 uzlov pri výške charakteristickej vlny 3,25 m alebo viac (stav mora 5);
- h) krídlové plavidlá vybavené aktívnymi systémami na automatické riadenie systémov podvodných krídel s maximálnou projektovou rýchlosťou pri plnom zaťažení 40 uzlov alebo viac pri výške charakteristickej vlny 3,25 m alebo viac (stav mora 5);
- i) „plavidlá určené pre malú plochu vodnej hladiny“, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 1. výtlak pri plnom zaťažení viac ako 500 ton s maximálnou projektovou rýchlosťou pri plnom zaťažení viac ako 35 uzlov pri výške charakteristickej vlny 3,25 m alebo viac (stav mora 5) alebo
 2. výtlak pri plnom zaťažení viac ako 1 500 ton s maximálnou projektovou rýchlosťou pri plnom zaťažení viac ako 25 uzlov pri výške charakteristickej vlny 4 m alebo viac (stav mora 6).

Technická poznámka:

Pojem „plavidlo pre malú plochu vodnej hladiny“ je definované týmto vzorcom: plocha vodnej hladiny pri prevádzkovom projektovanom ponore menej ako $2 \times (\text{vytlačení objem pri prevádzkovom projektovanom ponore})^{2/3}$.

8A002 Systémy a zariadenia:

Poznámka: Pre podvodné komunikačné systémy pozri kategóriu 5, časť 1 — Telekomunikácie.

- a) systémy a zariadenia zvlášť navrhnuté alebo upravené pre ponorné dopravné prostriedky konštruované 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. hnacie motory alebo propulzné motory na jednosmerný prúd;
 3. spojovacie káble a ich konektory, ktoré používajú optické vlákna a sú vybavené syntetickými spevňujúcimi členmi;
- b) systémy zvlášť navrhnuté alebo upravené na automatické riadenie pohybu ponorných dopravných prostriedkov uvedených v 8A001, ktoré používajú navigačné údaje a sú vybavené servoregulátormi s uzatvoreným obvodom:
 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;
- c) trupové priechodky alebo konektory pre optické vlákno;
- d) systémy podmorského videnia:
 1. televízne systémy a televízne kamery:
 - a) televízne systémy (pozostávajúce z kamery, monitorovacieho zariadenia a zariadenia na prenos signálu) s obmedzenou rozlišovacou schopnosťou pri meraní na vzduchu na viac ako 800 riadkov a zvlášť navrhnuté alebo upravené na diaľkové ovládanie na ponornom dopravnom prostriedku;

8A002 d. 1. (pokračovanie)

- b) podmorské televízne kamery s obmedzenou rozlišovacou schopnosťou pri meraní na vzduchu na viac ako 1 100 riadkov;
- c) televízne kamery s veľkou svetelnou citlivosťou, zvlášť navrhnuté alebo upravené na používanie pod vodnou hladinou a vyznačujúce sa všetkými týmito parametrami:

- 1. elektrónky na zosilnenie jasu obrazu uvedené v 6A002.a.2.a. a
- 2. anténové sústavy s viac ako 150 000 „aktívnymi obrazovými bodmi“ na jednu polovodičovú plochu;

Technická poznámka:

Obmedzená rozlišovacia schopnosť v televízii je mierou horizontálnej rozlišovacej schopnosti, obvykle sa vyjadruje ako maximálny počet riadkov na výšku obrazu, rozlíšených na monoskope, pričom sa používa IEEE norma 208/1960 alebo iná rovnocenná norma.

- 2. systémy zvlášť navrhnuté alebo upravené na diaľkové ovládanie podvodného dopravného prostriedku, ktoré využívajú techniky minimalizovania efektov spätného rozptylu, vrátane iluminátorov s rozsahovou synchronizáciou alebo „laserových“ systémov;
 - e) fotografické statické kamery, zvlášť navrhnuté alebo upravené na používanie pod vodou v hĺbkach menej ako 150 m, s formátom filmu 35 mm alebo viac, a vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - 1. opisovanie filmu údajmi získanými zo zdroja, ktorý je voči kamere externý;
 - 2. automatická korekcia zadnej ohniskovej vzdialenosti alebo
 - 3. automatické riadenie kompenzácie, zvlášť navrhnuté tak, aby umožňovalo použitie podvodnej kamery v hĺbkach viac ako 1 000 m;
 - f) elektronické zobrazovacie systémy, zvlášť navrhnuté alebo upravené na použitie pod vodnou hladinou, schopné uchovávať digitálne viac ako 50 exponovaných obrázkov;
 - g) svetelné systémy, zvlášť navrhnuté alebo upravené na použitie pod vodnou hladinou:
 - 1. stroboskopické svetelné systémy, schopné dosahovať energiu svetelného výkonu viac ako 300 J na jeden záblesk a 5 zábleskov za sekundu;
 - 2. systémy s argónovým oblúkovým svetlom, zvlášť navrhnuté na používanie v hĺbkach menej ako 1 000 m;
 - h) „roboty“, zvlášť navrhnuté na používanie pod vodnou hladinou, riadené jednorúčovým počítačom „riadeného programom uloženým v pamäti“, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - 1. systémy, ktoré ovládajú „robot“ 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. majú schopnosť vyvinúť silu 250 N alebo viac alebo krútiaci moment 250 Nm alebo viac, v ich konštrukčných prvkoch sa používajú zliatiny na báze titánu alebo „vláknové alebo vlákňité“ „kompozitné“ materiály;
 - i) diaľkovo ovládané kĺbové (článkové) manipulátory, zvlášť navrhnuté alebo upravené na používanie na ponorných dopravných prostriedkoch vyznačujúcich sa niektorou z týchto charakteristík:
 - 1. systémy, ktoré ovládajú manipulátor pomocou informácií zo snímačov, ktoré merajú silu alebo krútiaci moment pôsobiaci na externý objekt, vzdialenosť od externého objektu alebo hmat medzi manipulátorom a externým objektom alebo
 - 2. sú ovládané proporcionálnymi technikami pán-otrok alebo použitím jednorúčového počítača „riadeného programom uloženým v pamäti“, majú 5 stupňov voľnosti pohybu alebo viac;
- Poznámka: Pri určovaní počtu stupňov voľnosti pohybu sa započítavajú iba funkcie s proporcionálnym riadením s použitím pozičnej spätnej väzby alebo tie, pri ktorých sa používa jednorúčový počítač „riadený programom uloženým v pamäti“.

8A002 (pokračovanie)

- j) energetické sústavy nezávislé od vzduchu, zvlášť navrhnuté na používanie pod vodou:
1. energetické sústavy nezávislé od vzduchu pre motory pracujúce v Braytonovom alebo Rankine cykle, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) systémy chemických práčok plynu (skruberov) alebo pohlčovačov, zvlášť navrhnuté na odstraňovanie oxidu uhličitého, oxidu uhoľnatého a častíc z recirkulovaných výfukových plynov motorov;
 - b) systémy zvlášť navrhnuté na používanie jednoatómového plynu;
 - c) zariadenia alebo uzávery, zvlášť navrhnuté na znižovanie hluku pod vodou v oblasti frekvencií menej ako 10 kHz alebo zvláštne montovateľné zariadenia na miernenie otrasov, alebo
 - d) systémy zvlášť navrhnuté na:
 1. stláčanie produktov reakcie alebo na reformovanie paliva;
 2. skladovanie produktov reakcie a
 3. vypúšťanie produktov reakcie proti tlaku 100 kPa alebo viac;
 2. systémy dieselových motorov nezávislé od vzduchu, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 - a) systémy chemických práčok plynu (skruberov) alebo absorbérov, zvlášť navrhnuté na odstraňovanie oxidu uhličitého, oxidu uhoľnatého a častíc z recirkulovaných výfukových plynov motorov;
 - b) systémy zvlášť navrhnuté na používanie jednoatómového plynu;
 - c) zariadenia alebo uzávery zvlášť navrhnuté na znižovanie hluku pod vodou v oblasti frekvencií menej ako 10 kHz alebo zvláštne montovateľné zariadenia na zmiernenie otrasov a
 - d) zvlášť navrhnuté výfukové sústavy, ktoré nevyfukujú spaliny nepretržite;
 3. energetické sústavy palivových článkov, nezávislé od vzduchu, s výkonom viac ako 2 kW, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
 - a) zariadenia alebo uzávery, zvlášť navrhnuté na znižovanie hluku pod vodou v oblasti frekvencií menej ako 10 kHz, alebo zvláštne montovateľné zariadenia na zmiernenie otrasov, alebo
 - b) systémy zvlášť navrhnuté na:
 1. stláčanie produktov reakcie alebo na reformovanie paliva;
 2. skladovanie produktov reakcie a
 3. vypúšťanie produktov reakcie proti tlaku 100 kPa alebo viac;
 4. energetické sústavy, nezávislé od vzduchu, pre motory pracujúce v Stierlingovom cykle, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 - a) zariadenia alebo uzávery, zvlášť navrhnuté na znižovanie hluku pod vodou v oblasti frekvencií menej ako 10 kHz, alebo zvláštne montovateľné zariadenia na zmiernenie otrasov a
 - b) zvlášť navrhnuté výfukové sústavy, ktoré vyfukujú spaliny proti tlaku 100 kPa alebo viac;
- k) obruby, tesnenia a prsty vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
1. navrhnuté na tlak v poduškách 3830 Pa alebo viac, pracujú pri výške charakteristickej vlny 1,25 m (stav mora 3) alebo viac a sú zvlášť navrhnuté pre vznášadlá (úplná variabilnosť obrúb) uvedené v bode 8A001.f. alebo
 2. navrhnuté na tlak v poduškách 6224 Pa alebo viac, pracujú pri výške charakteristickej vlny 3,25 m (stav mora 5) alebo viac a sú zvlášť navrhnuté pre vznášadlá (pevné bočné steny) uvedené v bode 8A001.g.;

