

I

(Dokumenti čije je objavljivanje obavezujuće)

PROPIS VIJEĆA EVROPSKE UNIJE (EC) Br. 149/2003-08-17

od 27. januara 2003. godine

**koji dopunjuje i ažurira Propis (EC9 br. 1334/2000 kojim se određuje režim
Zajednice
za kontrolu izvoza proizvoda i tehnologije za dvojak upotrebu**

VIJEĆE EVROPSKE UNIJE

Imajući u vidu međunarodni Sporazum o uspostavljanju Evropske zajednice, te posebno Član 133 tog Sporazuma,

Imajući u vidu prijedlog Komisije,

S obzirom na to

- (1) Da se Propisom (EC) br. 1334/2000 ⁽¹⁾ zahtijeva da proizvodi za dvostruku upotrebu (uključujući softver i tehnologiju) budu predmetom efektivne kontrole kada se izvoze sa teritorija Zajednice.
- (2) Da bi se omogućilo zemljama-članicama i Zajednici da ispune svoje međunarodne obaveze, Aneksom I na propis (EC) br. 1334/2000, utvrđuje se zajednička lista proizvoda i tehnologije za dvostruku upotrebu, na koje se referira u Članu 3 tog Propisa, kojim se implementiraju kontrolni mehanizmi za dvostruku upotrebu, o kojima je postignuta međunarodna saglasnost, uključujući Aranžman iz Wassenaara, Režim kontrole tehnologije projektila, Grupu za nuklearne snabdjevače, Australijsku grupu i Konvenciju o hemijskom oružju.
- (3) Član 11 Propisa (EC) br. 1334/2000 omogućava da se Aneks I i Aneks V tog Propisa mogu ažurirati u skladu sa relevantnim obavezama i preuzetim obavezama, te s tim u vezi bilo koju modifikaciju, koju je svaka zemlja-članica prihvatila kao članica međunarodnih režimâ o neširenju određenih proizvoda i aranžmanâ o kontroli izvoza, ili ratifikacijom relevantnih međunarodnih sporazuma.
- (4) Da bi se uzele u obzir promjene koje su usvojene od strane Aranžmana iz Wassenaara, Australijske grupe i Režima kontrole tehnologije projektila u toku 2001. i 2002. godine, trebalo bi da se modificiraju Aneksi I, II i IV na Propis (EC) br. 1334/2000.

⁽¹⁾ OJ L 159, 30.6. 2000, p. 1. Propis je posljednji put dopunjen Propisom (EC) br. 80/2002 (OJ L 139, 29.5. 2002, p. 7)

- (5) Da bi se olakšalo upućivanje na reference za nadležne vlasti koje kontroliraju izvoz i za odgovarajuće operatere, neophodno je da se objavi ažurirana i iščišćena verzija Aneksa na Propis (EC) br. 1334/2000, uzimajući u obzir sve dopune (amandmane) koje su prihvatile zemlje-članice na međunarodnim forumima u toku 2001. i 2002. godine .
- (6) Da će se u skladu s tim dopuniti Propis (EC) br. 1334/2000,

JE USVOJIO OVAJ PROPIS

Član 1

Aneksi na Propis (EC) br 1334/2000 bit će zamijenjeni tekstem u Aneksu na ovaj Propis.

Član 2

Propis će stupiti na snagu tridesetog dana od njegovog objavljivanja u *Službenom glasniku Evropske Unije*.

Propis će biti obavezujući u cijelosti i bit će direktno primjeniv na sve zemlje-članice.

U Briselu, 27. januara 2003.

Za Vijeće

Predsjednik

G. PAPANDREOU

Aneks I

SPISAK PROIZVODA I TEHNOLOGIJE ZA DVOSTRUKU UPOTREBU

(o kojima se govori u Članu 3 Propisa (EC) br. 1334/2000)

Spisak implementira kontrolu dvostruke upotrebe, o kojoj je postignuta međunarodna saglasnost, uključujući Aranžman iz Wassenaara, Režim kontrole tehnologije projektila (MTCR), Grupu za nuklearne snabdjevače (NSG), Australijsku grupu i Konvenciju o hemijskom oružju (CWC). Nije uzet u obzir niti jedan proizvod koji zemlje-članice žele da stave na listu izuzeća. Nije uzeta u obzir nikakva vrsta državne kontrole (ne-režimske kontrole o porijeklu proizvoda), koju bi možda htjele provoditi neke zemlje-članice.

OPĆE NAPOMENE UZ ANEKS I

1. Za kontrolu roba koje su namijenjene ili modificirane za vojnu upotrebu, vidi relevantni spisak/spiskove kontrole vojnih roba, koje su donijele pojedine zemlje-članice. Reference u ovom Aneksu u kojima se navodi "POGLEDAJ I KONTROLU VOJNIH ROBA" odnose se na iste spiskove.
2. Predmet kontrola koje se nalaze u ovom Aneksu ne može biti dokinut izvozom bilo koje robe koja nije kontrolirana (uključujući i tvorničko postrojenje), koje sadrže jednu ili više kontroliranih komponenti, kada su kontrolirana komponenta ili komponente glavni elementi tih roba i mogu se izvedivo odstraniti ili upotrijebiti za druge svrhe.