8A002 (pokračovanie)

- l) zdvíhacie ventilátory s menovitým výkonom viac ako 400 kW, zvlášť navrhnuté pre vznášadlá uvedené v 8A001.f. alebo 8A001.g.;
- m) úplne ponorené subkavitujúce alebo superkavitujúce podvodné krídla (hydrofoily), zvlášť navrhnuté pre plavidlá uvedené v 8A001.h.;
- n) aktívne systémy, zvlášť navrhnuté alebo upravené na automatické riadenie morom indukovaných pohybov dopravných prostriedkov alebo plavidiel uvedených v bodoch 8A001.f., 8A001.g., 8A001.h. alebo 8A001.i.;
- o) propulzné prvky, systémy na prenos energie, systémy na výrobu energie a systémy na znižovanie hladiny hluku:
 - 1. propulzné systémy s vodnou skrutkou alebo systémy na prenos energie, zvlášť navrhnuté pre vznášadlá (s úplnými obrubami alebo spevnenými bočnými stenami), hydrofoily alebo plavidlá určené pre malé vodné plochy, uvedené v 8A001.f., 8A001.g., 8A001.h. alebo 8A001.i.:
 - a) superkavitujúce, supervetrané, čiastočne ponorené alebo hladinu prerážajúce propulzné prvky s menovitým výkonom viac ako 7,5 MW;
 - b) systémy protibežných vrtúľ s menovitým výkonom viac ako 15 MW;
 - c) systémy používajúce techniky vírenia pred vrtuľou alebo za vrtuľou na vyrovnanie prítoku k vrtuli;
 - d) ľahké vysokovýkonné redukčné ozubené súkolesie (faktor K viac ako 300);
 - e) systémy hriadeľov na prenos energie vrátane súčastí z „kompozitných“ materiálov, schopné prenášať výkon viac ako 1 MW;
 - 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 alebo elektrické propulzné motory s permanentným magnetom, s výkonom viac ako 0,1 MW;
 - d) systémy hriadeľov na prenos energie vrátane súčastí z „kompozitných“ materiálov, schopné prenášať výkon viac ako 2 MW;
 - e) vetrané vrtuľové systémy s menovitým výkonom viac ako 2,5 MW;
 - 3. systémy na znižovanie hluku, navrhnuté na použitie na plavidlách s výtlakom 1 000 t alebo viac:
 - a) systémy, ktoré znižujú podvodný hluk pri frekvenciách menej ako 500 Hz a pozostávajú zo zložených akustických montážnych prvkov na akustickú izoláciu dieselových motorov, sústav dieselgenerátorov, plynových turbín, súprav generátorov s plynovou turbínou, propulzných motorov alebo redukčných ozubených súkolesí, zvlášť 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 zvlášť navrhnuté pre systémy na prenos energie, ktorých súčasťou sú elektronické riadiace systémy, schopné aktívne redukovať vibrácie zariadenia generovaním protihlukových alebo protivibračných signálov priamo do zdroja;
- p) propulzné systémy so vstrekovacou dýzou s výkonom viac ako 2,5 MW, používajúce techniky divergentných dýz a technik lopatiek na ustálenie toku na zlepšenie propulznej účinnosti alebo zníženie hluku generovaného propulzným zariadením, vyžarovaného pod vodou;
- q) nezávislý prístroj určený na potápanie a plávanie pod hladinou, s uzatvoreným alebo polouzatvoreným okruhom (s opakovaným vdychovaním).

Poznámka: Podľa 8A002.q. sa neriadia jednotlivé prístroje určené na osobné použitie vtedy, ak tieto prístroje spravádzajú svojho používateľa.

8B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

- 8B001 Vodné tunely so základným šumom menej ako 100 dB (referenčná hodnota 1 mPa, 1 Hz) vo frekvenčnom rozsahu 0 až 500 Hz, navrhnuté na meranie akustických polí generovaných hydraulickým tokom okolo modelov propulzných systémov.

8C Materiály

8C001 „Syntaktická pena“ navrhnutá na používanie pod vodou, vyznačujúca sa všetkými týmito charakteristikami:

- a) navrhnutá preorské hĺbky viac ako 1 000 m a
- b) má hustotu menej ako 561 kg /m³.

Technická poznámka:

„Syntaktická pena“ pozostáva z dutých guľôčok z plastu alebo zo skla, uložených v živicinej základnej hmote.

8D Softvér

- 8D001 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ zariadení alebo materiálov uvedených v 8A, 8B alebo 8C.
- 8D002 Špecifický „softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený pre „vývoj“, „výrobu“, opravy, generálne opravy alebo obnovu (opracovanie) vrtúl, zvlášť navrhnutých na znižovanie podmorského hluku.

8E Technológia

8E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení alebo materiálov uvedených v 8A, 8B alebo 8C.

8E002 Iná „technológia“:

- a) „technológia“ pre „vývoj“, „výrobu“, opravy, generálne opravy alebo obnovu (opracovanie) vrtúl, zvlášť navrhnutých na znižovanie podmorského hluku;
- b) „technológia“ na generálne opravy alebo obnovu zariadení uvedených v 8A001, 8A002.b., 8A002.j., 8A002.o. alebo 8A002.p.

KATEGÓRIA 9**PROPULZNÉ SYSTÉMY, KOZMICKÉ DOPRAVNÉ PROSTRIEDKY A PRÍSLUŠNÉ ZARIADENIA**

9A Systémy, zariadenia a súčasti

Dôležité upozornenie: *Propulzné systémy navrhnuté alebo dimenzované proti neutrónovému alebo prechodnému ionizujúcemu žiareniu pozri v kontrolách vojenských tovarov.*

9A001 Letecké motory s plynovými turbínami, ktorých súčasťou sú „technológie“ uvedené v 9e003.a.:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A101.

- a) nie sú certifikované pre špecifické „civilné lietadlá“, pre ktoré sú určené;
- b) nie sú leteckými orgánmi „účastníckeho štátu“ certifikované na civilné používanie;
- c) sú navrhnuté na cestovnú rýchlosť viac ako 1,2 macha na dobu viac ako 30 minút.

9A002 „Lodné motory s plynovou turbínou“ s trvalým menovitým výkonom podľa normy ISO 24 245 kW alebo viac a so špecifickou spotrebou paliva nie viac ako 0,219 kg/kWh v rozsahu výkonu 35 až 100 % a ich zvlášť navrhnuté systémy a súčasti.

Poznámka: *Pojem „lodné motory s plynovou turbínou“ zahŕňa tie priemyselné alebo aeroderivačné motory s plynovou turbínou, ktoré sú upravené na generovanie elektrickej energie pre loď alebo na propulziu.*

9A003 Zvlášť navrhnuté systémy a súčasti, ktorých súčasťou je niektorá z „technológií“ uvedených v 9E003.a., pre nasledujúce propulzné systémy s motormi s plynovou turbínou:

- a) uvedené v 9A001;
- b) tie, pri ktorých sú pôvodcami návrhu alebo výroby buď „nezúčastnené štáty“, alebo štáty neznáme výrobcovi.

9A004 Kozmické dopravné prostriedky a „kozmicke lode“.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A104.

Poznámka: *Podľa 9A004 sa neriadi užitočné zaťaženie.*

Dôležité upozornenie: *Kontrolný štatút produktov tvoriacich užitočné zaťaženie „kozmickej lode“ pozri v príslušných kategóriách.*

9A005 Propulzné systémy rakiet na kvapalné palivo, v ktorých sa nachádzajú ľubovoľné systémy alebo súčasti uvedené v 9A006.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A105 a 9A119.

9A006 Systémy a súčasti zvlášť navrhnuté pre propulzné systémy rakiet na kvapalné palivo:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A106 a 9A108.

- a) kryogénne chladiče, Dewarove nádoby, kryogénne ohrevné rúrky alebo kryogénne systémy, zvlášť navrhnuté na použitie v kozmických dopravných prostriedkoch, ktoré sú schopné obmedziť straty kryogénnej kvapaliny na menej ako 30 % ročne;
- b) kryogénne kontajnery alebo chladiace systémy s uzatvoreným cyklom, schopné dosahovať teploty 100 K (- 173 °C) alebo nižšie v prípade „lietadiel“ schopných trvalého letu rýchlosťou viac ako 3 machy, nosičov rakiet alebo „kozmických lodí“;
- c) systémy na skladovanie a 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 (napr. pomocou pružných mechúrov);

9A006 (pokračovanie)

- g) vstrekače kvapalného paliva s jednotlivými hrdlami s priemerom 0,381 mm alebo menej (v prípade nekruhových hrdiel plocha $1,14 \times 10^{-3} \text{ cm}^2$ alebo menej), zvlášť navrhnuté pre raketové motory na kvapalné palivo;
- h) jednokusové náporové komory uhlík-uhlík alebo jednokusové výstupné kužele uhlík-uhlík s hustotou viac ako $1,4 \text{ g/cm}^3$ a pevnosťou v ťahu viac ako 48 MPa.

9A007 Propulzné systémy rakiet na tuhé palivo, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 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 morskej hladiny pri nastavenom tlaku v komore 7 MPa;
- c) podiel hmotnosti paliva viac ako 88 % a náklad tuhého paliva viac ako 86 %;
- d) niektorá zo súčastí uvedená v 9A008 alebo
- e) systémy väzby izolácie a paliva s použitím priamo pripojených motorov na zabezpečenie „silnej mechanickej väzby“ alebo bariéry voči chemickej migrácii medzi tuhým palivom a izolačným materiálom v plášťoch.

Technická poznámka:

Na účely bodu 9A007.e. sa pod pojmom „pevná mechanická väzba“ rozumie pevnosť väzby rovná alebo väčšia ako pevnosť paliva.