PAŽNJA: Kod prosuđivanja da li se kontrolirana komponenta ili komponente mogu smatrati glavnim elementom, neophodno je ocijeniti težinu faktora kvantiteta, vrijednosti i tehnološkog stručnog znanja (know-how), koje on uključuje, kao i druge specijalne okolnosti, koje mogu ustvrditi da se kontrolirana komponenta ili komponente mogu smatrati glavnim elementom roba koje se nabavljaju.

3. Robe koje su specificirane u ovom Aneksu uključuju i nove i korištene robe.

NAPOMENE O NUKLEARNOJ TEHNOLOGIJI (NNT)

(treba pročitati u vezi sa odjeljkom E Kategorije 0)

"Tehnologija" koja se direktno povezuje sa bilo kojom robom kontroliranom u Kategoriji 0 kontrolira u vezi sa odredbama Kategorije 0.

"Tehnologija" za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" roba pod kontrolom ostaje pod kontrolom, čak i kad se odnosi na robu koja se ne kontrolira.

Davanje saglasnosti robama za izvoz također daje autorizaciju za izvoz istom krajnjem korisniku minimuma "tehnologije", koja je neophodna za instaliranje, operativnu upotrebu, održavanje i popravku te robe.

Kontrole o transferu "tehnologije" ne odnose se na informacije "u javnom domenu" ili za "osnovna naučna istraživanja".

OPĆA NAPOMENA O TEHNOLOGIJI (GTN)

(treba pročitati u vezi sa odjeljkom E Kategorija 1 do 9)

Izvoz "tehnologije" koja se "zahtijeva" za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" roba kontroliranih u Kategorijama od 1 do 9, kontrolira se u skladu s odredbama Kategorija od 1 do 9.

“Tehnologija” za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” roba pod kontrolom ostaje pod kontrolom, čak i kad se odnosi na robu koja se ne kontrolira.

Kontrole se ne odnose na onu “tehnologiju” koja je minimalno neophodna za instaliranje, operativno korištenje, održavanje (pregled) i popravku onih roba koje nisu kontrolirane, ili za čiji izvoz nije izdata saglasnost.

PAŽNJA: Ovim se ne daje saglasnost za takvu “tehnologiju” specificiranu u 1E002.e, 1E002.f., 8E002.a. i 8E002.b.

Kontrole o transferu “tehnologije” ne odnose se na informacije “u javnom domenu” ili za “osnovna naučna istraživanja”, ili na minimum neophodnih informacija za primjenu patenata.

OPĆA NAPOMENA O SOFTVERU (GSN)

(Ovom napomenom se briše svaka kontrola unutar odjeljka D Kategorija od 0 do 9)

Kategorije od 0 do 9 sa ovog spiska ne kontroliraju “softver” koji je ili:

- a. općenito dostupan javnosti zato što je:
 1. prodan sa zaliha na nekom maloprodajnom mjestu, bez ograničenja, na slijedeći način:
 - a. direktnom transakcijom u samoj prodavnici;
 - b. transakcijom putem poštanske narudžbe;
 - c. elektronskom transakcijom; ili
 - d. transakcijom koja je izvedena narudžbom putem telefona; i
 2. Namijenjen za instaliranje od strane korisnika bez daljne značajnije podrške od strane dobavljača; ili

PAŽNJA: Alineja a. Opće obavijesti o softveru ne odnosi se na “softver” specificiran u Kategoriji 5 – Dio 2 (“Sigurnost informacija”).

- b. “u javnom domenu”.

UREĐIVAČKA PRAKSA

U skladu s pravilima iznesenim u paragrafu 101 na stani 86 u Vodiču o stilovima u međuinstitucionalnim publikacijama (izdanje iz 1997. godine), za tekstove na engleskom jeziku, objavljenim u “Službenom glasniku Evropske zajednice”:

- zarez se upotrebljava da odvoji cijeli broj od decimala,

- cijeli brojevi prikazuju se u seriji od tri broja, a svaka serija se odvaja jednim praznim mjestom.

DEFINICIJE TERMINA KOJI SE KORISTE U OVOM ANEKSU

Definicije termina datih između ‘jednostrukih znakova navoda’ date su u Tehničkim bilješkama uz odgovarajući termin.

Definicije termina datih između “dvostrukih znakova navoda” su, kako slijedi:

PAŽNJA: *reference za datu kategoriju date su zagradama iza definiranog termina.*

NAPOMENA PREVODIOCA: Radi sigurnijeg praćenja navedenih termina, u ovom dijelu su dati i njihovi engleski ekvivalenti između kosih zagrada // i označeni *italikom* i to abecednim redoslijedom po engleskom izvorniku.

“Tačnost” /“*accuracy*” – akuratnost, prim. prev./ (2 6), obično mjerena u vrijednostima netačnosti, znači maksimalno odstupanje, pozitivno ili negativno, od označene vrijednosti od prihvaćenog standarda ili stvarne vrijednosti.

“Aktivni kontrolni sistemi leta” /“*Active flight control systems*”/ (7) su sistemi koji funkcioniraju tako da spriječite kretanja neželjene “letjelice” ili projektila ili strukturalnih tereta tako što autonomno procesiraju vanjske podatke iz višestrukih senzora, a potom omogućavaju davanje neophodnih preventivnih komandi u cilju postizanja efektivne automatske kontrole.

“Aktivni piksel” /“*Active pixel*”/ (6 8) je minimalni (jedinični) element kod rasporeda čvrstog stanja, koji ima funkciju fotoelektričnog prenosa kada se izloži lakoj (elektromagnetnoj) radijaciji.

“Adaptiran na upotrebu u ratnim uslovima” /“*Adapted for use in war*”/ (1) znači bilo koju modifikaciju ili selekciju (kao, na primjer, mijenjanje čistoće, dužine trajanja proizvoda, otrovnost, karakteristike diseminacije, ili otpora na radijaciju ultraljubičastih zraka) namijenjenu povećavanju efikasnosti u nanošenju terminalne štete ljudskim ili životinjskim bićima, uništavanju opreme ili oštećivanju plodova ili prirodnog okoliša.

“Letjelica” /“*Aircraft*”/ (1 7 8) znači zrakoplovno saobraćajno sredstvo s fiksnim krilima, s krilima na okretnoj osovini, rotirajućim krilima (helikopter), nagnutim/kosim rotorom ili nagnutim krilima.

PAŽNJA: *Vidi i pod “civilna letjelica”.*

“Omogućene sve kompenzacije” /”*All compensations available*”/ (2) znači da su uzete u obzir sve dopuštene mjere koje su na raspolaganju proizvođaču kako bi se minimizirale sve greške kod sistemskog pozicioniranja za pojedini model alatnog stroja.

“Dodijeljen od strane ITU” /”*Allocated by the ITU*”/ (3 5) znači dodjeljivanje frekventnih opsega u skladu sa propisima Međunarodne unije za telekomunikacije /ITU/ o radijskim propisima (izdanje iz 1998. godine) za primarne, dozvoljene i sekundarne servise.

PAŽNJA: Nisu uključena dodatna ili alternativna dodjeljivanja /alokacije/.

“Odstupanje od ugaone pozicije” /”*Angular position deviation*”/ (2) znači maksimalnu razliku između ugaonog položaja i stvarnog, veoma tačno izmjenjenog ugaonog položaja nakon što se okrene radno postolje stola iz svojeg početnog položaja (ref. VDI/VDE 2617, Draft: Rotacioni stolovi na mašinama za koordinatna mjerenja).

“Asimetrični algoritam” (“*Asymmetric algorithm*”/ (5) znači kriptografski algoritam koji koristi različite, matematički povezane ključeve za kodiranje i dekodiranje.

PAŽNJA: Uobičajena upotreba “asimetričkog algoritma” je rukovanje ključevima.

“Asinhroni model prenosa” /”*Asynchronous transfer mode*” – “*ATM*”/ (5) znači model prenosa u kojem su informacije organizirane u ćelijama; on je asinhron u tom smislu da ponavljanje ćelija zavisi od tražene ili trenutne bitne brzine.

“*ATM*” je ekvivalentan “asinhronom modelu prenosa”.

“Automatsko pretraživanje cilja” /”*Automatic target tracking*”/ (6) znači procesnu tehniku koja automatski određuje i daje kao izlazni podatak ekstrapoliranu vrijednost najvjerojatnije pozicije cilja u stvarnom vremenu.

“Vrijeme kašnjenja širenja na osnovnom logičkom kolu/gejtu” /”*Basic gate propagation delay time*”/ (3) znači vrijednost vremena kašnjenja širenja na osnovnom logičkom kolu/gejtu, koje se koristi u “monolitnom integriranom strujnom kolu”. Za “porodicu” “monolitnih integriranih strujnih kola” ovo se može specificirati bilo kao kašnjenje vremena širenja po tipičnom logičkom kolu/gejtu unutar date “porodice”, ili kao tipično vrijeme kašnjenja širenja po logičkom kolu/gejtu unutar date “porodice”.

PAŽNJA 1: “Vrijeme kašnjenja širenja na osnovnom logičkom kolu

/gejtu” ne treba brkati sa vremenom kašnjenja ulaznog/izlaznog podatka od kompleksnih “monolitnih integralnih strujnih kola”.

PAŽNJA 2: “Porodica” se sastoji od svih integriranih kola na koje se primjenjuje slijedeće kao njihova proizvodna tehnologija i njihove specifikacije, izuzev kod njihovih odgovarajućih funkcija.

- a. Uobičajena arhitektura hardvera i softvera;
- b. Uobičajeni projektna i procesna tehnologija; i
- c. Uobičajene osnovne karakteristike.

“Osnovna naučna istraživanja” /”Basic scientific research” (GTN NTN) znači eksperimentalni ili teorijski rad koji se prvenstveno poduzima radi sticanja novog znanja o fundamentalnim principima fenomena ili vidljivih činjenica, a koji nije prvenstveno usmjeren ka nekom praktičnom cilju ili svrsi.

“Pomjeranje” /”Bias”/ (akcelerometar) (7) znači izlazni podatak kod akcelerometra kada se ne primjenjuje ubrzanje.

“Sistem postepenog pomjeranja na pokretnom dijelu mašine” /”Camming”/ (2) znači osovinsko pomjeranje u jednoj revoluciji glavnog vretena/osovine koje se mjeri u ravni okomito na osovinu radne ploče, u tački pored obima osovine radnog stola (ref. ISO 230/1 1986, paragraf 5.63).