9A008 Súčasti zvlášť navrhnuté pre propulzné systémy rakiet na tuhé palivo:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A108.

- a) systémy väzby izolácie a paliva s použitím vložiek na zabezpečenie „silnej mechanickej väzby“ alebo bariéry voči chemickej migrácii medzi tuhým palivom a izolačným materiálom v plášťoch;

Technická poznámka:

Na účely bodu 9A008.a. sa pod pojmom „pevná mechanická väzba“ rozumie pevnosť väzby rovná alebo väčšia ako pevnosť paliva.

- b) skrine motorov z „kompozitného materiálu“ z navíjaných vlákien s priemerom viac ako 0,61 m alebo s „pomermi konštrukčnej účinnosti (PV/W)“ viac ako 25 km;

Technická poznámka:

„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 riadenia náporového vektora pohyblivých dýz alebo sekundárneho vstrekovania paliva, schopné dosahovať niektorý z týchto parametrov:
 - 1. pohyb vo všetkých osiach viac ako $\pm 5^\circ$;
 - 2. uhlové vektorové pootočenie 20° alebo viac, alebo
 - 3. uhlové vektorové zrýchlenia $40^\circ/\text{s}^2$ alebo viac.

9A009 Propulzné systémy rakiet na hybridné palivo, vyznačujúce sa týmito parametrami:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 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 Zvlášť navrhnuté súčasti, systémy a konštrukcie pre nosiče rakiet, propulzné systémy nosičov rakiet alebo „kozmodické lode“:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1A002 a 9A110.

- a) súčasti a konštrukcie s hmotnosťou viac ako 10 kg, zvlášť navrhnuté pre nosiče rakiet vyrobené s použitím kovového „základného materiálu“, „kompozitného“, organického „kompozitného“, keramického „základného materiálu“ alebo intermetalických spevnených materiálov uvedených v 1C007 alebo 1C010;

Poznámka: Zníženie hmotnosti nie je pre kužeľ dýzy podstatné.

- b) súčasti a konštrukcie zvlášť navrhnuté pre propulzné systémy nosičov rakiet uvedených v 9A005 až 9A009, vyrobené s použitím kovového základného materiálu, kompozitného, organického kompozitného, keramického základného materiálu alebo intermetalických spevnených materiálov uvedených v 1C007 alebo 1C010;
- c) konštrukčné súčasti a izolačné systémy, zvlášť navrhnuté na aktívne riadenie dynamickej odozvy alebo deformácie konštrukcií „kozmodických lodí“;
- d) impulzové motory pre rakety na kvapalné palivo s pomermi ťah k hmotnosti rovnými alebo viac ako 1 kN/kg a s oneskorením (čas potrebný na dosiahnutie 90 % celkového menovitého ťahu od štartu) menej ako 30 ms.

9A011 Protiprúdové motory, náporové motory alebo motory pracujúce v kombinovanom cykle a ich zvlášť navrhnuté súčasti.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A111 a 9A118.

9A012 Vesmírne dopravné prostriedky bez ľudskej posádky, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:

- a) schopné autonómneho riadenia letu a navigácie (napríklad autopilot s inerciálnym navigačným systémom) alebo
- b) schopné riadeného letu mimo rozsahu priamej viditeľnosti, vyžadujúce si ľudského operátora (napríklad televízne diaľkové ovládanie).

9A101 Ľahké turboreaktívne motory a motory s turboventilátorom (vrátane turbokompoundných motorov), použiteľné v „riadených strelách“ okrem uvedených v 9A001:

- a) motory vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:
1. maximálna hodnota ťahu viac ako 400 N (dosahovaná v nenainštalovanom stave) okrem motorov certifikovaných na civilné používanie s maximálnou hodnotou ťahu viac ako 8 890 N (dosahovanou v nenainštalovanom stave) a
 2. merná spotreba paliva 0,15 kg/N/h alebo menej (pri maximálnom trvalom výkone pri statických a štandardných podmienkach na hladine mora);
- b) motory konštruované alebo upravené na použitie v „riadených strelách“.

9A104 Sondážne rakety s doletom najmenej 300 km.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A004.

9A105 Raketové motory na kvapalné palivo:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A119.

- a) raketové motory na kvapalné palivo, použiteľné v „riadených strelách“ okrem uvedených v 9A005, s celkovým impulzovým výkonom 1,1 MNs alebo viac;
- b) raketové motory na kvapalné palivo, použiteľné v kompletných raketových systémoch alebo v kozmických dopravných prostriedkoch bez ľudskej posádky s doletom 300 km okrem uvedených v 9A005 alebo 9A105.a., s celkovým impulzovým výkonom 0,841 MNs alebo viac.

9A106 Systémy alebo súčasti okrem uvedených v 9A006, použiteľné v „riadených strelách“, zvlášť navrhnuté pre propulzné systémy rakiet na kvapalné palivo:

- a) ablatívne vložky pre náporové alebo spaľovacie komory;
- b) dýzy rakiet;

9A106 (pokračovanie)

- c) podsystémy na riadenie vektora ťahu;

Technická poznámka:

Ako príklad metód na dosiahnutie riadenia vektora ťahu uvedeného v 9A106.c. uvádzame:

1. poddajné dýzy;
 2. vstrekovanie kvapaliny alebo sekundárneho plynu;
 3. nastaviteľné motory alebo dýzy;
 4. odkláňanie prúdu výfukových plynov (dýzové lopatky alebo sondy) alebo
 5. náporové vyvažovacie plôšky.
- d) riadiace systémy pre kvapalné a kašovité palivo (vrátane oxidantov) a ich zvlášť navrhnuté alebo upravené súčasti, schopné pracovať vo vibračnom prostredí viac ako 10 g rms v rozsahu 20 Hz až 2 000 Hz.

Poznámka: Jediné servoventily a čerpadlá uvedené v 9A106.d. sú:

- a) servoventily navrhnuté pre prietoky 24 litrov za minútu alebo viac pri absolútnom tlaku 7 MPa alebo viac, ktorých akčné členy majú dobu odozvy menej ako 100 ms;
- b) čerpadlá na kvapalné palivá s otáčkami hriadeľa rovnými alebo viac ako 8 000 ot./min. alebo s tlakom na výtlaku rovným alebo viac ako 7 MPa.

- 9A107 Raketové motory na tuhé palivo, použiteľné v kompletných raketových systémoch alebo v kozmických dopravných prostriedkoch bez ľudskej posádky s doletom 300 km okrem uvedených v 9A007, s celkovým impulzovým výkonom 0,841 MNs alebo viac.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A119.

- 9A108 Súčasti okrem uvedených v 9A008, použiteľné v „riadených strelách“, zvlášť navrhnuté pre propulzné systémy rakiet na tuhé palivo:

- a) kryty raketových motorov, ich „vnútorné puzdrá“ a „izolácie“;
- b) dýzy rakiet;
- c) podsystémy na riadenie vektora ťahu.

Technická poznámka:

Ako príklad metód na dosiahnutie riadenia vektora ťahu uvedeného v 9A108.c. uvádzame:

1. poddajné dýzy;
2. vstrekovanie kvapaliny alebo sekundárneho plynu;
3. nastaviteľné motory alebo dýzy;
4. odkláňanie prúdu výfukových plynov (dýzové lopatky alebo sondy) alebo
5. náporové vyvažovacie plôšky.

- 9A109 Hybridné raketové motory použiteľné v „riadených strelách“, iné než uvedené v 9A009, a ich osobitne navrhnuté súčasti.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A119.

- 9A110 Kompozitné konštrukcie, lamináty a výrobky z nich okrem uvedených v 9A010, zvlášť navrhnuté na používanie v kozmických nosičoch rakiet uvedených v 9A004 alebo sondážne rakety uvedené v 9A104, alebo podsystémy uvedené v 9A005, 9A007, 9A105.a., 9A106 až 9A108, 9A116 alebo 9A119.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1A002.

- 9A111 Pulzačné motory použiteľné v „riadených strelách“ a ich zvlášť navrhnuté súčasti.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A011 a 9A118.

- 9A115 Podporné vypúšťacie zariadenia, navrhnuté alebo upravené pre kozmické nosiče rakiet uvedené v 9A004 alebo sondážne rakety uvedené v 9A104:

- a) prístroje a zariadenia na manipuláciu, riadenie, aktiváciu alebo vypúšťanie;
- b) vozidlá na transport, manipuláciu, riadenie, aktiváciu alebo vypúšťanie.

- 9A116 Zostupné telesá použiteľné v „riadených strelách“ a pre ne navrhnuté alebo upravené zariadenia:
- a) zostupné telesá;
 - b) tepelné štíty a ich súčasti vyrobené z keramických alebo ablatívnych materiálov;
 - c) tepelné záchytky a ich súčasti vyrobené z ľahkých materiálov s vysokou tepelnou kapacitou;
 - d) elektronické zariadenia zvlášť navrhnuté pre zostupné telesá.
- 9A117 Mechanizmy na oddeľovanie stupňov rakety, separačné mechanizmy a medzistupne použiteľné v „riadených strelách“.
- 9A118 Zariadenia na reguláciu spaľovania, použiteľné v motoroch, ktoré sú použiteľné v „riadených strelách“ uvedených v 9A011 alebo 9A111.
- 9A119 Jednotlivé raketové stupne, použiteľné v kompletných raketových systémoch alebo v kozmických dopravných prostriedkoch bez ľudskej posádky, s doletom 300 km, okrem uvedených v 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 a 9A109.