“Prethodno formirana ugljikova vlakna” /”Carbon fibre preforms”/ (1) znači uređen raspored neprevučениh ili prevučениh vlakana namijenjenih da stvore ram na dijelu prije nego se na njih stavi “matrica” kako bi se dobila “kompozitna forma”.

“CE” je ekvivalent od izraza “računalski element” /”computing element”/.

“CEP” (= circle of equal probability = krug jednake vjerovatnoće) (7) je mjerenje tačnosti radijusa kruga centriranog na metu, u specifičnom dometu, u kojem je sraz 50% korisnog tereta/nosivosti.

“Hemijski laser” /”Chemical laser”/ (6) znači “laser” u kojem se proizvode pobuđene vrste putem vanjske energije iz hemijske reakcije.

“Hemijska mješavina” /”*Chemical mixture*” (1) znači čvrsti, tečni ili gasoviti proizvod, sačinjen od dvije ili više komponenti, koje ne reagiraju zajedno pod uvjetima pod kojima je ta mješavina pohranjena.

“Kontrolni sistemi kontroliranog anti-obrtnog momenta kruženja ili pravca kontroliranog kruženja” /”*Circulation-controlled anti-torque or circulation controlled direction control systems*”/ (7) su sistemi koji koriste zrak raspuhan iznad aerodinamičnih površina da bi se povećale ili kontrolirale sile koje se proizvode sa tih površina.

“Civilna letjelica” /”*Civil aircraft*”/ (1 7 9) znači one “letjelice” navedene u objavljenim spiskovima o certificiranim, ispravnim letjelicama, koje izdaju nadležne uprave civilne avijacije za letenje na komercijalnim civilnim, unutarnjim ili vanjskim linijama, ili za zakonski dozvoljene civilne, privatne ili poslovne svrhe.

PAŽNJA: Vidi također i pod odrednicom “letjelica”.

“Pomiješan” /”*Commingled*”/ (1) znači pomiješano vlakno na vlakno od termoplastičnih vlakana i vlakna za učvršćivanje da bi se proizvela mješavina ojačanog vlakna ”matrice” u cjelokupnoj formi/teksturi vlakna.

“Umanjivanje” /”*Comminution*”/ (1) znači proces reduciranja materijala na čestice metodom mrvljenja ili mljevenja.

“Zajednički kanal signalizacije “ /”*Common channel signalling*”/ (5) je metod prenisa ili prijema signala u kojem se, pomoću označenih poruka, između tačaka razmjene prenosi jednim kanalom signalna informacija, koja se odnosi na povećavanje/multipliciranje kolâ ili poziva i drugih informacija, kao što su one koje se koriste kod upravljanja mrežama.

“Kontroler komunikacijskog kanala” /”*Communications channel controller*”/ (4) znači fizički interfejs/međuvezu koja kontrolira protok sinhronih ili asinhronih digitalnih informacija. To je sklop koji se može integrirati u kompjuter ili telekomunikacionu opremu da bi se omogućio komunikacioni pristup.

“Kompozitan” /”*Composite*”/ (1 2 6 8 9) znači “matricu” i dodatnu fazu ili dodatne faze koje se sastoje od čestica, dlačica ili vlakana, ili njihove kombinacije, za specifičnu svrhu ili svrhe.

“Složena teorijska performansa” /”*Composite theoretical performance*”/ (“CTP”) (1 4) je mjerenje računalske performanse date u milionima teorijskih operacija u sekundi (Mtops), koje se izračunavaju spajanjem računalskih elemenata” (“CE”).

PAŽNJA: Pogledaj kategoriju 4, Tehnička bilješka.

“Složeni rotirajući stol” /”*Compound rotary table*”/ (2) znači stol koji omogućava radnom predmetu da se rotira i da se nagiba po dvije neparalelne ose, što može biti simultano koordinirano za “konturnu kontrolu”.

“Računalski element” /”*Computing element*” = “CE”/ znači najmanju računalsku jedinicu koja proizvodi aritmetički ili logički rezultat.

“Konturna kontrola” /”*Contouring control*”/ (2) znači dva ili više “numerički kontroliranih” pokreta, koji djeluju u skladu s uputama koje specificiraju slijedeću traženu poziciju i tražene brzine unosa na toj poziciji. Ove brzine unosa se razlikuju u zavisnosti jedna od druge, tako da se može proizvesti željena kontura. (ref. ISO/DIS 2806-1980).

“Kritična temperatura” /”*Critical temperature*”/ (1 3 6) (ponekad se o njoj govori kao o temperaturi prenosa) određenog “superprovodljivog” materijala znači temperaturu na kojoj materijal gubi svaki otpor na protok direktne električne struje.

“Kriptografija” /”*Cryptography*”/ (5) znači disciplinu koja otjelovljuje principe, sredstva i metode preobražavanja podataka da bi se sakrila sadržina informacija, da se spriječi njena nedetektirana modifikacija, ili da se spriječi neovlaštena upotreba. “Kriptografija” je ograničena na preobražavanje informacija, koji se služe s jednim ili više “tajnih parametara” (na primjer, kriptovarijabli), ili pridruženim upravljanjem ključevima.

PAŽNJA: “Tajni parametar”: konstanta ili ključ sakriven od saznanja drugih, ili za koji znaju samo članovi unutar jedne grupe.

“CTP” je ekvivalent za “složenu teorijsku performansu (“*composite theoretical performance*”).

Sistemi “Navigacije uz pomoć referenci iz baza podataka” /”*Data-based Referenced Navigation*”/ (= “DBRN”) (7) znači sisteme koji koriste različite izvore prethodno izmjerenih podataka uz pomoć geoloških karata, koji su integrirani kako bi se omogućila tačna informacija za navigaciju pod dinamičnim uvjetima. Izvori podataka uključuju

batimetrijske karte morskih dubina, zvjezdane karte, karte gravitacije, magnetne karte ili trodimenzionalne (3-D) karte zemljišta.

“Brzina prenosa podataka” /”*Data signalling rate*”/ (5) znači brzinu, kako je definirana u Preporukama ITU 53-36, koja uzima u obzir da, kod ne-binarnе modulacije, bod /baud/ i bit u sekundi nisu jednaki. U to treba da se uključe bitovi za kodiranje, provjeru i funkcije sinhronizacije.

PAŽNJA 1: Kad se određuje “brzina prenosa podataka”, treba isključiti kanale opsluživanja /service channels/ i izvršne kanale /administrative channels/.

PAŽNJA 2: To je maksimalna jednosmjerna brzina; to jest, maksimalna brzina bilo kod prenosa, ili kod prijema signala.

“Deformirana ogledala” /”*Deformed mirrors*”/ (6) (također poznata i kao adaptivna optička ogledala) znači ona ogledala koja imaju:

- a. jednu kontinuiranu optičku reflektivnu površinu. koja se dinamički deformira primjenom pojedinačnih zakrivljavanja ili silama da bi se kompenzirale distorzije kod upada oblika optičkog vala na ogledalo; ili
- b. višestruke optičke reflektivne elemente koji se mogu pojedinačno i dinamički ponovo pozicionirati primjenama zakrivljavanja, ili da bi se kompenzirale distorzije kod upada oblika optičkog vala na ogledalo.

“Osiromašeni uranijum” /”*Depleted uranium*”/ (0) znači izotop uranijuma osiromašenog u izotopu 235 ispod vrijednosti koja se pojavljuje u prirodi.

“Razvoj” /”*Development*”/ (GTN NTN Svi elementi) se odnosi na sve faze koje prethode serijskoj proizvodnji, kao što su: projekti, istraživanje projekta, analiza projekta, koncepti projekta, sklapanje i testiranje prototipova, sheme probne proizvodnje, izrada projektnih podataka, proces transformacije projektnih podataka u proizvod, izrada projekta konfiguracije, projekat integriranja cijelog proizvoda, konačni planovi.

“Difuzno spajanje” /”*Diffusion bonding*”/ (1 2 9) znači molekularno sjedinjavanje u čvrstom stanju barem dva odvojena metala u jednu cjelinu u kojoj je postignuta zajednička tvrdoća koja je jednaka onoj koju posjeduje najslabiji materijal.

“Digitalni kompjuter” /”*Digital computer*”/ (4 5) znači opremu koja može u obliku jedne ili više diskretnih varijabli da obavlja svaku od slijedećih operacija.

- a. prima podatke;

- b. pohranjuje ili memorira podatke ili komande na fiksnim ili zamjenjivim sredstvima za pohranjivanje podataka po kojima se može pisati;
- c. procesira podatke putem pohranjenih sekvenci naredbi/uputa, koje se mogu modificirati; i
- d. osigurava izlaz podataka.

PAŽNJA: Modifikacije memorirane sekvence naredbi/uputa uključuju zamjenu fiksnog sredstva za pohranjivanje podataka, ali ne i fizičku promjenu u pisanju ili poprečnim vezama.

“Brzina digitalnog prenosa” /”*Digital transfer rate*”/ (5) znači totalnu brzinu u bitovima informacije koja se direktno prenosi na bilo koji tip medija.

PAŽNJA: Vidi također i “totalnu brzinu digitalnog prenosa”

“Direktno djelujući hidraulični pritisak” /”*Direct-acting hydraulic pressing*”/ (2) znači proces deformacije koji koristi fleksibilno sječivo napunjeno tekućinom u direktnom kontaktu s radnim predmetom.

“Brzina zanošenja” /”*Drift rate*”/ (žiroskop) (7) znači brzinu vremena izlaznog odstupanja od željenog izlaznog rezultata. Sastoji se od nesistemskih i sistemskih komponenti i iskazuje se kao ekvivalent ulaznog ugaonog pomjeranja po jedinici vremena u vezi sa prostorom inercije.

“Dinamički adaptivno određivanje pravca kretanja” /”*Dynamic adaptive routing*”/ (5) znači automatsku promjenu pravca kretanja /prerutiranje saobraćaja zasnovanog na senzornom bilježenju i analizi trenutnih i stvarnih uslova u mreži.

PAŽNJA: Ovo ne uključuje slučajeve donošenja odluka o pravcima kretanja/rutama donesenim kod ranije definiranih informacija.

“Analizatori dinamičkih signala” /”*Dynamic signal analysers*”/ (3) znači “analizatore signala” koji koriste digitalne uzorke i tehnike transformiranja da bi se stvorio displej Fourierovog spektra datog oblika tlasa, uključujući amplitudu i faznu informaciju.

PAŽNJA: Vidi također i “analizatore signala”.