9B Skúšobné, kontrolné a výrobné zariadenia

- 9B001 Zvlášť navrhnuté zariadenia, nástroje a upínacie prípravky na výrobu lopatiek plynových turbín, odliatkov lopatiek alebo koncových vodiacich prstencov plynových turbín:
- a) zariadenia na smerové tuhnutie alebo odlievanie monokryštálov;
 - b) keramické jadrá alebo puzdrá.
- 9B002 Spriahnuté radiacie systémy (v reálnom čase), prístrojové vybavenie (vrátane snímačov) alebo zariadenia na automatizovaný zber a spracovanie dát, zvlášť navrhnuté pre „vývoj“ motorov s plynovými turbínami, systémov alebo súčastí zahŕňajúcich „technológie“ uvedené v 9E003.a.
- 9B003 Zariadenia zvlášť navrhnuté pre „výrobu“ alebo skúšanie upchávok a kief plynových turbín, navrhnutých na prevádzku pri špičkových rýchlostiach viac ako 335 m/s a teplotách viac ako 773 K (500 °C), a ich zvlášť navrhnuté súčasti alebo príslušenstvo.
- 9B004 Nástroje, odlievacie formy alebo upínacie prípravky na spájanie „superzliatiny“, titánu alebo intermetalických kombinácií profilov krídla a disku v tuhej fáze, opísaných v 9E003.a.3. alebo 9E003.a.6. pre plynové turbíny.
- 9B005 Spriahnuté radiacie systémy (v reálnom čase), prístrojové vybavenie (vrátane snímačov) alebo zariadenia na automatizovaný zber a spracovanie dát, zvlášť navrhnuté na používanie spolu s niektorým z týchto aerodynamických tunelov alebo zariadení:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9B105.

- a) aerodynamické tunely navrhnuté pre rýchlosti 1,2 macha alebo viac okrem zvlášť navrhnutých na vzdelávacie účely, ktoré majú „skúšobnú časť“ (merané priečne) menšiu ako 250 mm;

Technická poznámka:

„Veľkosťou skúšobnej časti“ v 9B005.a. sa rozumie priemer kruhu, strana štvorca alebo najdlhšia strana pravouholníka v najvyššom bode skúšobnej časti.

- b) zariadenia na simuláciu prúdiaceho prostredia pri rýchlostiach viac ako 5 machov vrátane tunelov so zápalnými strelami, tunelov s plazmovým oblúkom, rázových rúr, rázových tunelov, plynových tunelov a svetelných plynových pištoli alebo
- c) aerodynamické tunely alebo zariadenia okrem dvojrozmerných častí, schopné simulovať prúdenia s Reynoldsovým číslom viac ako 25×10^6 .

- 9B006 Zariadenie na skúšanie akustických vibrácií, schopné vyprodukovať hladinu akustického tlaku 160 dB alebo viac (vzťahnuté na 20 mPa), s menovitým výkonom 4 kW alebo viac pri teplote v skúšobnej komore viac ako 1 273 K (1 000 °C), a ich zvlášť navrhnuté kremenné ohrievače.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9B106.

- 9B007 Zariadenia zvlášť navrhnuté na kontrolu celistvosti raketových motorov použitím nedeštruktívnych skúšobných techník (NDT) okrem planárneho röntgenu alebo základnej fyzikálnej alebo chemickej analýzy.
- 9B008 Prevodníky zvlášť navrhnuté na priame meranie povrchového trenia stien skúšobného prúdenia s teplotou stagnácie nad 833 K (560 °C).
- 9B009 Nástroje zvlášť navrhnuté na výrobu súčastí rotorov plynových turbín práškovou metalurgiou, schopné pracovať pri úrovni namáhania 60 % medzi pevnosti v ťahu (UTS) alebo viac a pri teplotách kovu 873 K (600 °C) alebo viac.

9B105 Aerodynamické tunely pri rýchlosti 0,9 macha alebo viac, použiteľné pre „riadené strely“ a ich podsystemy.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9B005.

9B106 Komory odolné voči vonkajším vplyvom a akusticky mŕtve komory:

- a) komory odolné voči vonkajším vplyvom, v ktorých možno simulovať tieto letové podmienky:
 - 1. vibračné prostredie 10 g rms alebo viac v rozsahu 20 Hz až 2 000 Hz a prenášanie síl 5 kN a viac a
 - 2. letové výšky 15 000 m alebo viac, alebo
 - 3. rozsah teplôt najmenej 223 K (- 50 °C) až 398 K (+ 125 °C);
- b) dozvukové komory, v ktorých možno simulovať tieto letové podmienky:
 - 1. akustické prostredie s hladinou celkového akustického tlaku 140 dB alebo viac (vzťahnuté na 20 mPa), alebo s menovitým výkonom 4 kW alebo viac a
 - 2. letové výšky 15 000 m alebo vyššie, alebo
 - 3. rozsah teplôt najmenej 223 K (- 50 °C) až 398 K (+ 125 °C).

9B115 Zvlášť navrhnuté „výrobné zariadenia“ pre systémy, podsystemy a súčasti uvedené v 9A005 až 9A009, 9A011, 9A101, 9A105 až 9A109, 9A111, 9A116 až 9A119.

9B116 Zvlášť navrhnuté „výrobné zariadenia“ pre kozmické nosiče rakiet uvedené v 9A004 alebo systémy, podsystemy a súčasti uvedené v 9A005 až 9A009, 9A011, 9A101, 9A104 až 9A109, 9A111 alebo 9A116 až 9A119.

9B117 Skúšobné lavice a skúšobné stojany pre rakety alebo raketové motory na tuhé alebo kvapalné palivo, vyznačujúce sa jednou z týchto charakteristík:

- a) schopnosť zvládnuť ťah viac ako 90 kN alebo
- b) schopnosť súčasne merať tri osové súčasti ťahu.

9C Materiály

- 9C110 Predimpregnované lamináty z vlákien impregnovaných živickou a z nich vyrobené predlisky z vlákien potiahnutých kovom pre kompozitné štruktúry, lamináty a výrobky uvedené v 9A110, vyrobené buď z organickej základnej látky, alebo kovovej základnej látky s využitím vláknových alebo vláknitých vystužení s „medzou pevnosti v ťahu“ viac ako $7,62 \times 10^4$ m a so „špecifickým modulom“ viac ako $3,18 \times 10^6$ m.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1C010 a 1C210.

Poznámka: *Jedinými predimpregnovanými laminátmi vlákien impregnovaných živickou, uvedenými v bode 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“ zvlášť navrhnutý alebo upravený pre „vývoj“ zariadení alebo „technológie“ uvedené v 9A, 9B alebo 9E003.

9D002 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený pre „výrobu“ zariadení uvedených v 9A alebo 9B.

9D003 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na „používanie“ „digitálneho elektronického riadenia motora s úplným oprávnením“ („FADEC“) pre propulzné systémy uvedené v 9A alebo zariadenia uvedené v 9B:

- a) „softvér“ v digitálnych elektronických riadiacich zariadeniach pre propulzné systémy, skúšobné zariadenia vo vzdušnom priestore alebo skúšobné zariadenia leteckých motorov;
- b) „softvér“ odolný voči poruchám, používaný v systémoch „FADEC“, pre propulzné systémy a pridružené skúšobné zariadenia.

9D004 Iný „softvér“:

- a) 2D alebo 3D viskózný „softvér“, platný na základe údajov z aerodynamického tunela alebo údajov z leteckých skúšok, ktoré sa vyžadujú na detailné modelovanie prietoku v motore;
- b) „softvér“ na testovanie plynových turbín leteckých motorov, systémov alebo súčastí zvlášť navrhnutých na zber, redukcie a analýzu dát v reálnom čase a schopný regulácie so spätnou väzbou vrátane dynamického nastavovania skúšobných členov alebo skúšobných podmienok počas testu;
- c) „softvér“ zvlášť navrhnutý na riadenie smerového tuhnutia alebo odlievania monokryštálov;
- d) „softvér“ v „zdrojovom kóde“, „cieľovom kóde“ alebo strojovom kóde, potrebný na „používanie“ aktívnych kompenzačných systémov na riadenie vôle hrotov rotorových lopatiek.

Poznámka: Podľa 9D004.d. sa neriadi „softvér“ zabudovaný v nekontrolovanom zariadení alebo potrebný na údržbu spojený s kalibrovaním, opravami alebo aktualizáciou aktívneho kompenzačného systému riadenia vôle.

9D101 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na „používanie“ tovarov uvedených v 9B105, 9B106, 9B116 alebo 9B117.

9D103 „Softvér“ zvlášť navrhnutý pre integráciu modelovania, simulácie alebo projektovania kozmických nosičov rakiet uvedených v 9A004 alebo sondážnych rakiet uvedených v 9A104, alebo podsystémov uvedených v 9A005, 9A007, 9A105.a., 9A106, 9A108, 9A116 alebo 9A119.

Poznámka: „Softvér“ uvedený v 9D103 zostáva pod kontrolou, ak je spojený so zvlášť navrhnutým hardvérom uvedeným v 4A102.

9D104 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený na „používanie“ tovarov uvedených v 9A001, 9A005, 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A008.d., 9A009.a., 9A010.d., 9A011, 9A101, 9A105, 9A106.c., 9A106.d., 9A107, 9A108.c., 9A109, 9A111, 9A115.a., 9A116.d., 9A117 alebo 9A118.

9D105 „Softvér“, ktorý koordinuje funkciu viac ako jedného podsystému, zvlášť navrhnutý alebo upravený na „používanie“ v kozmických nosičoch rakiet uvedených v 9A004 alebo v sondážnych raketách uvedených 9A104.

9E Technológia

Poznámka: „Technológia“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“, uvedená v 9E001 až 9E003, pre motory s plynovými turbínami zostáva pod kontrolou, ak sa používa ako „používateľská“ „technológia“ na opravy, prestavbu a generálne opravy. Vyňaté spod kontroly sú: technické údaje, výkresy alebo dokumentácia pre údržbu, priamo spojené s kalibráciou, demontážou alebo výmenou poškodených alebo neopraviteľných jednotiek vymeniteľných na linke vrátane výmeny celých motorov alebo modulov motorov.

9E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ zariadenia alebo „softvéru“ špecifikovaného v 9A001.c., 9A004 až 9A011, 9B alebo 9D.

9E002 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „výrobu“ zariadení uvedených v 9A001.c., 9A004 až 9A011 alebo 9B.

Dôležité upozornenie: „Technológiu“ na opravy kontrolovaných štruktúr, laminátov alebo materiálov pozri v 1E002.f.

9E003 Iná „technológia“:

a) „technológia“ „potrebná“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“ niektorej z týchto súčastí alebo systémov motora s plynovou turbínou:

1. čepele, vodiace prstence alebo hroty lopatiek plynových turbín, vyrobené zo smerovo stuhnutých (DS) alebo monokryštalických (SC) zliatin, ktoré sa vyznačujú (v smere 001 podľa Millerovho indexu) životnosťou pri medzi pevnosti pri tečení viac ako 400 hodín a 1 273 K (1 000 °C) pri namáhaní 200 MPa, vychádzajúc z priemerných hodnôt danej vlastnosti;
2. spaľovacie komory s viacerými kupolami, pracujúce pri priemerných teplotách na výstupe z horáka viac ako 1 813 K (1 540 °C), alebo spaľovacie komory, v ktorých sú zabudované tepelne oddelené spaľovacie vložky, nekovové vložky alebo nekovové plášte;
3. súčasti vyrobené z niektorého z týchto materiálov:
 - a) organické „kompozitné“ materiály určené na prevádzku pri teplotách viac ako 588 K (315 °C);
 - b) „kompozitné“ materiály s kovovou „základnou látkou“, z keramickej „základnej látky“, intermetalické alebo intermetalické zosilnené materiály uvedené v 1C007, alebo
 - c) „kompozitný“ materiál uvedený v 1C010 a vyrábaný s použitím živíc uvedených v 1C008;
4. nechladené lopatky turbín, lopatky, vodiace prstence hrotov alebo ostatné súčasti navrhnuté na prevádzku pri teplotách dráhy plynu 1 323 K (1 050 °C) alebo viac;
5. chladené lopatky turbíny, lopatky, vodiace prstence hrotov okrem opísaných v 9E003.a.1., vystavené teplotám dráhy plynu 1 643 K (1 370 °C) alebo viac;
6. kombinácie profil krídla — lopatky vrtule s použitím spájania v tuhej fáze;
7. súčasti motora s plynovou turbínou s použitím „technológie difúznej väzby“ uvedenej v 2E003.b.;
8. rotujúce súčasti motora s plynovou turbínou, odolné voči poškodeniu, s použitím materiálov práškovej metalurgie, uvedené v 1C002.b.;
9. „FADEC“ pre plynové turbíny a motory pracujúce v kombinovanom cykle a ich príbuzné diagnostické súčasti, snímače a zvlášť navrhnuté súčasti;

9E003 a) (pokračovanie)

10. nastaviteľná geometria dráhy toku a pridružené riadiace systémy pre:

- a) turbíny s plynovým generátorom;
- b) turbíny s ventilátorom alebo hnacie turbíny;
- c) hnacie dýzy;

Poznámka 1: Nastaviteľná geometria dráhy toku a pridružené riadiace systémy v 9E003.a.10. nezahŕňajú vstupné rozvádzače lopatky, nastaviteľné ventilátory, variabilné statory ani odberové ventily kompresorov.

Poznámka 2: Podľa 9E003.a.10. sa neriadi „technológia“ pre „vývoj“ a „výrobu“ nastaviteľnej geometrie dráhy toku v prípade spätného ťahu.

11. duté lopatky ventilátora so širokou tetivou bez čiastočne prekenujúcej podpory;

b) „technológia“ „vyžadovaná“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“ niektorých z týchto položiek:

- 1. letecké modely aerodynamického tunela, vybavené neintrúznymi snímačmi schopnými prenášať údaje zo snímačov do systému na zber údajov, alebo
- 2. „kompozitné“ lopatky vrtúľ alebo vrtuľové ventilátory schopné absorbovať viac ako 2 000 kW pri letových rýchlostiach viac ako 0,55 macha;

c) „technológia“ „vyžadovaná“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“ súčastí motorov s plynovou turbínou s použitím „lasera“, vodného lúča, ECM (elektrochemické opracovanie) alebo EDM (stroje na elektroerozívne obrábanie) procesov vŕtania otvorov tak, aby vznikli otvory vyznačujúce sa niektorou z týchto skupín charakteristík:

- 1. všetky tieto charakteristiky:
 - a) hĺbka viac ako 4-násobok ich priemeru;
 - b) priemer menej ako 0,76 mm a
 - c) uhol dopadu rovný alebo menej ako 25°, alebo
- 2. všetky tieto charakteristiky:
 - a) hĺbka viac ako 5-násobok ich priemeru;
 - b) priemer menej ako 0,4 mm a
 - c) uhol dopadu viac ako 25°;

Technická poznámka:

Na účely bodu 9E003.c. sa uhol dopadu meria z roviny tangenciálnej voči ploche profilu krídla v bode, v ktorom os otvoru vniká do plochy profilu krídla.

d) „technológia“ „vyžadovaná“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“ systémov prenosu sily vrtuľníka alebo systému prenosu sily „lietadiel“ so sklápacím rotorom alebo sklápacími krídlami;

e) „technológia“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“ hnacích systémov pozemných vozidiel s piestovými dieselovými motormi, vyznačujúca sa všetkými týmito charakteristikami:

- 1. „objem skrine“ 1,2 m³ alebo menej;
- 2. celkový výkon viac ako 750 kW podľa 80/1269/EHS, ISO 2534 alebo podľa národných ekvivalentov a
- 3. jednotkový výkon viac ako 700 kW/ m³ „objemu skrine“;

9E003 e) (pokračovanie)

Technická poznámka:

„Objem skrine“ v 9E003.e. je súčinom troch kolných 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 telesa 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 telesa zotrvačníka.

f) „technológia“ „vyžadovaná“ pre „výrobu“ zvlášť navrhnutých súčastí vysokovýkonných dieselových motorov:

1. „technológia“ „vyžadovaná“ pre „výrobu“ motorových systémov, ktoré sú vybavené všetkými týmito súčastami s využitím keramických materiálov uvedených v 1C007:

- a) vložky valcov;
- 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“ pre „výrobu“ systémov turbodúchadiel s jednostupňovými kompresormi, vyznačujúcimi sa všetkými týmito charakteristikami:

- a) pracujú pri kompresnom pomere 4: 1 alebo viac;
- b) hmotnostný prietok v rozsahu 30 až 130 kg/min. a
- c) schopnosť meniť priečny rez toku v rámci častí kompresora alebo turbíny;

3. „technológia“ „vyžadovaná“ pre „výrobu“ systémov vstrekovania paliva so zvlášť navrhnutou schopnosťou pracovať na viaceré palivá (napr. motorová nafta alebo letecký petrolej) v rozsah 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)], vyznačujúca sa obidvoma týmito charakteristikami:

- a) množstvo vstrekú viac ako 230 mm³ na jeden vstreky a jeden valec a
- b) zvlášť navrhnuté charakteristiky elektronického riadenia na automatické prepínanie charakteristík regulátora podľa vlastností paliva tak, aby sa použitím príslušných snímačov dosiahli rovnaké charakteristiky krútiaceho momentu;

g) „technológia“ „vyžadovaná“ pre „vývoj“ alebo „výrobu“ vysokovýkonných dieselových motorov s mazaním stien valcov tuhým, plynným alebo kvapalným filmom (alebo ich kombináciou), čo umožní prevádzku až do teplôt viac ako 723 K (450 °C), meraných na stene valca pri hornej medzi zdvihu horného piestneho krúžku.

Technická poznámka:

Vysokovýkonné dieselové motory: dieselové motory so špecifickým brzdným stredným účinným tlakom 1,8 MPa alebo viac pri rýchlosti 2 300 ot./min., ak sú menovité otáčky 2 300 ot./min. alebo viac.

9E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ alebo „výrobu“ tovarov uvedených v 9A101, 9A104 až 9A111 alebo 9A115 až 9A119.

9E102 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „používanie“ kozmických nosičov rakiet uvedených v 9A004 alebo tovarov uvedených v 9A005 až 9A011, 9A101, 9A104 až 9A111, 9A115 až 9A119, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 alebo 9D103.

PRÍLOHA II

VŠEOBECNÉ VÝVOZNÉ POVOLENIE SPOLOČENSTVA č. EU001

[na ktoré odkazuje článok 6 nariadenia (ES) č. 1334/2000]

Vydávajúci orgán: Európske spoločenstvo

Časť 1

Toto vývozné povolenie pokrýva tieto položky:

Všetky položky s dvojakým použitím uvedené v ľubovoľnom bode prílohy I k tomuto nariadeniu okrem uvedených v nasledujúcej časti 2.