“Efektivni gram” /”*Effective gramme*”/ (0 1) “specijalnog fizijskog materijala” znači:

- a. za izotope plutonija i uranijuma 235, težina izotopa je u gramima;

- b. za uranijum obogaćen za 1 posto ili u većim vrijednostima u izotopu uranijuma 235, težina elementa u gramima se množi sa kvadratom njegovog obogaćivanja, što se iskazuje kao razlomak decimalne težine;
- c. za uranijum obogaćen ispod 1 posto u izotopu uranijuma 235, težina elementa u gramima se množi sa 0,0001.

“Elektronski sklop” /”*Electronic assembly*”/ (3 4 5) znači broj elektronskih komponenti (na primjer “elemenata strujnog kola”, “diskretnih komponenti”, integriranih kola, itd.) koji su sastavljeni da zajedno obavljaju (a) specifične funkcije, a koji se mogu zamijeniti kao cjelina, a imaju normalno svojstvo da se mogu rasklopiti.

PAŽNJA 1: “*Element strujnog kola*”: jedinični aktivni ili pasivni funkcionalni dio jednog elektronskog kola, kao što su jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan električni kondenzator, itd.

PAŽNJA 2: “*Diskretna komponenta*”: odvojeni upakovani “*element električnog kola*” sa sopstvenim spoljnim vezama.

“Elektronski upravljiva fazna antenska rešetka” /”*Electronically steerable phased array antenna*”/ (5 6) znači antensku rešetku koja tvori zraku putem faznog spajanja; to jest usmjerenje zrake se kontrolira putem složenog pobuđivanja koeficijenata zračućih elemenata, a smjer tog zraka se može varirati u azimutu ili po visini, ili i po jednom i po drugom, primjenom električnog signala i prilikom prenosa i prilikom prijema.

“Krajnji izvršitelji” /”*End-effectors*”/ (2) znači hvataljke, “aktivne alatne jedinice” i bilo koje druge alate koji su pričvršćeni na osnovnu površinu na kraju pokretne ruku “robota”.

PAŽNJA: “*Aktivna alatna jedinica*” znači sredstvo za primjenu pokretne sile, procesiranja energije ili senozra na radni predmet.

“Ekvivalent gustoće” /”*Equivalent Density*” (6) znači masu optike po jedinici optičkog područja projiciranog na optičku podlogu.

“Ekspertni sistemi” /”*Expert systems*”/ (4 7) znači sisteme koji daju rezultate primjenom pravila na podatke koji se pohranjuju nezavisno od “programa” i koji su u stanju da imaju nešto od slijedećeg:

- a. Automatski modificiraju “kod izvora” kojeg unosi korisnik;
- b. Osiguravaju znanje povezano sa klasom problema u kvazi-prirodnom jeziku; ili
- c. Prihvataju znanje potrebno za njihov razvoj (simbolična obuka).

“FADEC” je ekvivalent za “full authority digital engine control” = “potpuna kontrola digitalne mašine”.

“Neosjetljivost na kvarove”/otpornost na otkaze /”Fault tolerance”/ (4) je sposobnost kompjuterskog sistema da, nakon pogrešne funkcije bilo koje komponente njegovog hardvera ili “softvera”, nastavi sa radom bez ljudske intervencije, na datoj razini rada koji osigurava nastavljanje operacije, integritet podataka i ponovno uspostavljanje radne funkcije u datom vremenu.

“Vlaknasti ili materijali od niti” (“Fibrous or filamentary materials” (0 1 8) uključuju:

- a. kontinuirana “jedinična vlakna”;
- b. kontinuiranu “pređu” ili “smotuljke”;
- c. “trake”, tkanine”, nevezane hasure i gajtane;
- d. isječena vlakna, uškrobljena vlakna i čvrste vlaknaste prekrivače;
- e. dlačice, bilo da su monokristalizirane ili polikristalizirane, bilo koje dužine;
- f. aromatsku poliamidsku celulozu.

“Integrirano strujno kolo filmskog/tankoslojnog tipa” /”Film type integrated circuit”/ (3) znači snop “elemenata strujnog kola” i metalne međuveze koje se stvaraju pomoću naslaga gustog ili tankog premaza na izolacioni “supstrat” (podlogu).

PAŽNJA: “Element strujnog kola” jeste jedinični aktivni ili pasivni funkcionalni dio jednog elektronskog kola, kao što su jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan električni kondenzator, itd.

“Fiksna” /”Fixed”/ (5) znači da kodirajući ili komprimirajući algoritam ne može prihvatiti izvana dostavljene parametre (na primjer, kriptografske ili ključne varijable) i ne može biti modificiran od strane korisnika.

“Kontrola leta putem antnenske rešetke optičkog senzora” /”Flight control optical sensor array”/ (7) je mreža raspoređenih optičkih senzora, koji koriste “laserske” zrake da bi se osigurali podaci o kontroli leta u realnom vremenu za procesiranje na letjelici.

“Optimizacija putanje letenja” /”Flight path optimisation”/ (7) je procedura koja smanjuje odstupanja od četverodimenzionalne željene putanje leta (prostor i vrijeme), zasnovane na maksimalnom postizanju performansi ili efektivnosti za zadatke prilikom obavljanja neke letačke misije.