Časť 2

- Všetky položky uvedené v prílohe IV.
- 0C001 „Prírodný urán“ alebo „ochudobnený urán“, alebo tórium vo forme kovu, zliatiny, chemickej zlúčeniny alebo koncentrátu, alebo ľubovoľný iný materiál s obsahom jednej alebo viacerých predtým vymenovaných položiek.
- 0C002 „Špeciálne štiepne materiály“, iné než uvedené v prílohe IV.
- 0D001 „Softvér“ zvlášť navrhnutý alebo upravený pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ tovarov uvedených v kategórii 0, ak sa vzťahuje k 0C001 alebo k tým položkám 0C002, ktoré sú vyňaté z prílohy IV.
- 0E001 „Technológia“ podľa poznámky o jadrovej technológii pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ tovarov uvedených v kategórii 0, ak sa vzťahuje k 0C001 alebo k tým položkám 0C002, ktoré sú vyňaté z prílohy IV.
- 1A102 Znovanasýtené pyrolýzne súčasti s väzbou uhlík-uhlík, navrhnuté pre kozmické nosiče rakiet uvedené v 9A004 alebo pre sondážne rakety uvedené v 9A104.
- 1C351 Ľudské patogény, zoonózy a „toxíny“.
- 1C352 Živočíšne patogény.
- 1C353 Genetické prvky a geneticky modifikované organizmy.
- 1C354 Rastlinné patogény.
- 7E104 „Technológia“ na integráciu údajov o letovej kontrole, o navádzaní a o pohone do systému riadenia letu na optimalizáciu trajektórie raketového systému.
- 9A009a Propulzné systémy hybridných rakiet s celkovým pulzačným výkonom viac ako 1,1 MNs.
- 9A117 Mechanizmy stupňov rakiet, mechanizmy na oddeľovanie stupňov a medzistupne použiteľné v „riadených strelách“.

Časť 3

Toto vývozné povolenie platí v celom spoločenstve pre vývoz do týchto destinácií:

Austrália

Česká republika

Japonsko

Kanada

Maďarsko

Nórsko

Nový Zéland

Poľsko

Spojené štáty americké

Švajčiarsko

Poznámka: Časti 2 a 3 sa smú meniť a dopĺňať iba v súlade s príslušnými povinnosťami a záväzkami, ktoré prijal každý členský štát ako člen medzinárodných režimov o nešírení, a programu riadenia vývozu a v súlade so záujmami verejnej bezpečnosti každého z členských štátov tak, ako sa to odzrkadľuje v jeho zodpovednosti za rozhodnutia o uplatňovaní povolení na vývoz položiek s dvojakým použitím podľa článku 6 (2) tohto nariadenia.

Podmienky a požiadavky na používanie tohto oprávnenia

- (1) Toto všeobecné oprávnenie sa nesmie používať vtedy, ak bol vývozca informovaný príslušnými orgánmi členského štátu, v ktorom má sídlo, že príslušné položky sú alebo môžu byť určené ako celok alebo sčasti na použitie v súvislosti s vývojom, výrobou, manipuláciou, prevádzkou, údržbou, skladovaním, zisťovaním, identifikáciou alebo šírením chemických, biologických alebo jadrových zbraní, alebo iných jadrových výbušných zariadení, alebo v súvislosti s vývojom, výrobou, údržbou alebo skladovaním riadených striel, schopných takéto zbrane dopravovať, alebo ak si je vývozca vedomý, že tieto príslušné položky sú určené na takéto použitie.
- (2) Toto všeobecné oprávnenie sa nesmie používať vtedy, ak bol vývozca informovaný príslušnými orgánmi členského štátu, v ktorom má sídlo, že príslušné položky sú alebo môžu byť určené na konečné použitie na vojenské účely podľa definície v článku 4 (2) nariadenia v krajine podliehajúcej zbraňovému embargu EÚ, OBSE alebo OSN, alebo ak si je vývozca vedomý toho, že tieto príslušné položky sú určené na takéto použitie.
- (3) Toto všeobecné oprávnenie sa nesmie používať, ak sa príslušné položky vyvážajú do bezcolnéj zóny alebo do bezcolného skladu, ktoré sa nachádzajú v mieste určenia, na ktoré sa toto oprávnenie vzťahuje.
- (4) Požiadavky na registráciu a vypracovanie správy, ktoré sú súčasťou používania tohto všeobecného oprávnenia, a dodatočné informácie, ktoré by členský štát, z ktorého sa vývoz realizuje, mohol požadovať pre položky vyvážané na základe tohto oprávnenia, sú definované členskými štátmi. Tieto požiadavky musia vychádzať z požiadaviek definovaných na používanie všeobecných vývozných oprávnení udeľovaných tými členskými štátmi, ktoré takéto oprávnenia poskytujú.

PRÍLOHA IIIa

(vzorový formulár)

[na ktorý odkazuje článok 10 (1)]

EURÓPSKE SPOLOČENSTVO

VÝVOZ POLOŽIEK S DVOJAKÝM POUŽITÍM [Reg. (ES) č. ...]

LICENCIA	1	1. Vývozca	č.	2. Identifikačné číslo	3. Konečný termín (ak je predmetom)								
		5. Prijemca tovaru	č.	4. Údaje o mieste kontaktu									
				6. Vydal (orgán)									
		7. Agent/zástupca (ak to nie je vývozca)	č.	8. Krajina pôvodu (ak je predmetom)		kód ⁽¹⁾							
				9. Krajina zásielky (ak je predmetom)		kód ⁽¹⁾							
				10. Konečný používateľ (ak ním nie je adresát)		11. Členský štát súčasného alebo budúceho umiestnenia položiek	kód ⁽¹⁾						
	1				12. Členský štát zamýšľaného vstupu do colného vývozného konania	kód ⁽¹⁾							
					13. Krajina konečného určenia	kód ⁽¹⁾							
14. Opis položiek ⁽²⁾			15. Číselný znak komodity (ak je predmetom)		16. Číslo v kontrolnom zozname								
			17. Mena a hodnota	18. Počet položiek (ak je predmetom)									
19. Konečné použitie			20. Zmluvný dátum (ak je predmetom)	21. Colné vývozné konanie									
22. Ďalšie informácie požadované národnou legislatívou (treba ich uviesť vo formulári)													
K dispozícii pre predtlačené informácie podľa uváženia členských štátov <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Doplní vystavujúci orgán</td> </tr> <tr> <td>Podpis</td> <td>Pečiatka</td> </tr> <tr> <td>Vystavujúci orgán</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dátum</td> <td></td> </tr> </table>						Doplní vystavujúci orgán		Podpis	Pečiatka	Vystavujúci orgán		Dátum	
Doplní vystavujúci orgán													
Podpis	Pečiatka												
Vystavujúci orgán													
Dátum													

⁽¹⁾ Pozri nariadenie (ES) č. 1172/95 (Ú. v. ES L 118, 25.5.1995, s. 10) v znení neskorších predpisov.⁽²⁾ V prípade potreby môže byť tento opis uvedený vo forme jednej alebo viacerých príloh k tomuto formuláru (1b). V tom prípade uveďte v tomto okienku presný počet príloh.

PRÍLOHA IIIb

SPOLOČNÉ PRVKY PRE UVEREJŇOVANIE VŠEOBECNÝCH VÝVOZNÝCH OPRÁVNENÍ**[na ktoré odkazuje článok 10 (3)]**

(1) Názov všeobecného vývozného oprávnenia

(2) Orgán vydávajúci povolenie

(3) Platnosť v rámci Európskeho spoločenstva. Musí sa použiť tento text:

„Toto je všeobecné vývozné oprávnenie na základe podmienok článku 6 (2) nariadenia (ES) č. 1334/2000. Toto oprávnenie v súlade s článkom 6 (2) tohto nariadenia je platné vo všetkých členských štátoch Európskeho spoločenstva.“

(4) Položky, ktorých sa to týka: musí sa použiť tento úvodný text:

„Toto vývozné oprávnenie pokrýva tieto položky“

(5) Miesta určenia, ktorých sa to týka: musí sa použiť tento úvodný text:

„Toto vývozné povolenie je platné pre vývozy do týchto miest určenia“

(6) Podmienky a požiadavky

PRÍLOHA IV

[Zoznam, na ktorý odkazuje článok 21 (1) nariadenia (ES) č. 1334/2000]

Zápisy nie vždy pokrývajú úplný opis položky a príslušné poznámky v prílohe I. ⁽¹⁾ Úplný opis položiek poskytuje iba príloha I.

Zmienka o niektorej položke v tejto prílohe nemá vplyv na uplatňovanie ustanovení týkajúcich sa produktov hromadného trhu uvedených v prílohe I.

ČASŤ I

(možnosť všeobecného národného oprávnenia pre obchod v rámci *spoločenstva*)

Položky utajenej technológie

1C001 Materiály zvlášť navrhnuté na použitie ako pohlcovače elektromagnetických vln alebo polyméry s vlastnou vodivosťou.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 1C101

1C101 Materiály alebo zariadenia pre redukované pozorovateľné parametre, ako sú: koeficient odrazu radarov, ultrafialové/infračervené podpisy a akustické podpisy okrem uvedených V 1C001, použiteľné v „riadených strelách“ a ich podsystémoch.

1D103 „Softvér“ zvlášť navrhnutý na analýzu redukovaných pozorovateľných parametrov, ako sú: koeficient odrazu radarov, ultrafialové/infračervené podpisy a akustické podpisy.

1E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „používanie“ tovarov uvedených v 1C101 alebo 1D103.

1E102 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ „softvéru“ uvedená v 1D103.

6B008 Systémy na meranie profilu pomocou pulzačného radaru, vyznačujúce sa šírkou prenášaného impulzu 100 ns alebo menej, a ich zvlášť navrhnuté súčasti.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 6B108.

6B108 Systémy zvlášť navrhnuté na meranie profilu radarom, použiteľné pre „riadené strely“ a ich podsystémy.

Položky podliehajúce strategickej kontrole *spoločenstva*

1C239 Trhavyň okrem uvedených v kontrolách vojenských tovarov alebo látky, alebo zmesi obsahujúce viac ako 2 % takýchto trhavín, s hustotou kryštálov viac ako 1,8 g/cm³ musia konzultovať príslušné orgány členského štátu, v ktorom sú etablovaní. a s detonačnou rýchlosťou viac ako 8 000 m/s.

1E201 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „používanie“ tovarov uvedených v 1C239.

3A229 Spaľovacie agregáty a ekvivalentné rázové generátory vysokého prúdu...

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ KONTROLY VOJENSKÝCH TOVAROV.

3A232 Detonátory a viacbodové iniciačné systémy...

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ KONTROLY VOJENSKÝCH TOVAROV.

⁽¹⁾ Rozdiely vo formuláciách/rozsahu medzi prílohou I a prílohou IV sú vyznačené tučnou kurzívou.

- 3E201 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „používanie“ zariadení uvedených v 3A229 alebo 3A232.
- 6A001 Akustika obmedzená na:
- 6A001.a.1.b. Systémy na zisťovanie alebo lokalizáciu objektov, vyznačujúce sa niektorým z týchto parametrov:
1. prenosová frekvencia menej **ako 5 kHz**;
 6. navrhnuté tak, aby odolávali...
- 6A001.a.2.a.1. Hydrofóny..., ktorých súčasťou...
- 6A001.a.2.a.2. Hydrofóny... vyznačujúce sa...
- 6A001.a.2.a.5. Hydrofóny... navrhnuté na...
- 6A001.a.2.b. Vlečné anténové sústavy akustických hydrofónov...
- 6A001.a.2.c. Zariadenia na spracovanie, zvlášť navrhnuté na **použitie v reálnom čase**, s vlečnými sústavami akustických hydrofónov, ktoré sa vyznačujú „programovateľnosťou prístupnou užívateľovi“ a spracovaním a koreláciou časovej alebo frekvenčnej oblasti, vrátane spektrálnej analýzy, digitálneho filtrovania a vytvárania lúčov použitím rýchlej Fourierovej transformácie alebo iných transformácií, alebo procesov.
- 6A001.a.2.e. Systémy káblov uložených na dne alebo na stojanoch, vyznačujúce sa niektorou z týchto charakteristík:
1. ich súčasťou sú hydrofóny... alebo
 2. ich súčasťou sú moduly skupín hydrofónov s multiplexným signálom...
- 6A001.a.2.f. Zariadenia na spracovanie, zvlášť navrhnuté na **použitie v reálnom čase**, s káblvými systémami uloženými na dne alebo na stojanoch, ktoré sa vyznačujú „programovateľnosťou prístupnou užívateľovi“ a spracovaním a koreláciou časovej alebo frekvenčnej oblasti, vrátane spektrálnej analýzy, digitálneho filtrovania a vytvárania lúčov použitím rýchlej Fourierovej transformácie alebo iných transformácií, alebo procesov;
- 6D003.a. „Softvér“ na „spracovanie“ akustických údajov „v reálnom čase“.
- 8A002.o.3. Systémy na znižovanie hladiny hluku, určené na použitie na plavidlách s výtlakom 1 000 ton alebo viac:
- b) aktívne systémy na znižovanie alebo potláčanie hluku alebo magnetické ložiská zvlášť navrhnuté pre systémy na prenos energie a včlenené elektronické riadiace systémy, schopné aktívne znižovať vibrácie zariadení generovaním protihlukových a protivibračných signálov priamo do zdroja.
- 8E002.a. „Technológia“ pre „vývoj“, „výrobu“, opravy, generálne opravy alebo obnovu (dodatočné opracovanie) vrtúľ, zvlášť navrhnutá na zníženie hladiny podvodného hluku.

Položky podliehajúce strategickej kontrole spoločenstva — kryptografia — kategória 5, časť 2

- 5A002.a.2. Zariadenia navrhnuté alebo upravené na vykonávanie kryptoanalytických funkcií.
- 5D002.c.1. Iba softvér vyznačujúci sa charakteristikami, vykonávajúci alebo simulujúci funkcie zariadení uvedených v 5A002.a.2.
- 5E002 Iba „technológia“ pre „vývoj“, „výrobu“ alebo „používanie“ tovarov uvedených vyššie v 5A002.a.2. alebo 5D002.c.1.

Položky technológie MTCR

- 7A117 „Navádzacie sústavy“ použiteľné v „riadených strelách“, schopné dosahovať presnosť systému 3,33 % na dolet alebo lepšiu (napr. „CEP“ 10 km alebo menej pri dolete 300 km), **okrem „navádzacích sústav“ navrhnutých pre riadené strely s doletom menej ako 300 km alebo pre lietadlá s ľudskou posádkou.**

7B001 Skúšobné, kalibračné alebo vyrovnávacie zariadenia, zvlášť navrhnuté pre zariadenia uvedené **vyššie v bode 7A117.**

Poznámka: Podľa 7B001 sa neriadia skúšobné, kalibračné ani vyrovnávacie zariadenia pre úroveň údržby I alebo II.

7B003 Zariadenie zvlášť navrhnuté na „výrobu“ zariadení uvedených **vyššie v bode 7A117.**

7B103 Zvlášť navrhnuté „výrobné zariadenia“ **na** zariadenia uvedené **vyššie v bode 7A117.**

7D101 „Softvér“ zvlášť navrhnutý na „používanie“ zariadení uvedených **vyššie** v bodoch 7B003 alebo 7B103.

7E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ zariadení alebo „softvéru“ uvedeného **vyššie** v bodoch 7A117, 7B003, 7B103 alebo 7D101.

7E002 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „výrobu“ zariadení uvedených **vyššie** v bodoch 7A117, 7B003, 7B103.

7E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „používanie“ zariadení uvedených **vyššie** v bodoch 7A117, 7B003, 7B103 alebo 7D101.

9A004 Kozmické nosiče rakiet, **schopné dopraviť najmenej 500 kg užitočného zaťaženia na vzdialenosť najmenej 300 km.**

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: Pozri tiež 9A104.

Poznámka 1: Podľa 9A004 sa neriadia užitočné zaťaženia.

9A005 Propulzné systémy rakiet na kvapalné palivo, obsahujúce niektorý zo systémov alebo súčastí uvedených v 9A006, **použiteľné v kozmických nosičoch rakiet uvedených vyššie v bode 9A004 alebo v sondážnych raketách uvedených nižšie v bode 9A104.**

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A105 a 9A119.

9A007.a. Propulzné systémy rakiet na tuhé palivo, **použiteľné v kozmických nosičoch rakiet uvedených vyššie v bode 9A004 alebo v sondážnych raketách uvedených nižšie v bode 9A104**, vyznačujúce sa niektorým z týchto parametrov:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A119.

a) celkový impulzový výkon viac ako 1,1 MNs.

9A008.d. Súčasti zvlášť navrhnuté pre propulzné systémy rakiet natuhé palivo:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A108.c.

d) systémy riadenia vektora ťahu s nastaviteľnými dýzami alebo so sekundárnym vstrekomávaním kvapaliny, **použiteľné v kozmických nosičoch rakiet uvedených vyššie v bode 9A004 alebo v sondážnych raketách uvedených nižšie v bode 9A104**, vyznačujúce sa týmito vlastnosťami:

1. pohyb vo všetkých osiach viac ako $\pm 5^\circ$;
2. uhlové vektorové natáčanie $20^\circ/\text{s}$ alebo viac, alebo
3. uhlové vektory zrýchlenia $40^\circ/\text{s}^2$ alebo viac.

9A104 Sondážne rakety **schopné dopraviť najmenej 500 kg užitočného zaťaženia na vzdialenosť najmenej 300 km.**

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A004.

9A105.a. Raketové motory na kvapalné palivo:

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: POZRI TIEŽ 9A119.

a) raketové motory na kvapalné palivo, použiteľné v „riadených strelách“, okrem uvedených v 9A005, s celkovým impulzovým výkonom 1,1 MNs alebo viac, **okrem apogeových motorov na kvapalné palivo, navrhnutých alebo upravených na použitie v satelitoch a vyznačujúcich sa všetkými týmito parametrami:**

1. priemer hrdla dýzy 20 mm alebo menej a
2. tlak v spaľovacej komore 15 bar alebo menej.

- 9A106.c. Systémy alebo súčasti okrem uvedených v 9A006, použiteľné v „riadených strelách“, zvlášť navrhnuté pre propulzné systémy rakiet na kvapalné palivo:
- c) podsystémy na riadenie vektora ťahu **okrem navrhnutých pre raketové systémy, ktoré nie sú schopné dopraviť najmenej 500 kg užitočného zaťaženia na vzdialenosť najmenej 300 km.**
- Technická poznámka:
- Príklady metód na dosiahnutie riadenia vektora ťahu, uvedené v 9A106.c., sú:
1. poddajné dýzy;
 2. vstrekovanie kvapalín alebo sekundárneho plynu;
 3. nastaviteľné motory alebo dýzy;
 4. odkláňanie prúdu výfukových plynov (lopatky alebo sondy) alebo
 5. prítlačné vyvažovacie plôšky.
- 9A108.c. Súčasti okrem uvedených v 9A008, použiteľné v „riadených strelách“, **zvlášť navrhnuté pre propulzné systémy rakiet na tuhé palivo:**
- c) podsystémy na riadenie vektora ťahu **okrem navrhnutých pre raketové systémy, ktoré nie sú schopné dopraviť najmenej 500 kg užitočného zaťaženia na vzdialenosť najmenej 300 km.**
- Technická poznámka:
- Príklady metód na **dosiahnutie** riadenia vektora ťahu, uvedené v 9A108.c., sú:
1. poddajné dýzy;
 2. vstrekovanie kvapalín alebo sekundárneho plynu;
 3. nastaviteľné motory alebo dýzy;
 4. odkláňanie prúdu výfukových plynov (lopatky alebo sondy) alebo
 5. prítlačné vyvažovacie plôšky.
- 9A116 Návrtné kozmické dopravné prostriedky použiteľné v „riadených strelách“ a zariadenie pre ne navrhnuté alebo upravené **okrem návratných dopravných prostriedkov navrhnutých na iné ako zbraňové zaťaženie:**
- a) návratné dopravné prostriedky;
 - b) tepelné štíty a ich súčasti vyrobené z keramických alebo ablačných materiálov;
 - c) tepelné záchytka a ich súčasti vyrobené z ľahkých materiálov s vysokou tepelnou kapacitou;
 - d) elektronické zariadenia zvlášť navrhnuté pre návratné dopravné prostriedky.
- 9A119 Jednotlivé stupne rakiet použiteľné v kompletných raketových systémoch alebo vo **vzdušných** dopravných prostriedkoch bez ľudskej posádky, schopné **dopraviť najmenej 500 kg užitočného zaťaženia na** vzdialenosť 300 km okrem uvedených **vyššie** v bodoch 9A005 alebo 9A007.a.
- 9B115 Zvlášť navrhnuté „výrobné zariadenia“ pre systémy, podsystémy a súčasti uvedené **vyššie** v bodoch 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116 alebo 9A119.
- 9B116 Zvlášť navrhnuté „výrobné zariadenia“ pre kozmické nosiče rakiet uvedené v 9A004 alebo systémy, podsystémy a súčasti uvedené **vyššie** v bodoch 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9A104, 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116 alebo 9A119.
- 9D101 „Softvér“ zvlášť navrhnutý na „používanie“ tovarov uvedených **vyššie** v bode 9B116.
- 9E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ zariadení alebo „softvéru“ uvedeného **vyššie** v bodoch 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9B115, 9B116 alebo 9D101.