“Prijemnik slike” /”*Focal plane array*”/ (6) znači linearni ili dvodimenzionalni plošni sloj, ili kombinaciju plošnih slojeva od pojedinačnih detektorskih elemenata, sa ili bez elektronike koja se može iščitavati, a koja radi na fokalnoj ravni.

PAŽNJA: Ovim se nema namjera da se uključi skup pojedinačnih detektorskih elemenata ili bilo koja dva, tri ili četiri detektorska elementa koja osiguravaju da se vremenski otklon (kašnjenje) i integracija ne obavljaju unutar elementa.

“Relativna širina opsega” /”*Fractional bandwidth*”/ (3) znači “trenutačnu širinu opsega” podijeljenu frekvencijom centra, koja se iskazuje u procentima.

“Preskakanje frekvencije” /”*Frequency hopping*”/ (5) znači oblik “proširenog spektra” u kojem se frekvencija prenosa pojedinačnog komunikacijskog kanala mijenja pomoću nesistemske ili pseudo-nesistemske sekvence diskretnih koraka.

“Vrijeme prebacivanja frekvencije” /”*Frequency switching time*”/ (3 5) znači maksimalno vrijeme (to jest, kašnjenje), koje prima signal, kada se prebaci sa jedne izabrane izlazne frekvencije na drugu izabranu izlaznu frekvenciju, kako bi se postigla:

- a. frekvencija unutar 100 HZ konačne frekvencije; ili
- b. izlazna razina unutar 1 dB konačne izlazne razine.

“Sintetizer frekvencije” /”*Frequency synthesiser*”/ (3) znači bilo koju vrstu izvora frekvencije ili proizvođača signala, bez obzira na to koja se stvarna tehnika koristi, te koji osigurava višestrukost simultanih ili alternativnih izlaznih frekvencija, sa jednog ili više izlaznih mjesta, koji su kontrolirani, koji proističu ili koje dovodi u red manji broj standardnih (ili master) frekvencija.

“Potpuna kontrola digitalne mašine” /”*Full Authority Digital Machine Control*”/ (“*FADEC*”) (7 9) znači elektronski kontrolni sistem za gasne turbine ili kombinirane ciklične mašine koje se služe digitalnim kompjuterom radi kontrole varijabli potrebnih da se regulira opterećenje mašine ili izlazni rezultat transmisije sile u svakom dijelu operativnog opsega mašine od početka mjerenja protoka goriva do potpunog zatvaranja dotoka goriva.

“Gasna atomizacija” /”*Gas atomisation*”/ (1) znači proces kojim se smanjuje tok otopine metalne legure na veličinu kapljica prečnika 500 mikrometara ili manje putem gasnog toka pod visokim pritiskom.

“Geografski disperzirani” (“*Geographically dispersed*”/ (6 9) je tamo gdje je svaka lokacija udaljena jedna od druge više od 1 500 metara u bilo kojem pravcu. Mobilni senzori se uvijek smatraju “geografski disperziranim”.

“Skup smjernica” (“*Guidance set*”/ (7) znači sisteme koji integriraju proces mjerenja i izračunavanja pozicije i brzine letjelice (na primjer, navigaciju) s izračunavanjem i slanjem komandi sistemima kontrole leta letjelice da bi se ispravila putanja.

“Vruće izostatičko zgušnjavanje” (“*Hot isostatic densification*”/ (2) znači proces izlaganju pritisku odlivka na temperaturama iznad 375 K (102 °C) u zatvorenoj šupljini pomoću različitih medija (gas, tekućina, čvrste čestice, itd.) da bi se stvorila jednaka sila u svim pravcima u cilju smanjivanja ili eliminiranja unutrašnjih praznina u odlivku.

“Hibridni kompjuter” (“*Hybrid computer*”/ (4) znači opremu koja može obavljati bilo koji od slijedećih zadataka:

- a. primati podatke;
- b. procesirati podatke i u njihovim analognim i digitalnim oblicima; i
- c. osigurati izlazni rezultat podataka.

“Hibridno integrirano strujno kolo” (“*Hybrid integrated circuit*”/ (3) znači bilo koju kombinaciju integriranog kola /integriranih kola, ili integriranog strujnog kola sa “elementom strujnog kola” ili “diskretnih komponenata”, koje su povezane tako da ostvaruju specifičnu funkciju/funkcije, a koje sve imaju slijedeće karakteristike:

- a. da sadrže bar jedno sredstvo koje nije zatvoreno;
- b. da su povezane koristeći tipične metode proizvodnje integriranih kola;
- c. da se mogu zamijeniti kao cjelina; i
- d. da obično nemaju sposobnost da mogu biti rasklopljene.

PAŽNJA 1: “*Element strujnog kola*” jeste jedinični aktivni ili pasivni funkcionalni dio jednog elektronskog kola, kao što su jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan električni kondenzator, itd.

PAŽNJA 2: “*Diskretna komponenta*”: odvojeni upakovani “*element električnog kola*” sa sopstvenim spoljnim vezama.

“Poboljšavanje slike” (“*Image enhancement*”/ (4) znači procesiranje izvana proizvedene informacije koja nosi slike pomoću algoritama, kao što je komprimiranje vremena, filtriranje, izdvajanje, selektiranje, korelacija, svijanje ili transformacije između domena (to jest brza Fourierova transformacija ili Walshova transformacija). Ovim nisu uključeni

algoritmi koji koriste samo linearnu ili rotacionu transformaciju pojedinačne slike, kao što je prenošenje/translacija, izvlačenje nekog obilježja ili lažno obojavanje.