9E002 W„Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ zariadenia špecifikovaného **vyššie** v bodoch 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9B115 alebo 9B116.

Poznámka: Pokiaľ ide o „technológiu“ na opravy kontrolovaných konštrukcií, laminátov alebo materiálov, pozri 1E002.f.

9E101 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ alebo „výrobu“ tovarov uvedených **vyššie** v bodoch 9A104, 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116 alebo 9A119.

9E102 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „používanie“ kozmických nosičov rakiet uvedených **vyššie** v bodoch 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9A104, 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116, 9A119, 9B115, 9B116 alebo 9D101.

Výnimky:

Podľa prílohy IV sa neriadia tieto položky technológie MTCR:

1. ktoré sa transferujú na základe objednávok v súlade so zmluvnými vzťahmi zadávanými Európskou kozmickou agentúrou (ESA) alebo ktoré transferuje ESA na splnenie svojich oficiálnych úloh;
2. ktoré sa transferujú na základe objednávok v súlade so zmluvnými vzťahmi zadávanými národnou kozmickou organizáciou členského štátu alebo ktoré transferuje tento štát na splnenie svojich oficiálnych úloh;
3. ktoré sa transferujú na základe objednávok v súlade so zmluvnými vzťahmi zadávanými v spojení s programom spoločenstva pre vývoj a výrobu kozmických nosičov, ktoré podpísali dve alebo viacero európskych vlád;
4. ktoré sa transferujú do štátom kontrolovaného kozmického strediska na území členského štátu, ak tento členský štát nekontroluje takéto transfery na základe podmienok v zmysle tohto nariadenia.

ČASŤ II

(bez Všeobecného národného oprávnenia pre obchod v rámci spoločenstva)

Položky podľa CWC (Dohovoru o chemických zbraniach)

1C351.d.4. Ricín

1C351.d.5. Saxitoxín

Položky technológie NSG

Všetky kategórie 0 prílohy I sú zahrnuté v prílohe IV na základe nasledujúceho:

- 0C001: táto položka nie je zaradená do prílohy IV.
- 0C002: táto položka nie je zaradená do prílohy IV okrem týchto špeciálnych štiepných materiálov:
 - a) separované plutónium;
 - b) „urán obohatený o izotopy 233 alebo 235“ o viac ako 20 %.
- 0D001 (softvér) je zaradené do prílohy IV okrem prípadov, keď sa vzťahuje na 0C001 alebo na tie položky 0C002, ktoré sú vyňaté z prílohy IV.
- 0E001 (technológia) je zaradené do prílohy IV okrem prípadov, keď sa vzťahuje na 0C001 alebo na tie položky 0C002, ktoré sú vyňaté z prílohy IV.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: Pre 0C003 a 0C004 iba vtedy, ak sú určené na použitie v „atómovom reaktore“ (v rámci 0A001.a.).

- 1B226 Elektromagnetické separátory izotopov navrhnuté pre jeden alebo viac zdrojov iónov alebo nimi vybavené, schopné poskytovať celkový prúd iónového lúča 50 mA alebo viac.
- Poznámka: 1B226 zahŕňa separátory:
- a) schopné obohacovať stabilné izotopy;
 - b) so zdrojmi iónov a kolektorov v magnetickom poli aj v takých konfiguráciách, keď sú voči tomuto poľu externé.
- 1C012 Tieto materiály:
- Technická poznámka:
Tieto materiály sa obvykle používajú pre jadrové zdroje tepla.
- b) „vopred separované“ neptúnium 237 v ľubovoľnej forme.
- Poznámka: Podľa 1C012.b. sa neriadia zásielky obsahujúce 1 g neptúnia 237 alebo menej.
- 1B231 Zariadenia alebo závody na výrobu trícia a ich zariadenia:
- a) zariadenia alebo závody na výrobu, obnovu, extrakciu, koncentráciu alebo manipuláciu trícia;
 - b) vybavenie pre zariadenia alebo závody na výrobu trícia:
 1. vodíkové alebo héliové chladiace jednotky, schopné chladiť na teplotu 23 K (- 250 °C) alebo menej s výkonom odvádzania tepla viac ako 150 W;
 2. systémy na skladovanie a čistenie izotopov vodíka s použitím hydridov kovov ako skladovacieho alebo čistiacieho média.
- 1B233 Zariadenia alebo závody na separovanie izotopov lítia a ich príslušenstvo:
- a) zariadenia alebo závody na separáciu izotopov lítia;
 - b) vybavenie na separáciu izotopov lítia:
 1. náplňové kolóny na výmenu z kvapaliny do kvapaliny, zvlášť navrhnuté pre amalgámy lítia;
 2. čerpadlá na amalgám ortuti alebo lítia;
 3. články na elektrolýzu amalgámu lítia;
 4. odparovače na koncentrovaný roztok hydroxidu lítneho.
- 1C233 Lítium obohatené izotopom lítia $6(^6\text{Li})$ viac, než je výskyt izotopu v prírode, a produkty alebo zariadenia obsahujúce obohatené lítium: elementárne lítium, zliatiny, zlúčeniny, zmesi obsahujúce lítium, výrobky z nich, odpad alebo úlomky niektorého z uvedených materiálov.
- Poznámka: Podľa 1C233 sa neriadia termoluminiscenčné dozimetre.
- Technická poznámka:
Prírodný výskyt izotopu lítia 6 je približne 6,5 hm. % (7,5 % atómových).
- 1C235 Trícium, zlúčeniny trícia, zmesi obsahujúce trícium, v ktorých pomer atómov trícia k atómom vodíka prekračuje hodnotu 1 diel na 1 000, a produkty alebo zariadenia obsahujúce niektorý z uvedených materiálov.
- Poznámka: Podľa 1C235 sa neriadia produkty ani zariadenia obsahujúce menej ako $1,48 \times 10^3$ GBq (40 Ci) trícia.
- 1E001 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii pre „vývoj“ alebo „výrobu“ zariadení alebo materiálov uvedených v 1C012.b.
- 1E201 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „používanie“ tovarov uvedených v 1B226, 1B231, 1B233, 1C233 alebo 1C235.

- 3A228 Spínacie zariadenia:
- a) elektrónky so studenou katódou, plnené alebo neplnené plynom, pracujúce podobne ako iskrisko, vyznačujúce sa všetkými týmito charakteristikami:
 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. doba oneskorenia anódy 10 ms alebo menej;

Poznámka: 3A228 zahŕňa plynové krytrónové elektrónky alebo vákuové sprytrónové elektrónky.
 - b) iskriská so spúšťou, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:
 1. oneskorenie anódy 15 ms alebo menej a
 2. dimenzované na špičkový prúd 500 A alebo viac.
- 3A231 Systémy generátorov neutrónov vrátane elektrónok, vyznačujúce sa obidvoma týmito charakteristikami:
- a) navrhnuté na prevádzku bez systému externého vákua a
 - b) na indukovanie nukleárnej reakcie trícium-deutérium využívajú elektrostatické urýchľovanie.
- 3E201 „Technológia“ podľa všeobecnej poznámky o technológii na „používanie“ zariadení uvedených v 3A228.a., 3A228.b. alebo 3A231.
- 6A203 Kamery a súčasti okrem uvedených v 6A003:
- Mechanické kamery s rotujúcim zrkadlom a ich zvlášť navrhnuté súčasti:
1. kamery s nastavovaním obrazu, s rýchlosťou záznamu viac ako 225 000 rámcikov za sekundu;
 2. kamery s bleskom, s rýchlosťou zápisu viac ako 0,5 mm za mikrosekundu;
- Poznámka:* V 6A203.a. k súčastiam týchto kamier patria ich synchronizačné elektronické jednotky a systémy rotorov pozostávajúce z turbín, zrkadiel a ložísk.
- 6A225 Rýchlostné interferometre na meranie rýchlostí viac ako 1 km/s v časových intervaloch menej ako 10 mikrosekúnd.
- Poznámka:* 6A225 zahŕňa rýchlostné interferometre, ako sú VISAR (systémy rýchlostných interferometrov pre ľubovoľný reflektor) a DLI (interferometre s Dopplerovým laserom).
- 6A226 Snímače tlaku:
- a) manganinové manometre pre tlaky viac ako 10 Gpa;
 - b) kremíkové prevodníky tlaku pre tlaky viac ako 10 GPa.