“Imunotoksin” /”*Immunotoxin*”/ (1) je sastavljen od jedne ćelije monoklalnog anti-tijela i “toksina” ili “pod-jedinice toksina”, koji efiksno utiče na oboljele ćelije.

“U javnom domenu” /”*In the public domain*”/ (GTN NTN GSN), kao što se primjenjuje u cijelom tekstu ovdje, znači “tehnologiju” ili “softver” koji su dati na raspolaganje bez ograničenja na njihovo daljnje rasprostiranje (ograničenja zbog autorskih prava ne odstranjuju “tehnologiju” ili “softver” da i dalje budu “u javnom domenu”).

“Sigurnost informacija” /”*Information security*”/ (4 5) su sva sredstva i funkcije kojima se osigurava pristup, povjerljivost ili integritet informacija ili komunikacija, izuzimajući sredstva i funkcije čija je namjera da osiguraju zaštitu protiv pogrešnog ili lošeg funkcioniranja. Ovo uključuje “kriptografiju”, “kriptoanalizu”, zaštitu protiv opasnih zračenja i samu sigurnost kompjutera.

PAŽNJA: ‘*Kriptoanaliza*’: analiza kriptografskog sistema ili njegovih ulaznih ili izlaznih elemenata radi izvođenja povjerljivih varijabli ili osjetljivih podataka, uključujući čisti tekst.

“Trenutačna širina opsega” /”*Instantaneous bandwidth*”/ (3 5 7) znači širinu opsega preko koje snaga izlaznog rezultata ostaje konstantna unutar 3 dB bez prilagođavanja drugih operativnih parametara.

“Instrumentirani opseg” /”*Instrumented range*”/ (6) znači specifični nedvosmisleni prikaz opsega radara na ekranu.

“Izolacija” /”*Insulation*”/ (9) se primjenjuje na komponente raketnog motora, to jest na kućište, mlaznice, ulazne otvore, poklopce kućišta, a uključuje vulkanizirane ili polu-vulkanizirane gumene plohe koje sadrže izolacioni ili vatrostalni materijal. Također se može inkorporirati u čizme koje olakšavaju stresna stanja ili u cipele.

“Međusobno povezani radarski senzori” /”*Interconnected radar sensors*”/ (6) znači da su dva ili više radarskih senzora međusobno povezana kada mogu međusobno da razmjenjuju podatke u realnom vremenu.

“Unutrašnje oblaganje” /”*Interior lining*”/ (9) je pogodno za međusobno povezivanje između čvrstog barutnog punjenja i kućišta ili izolacione obloge. Obično su to vatrostalni

ili izolacioni materijali u tečnim disperzivnim polimerima, kao što su, na primjer, ugljikom napunjeni i hidroksilom završeni polibutadieni (HTPB), ili drugi polimeri sa pridodatim vulkanizerskim agensima, koji se ili naprskaju ili se nanese po unutrašnjosti kućišta.

“Suštinski magnetni gradiometar” /”*Intrinsic Magnetic Gradiometer*”/ (6) je pojedinačni senzorni element nagiba magnetnog polja i priključene elektronike, čiji je izlaz mjerenje nagiba magnetnog polja.

PAŽNJA: Također vidi i “magnetni gradiometar”

“Izolirane žive kulture” /”*Isolated live cultures*”/ (1) uključuju žive kulture u latentnom/uspavanom obliku i u osušenim preparatima.

“Izostatičke prese” /”*Isostatic presses*”/ (2) znači opremu koja je u stanju da vrši pritisak na zatvorenu šupljinu pomoću različitih medija (gasa, tekućine, čvrstih čestica, itd.) da bi se stvorio jednak pritisak u svim pravcima unutar šupljine na radni predmet ili materijal.

“Laser” /”*Laser*”/ (0, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9) je sklop komponenata koji proizvodi i prostorno i vremenski kohernetnu svjetlost koja se pojačava stimuliranom emisijom ili radijacijom.

PAŽNJA: Također vidi i odrednice

“*hemijski laser*”;

“*laser sa Q prebacivanjem*”;

“*laser izuzetno velike snage*”

“*laser za prenos*”

“Linearnost” /”*Linearity*”/ (2) (obično se mjeri u vrijednostima ne-linearnosti) znači maksimalno odstupanje od stvarne karakteristike (srednjih, ili povećanih ili smanjenih očitavanja na ljestvici), pozitivna ili negativna, od ravne linije tako postavljene da izjednačava i minimizira maksimalna odstupanja.

“Lokalna računarska mreža” /”*Local area network*”/ (4) je sistem komunikacijskih podataka, koji ima slijedeće karakteristike u svim svojim dijelovima:

- a. dozvoljava bilo koji broj nezavisnih “sredstava za podatke” da direktno komuniciraju između sebe; i
- b. ograničena je na geografsko područje manje veličine (npr. uredska zgrada, tvornica, zgrade univerziteta, skladište).

PAŽNJA: “Sredstvo za podatke” znači opremu koja je sposobna da prima sekvence digitalnih informacija.

“Magnetni gradiometri” /”*Magnetic Gradiometers*”/ (6) su instrumenti namijenjeni za otkrivanje prostorne varijacije magnetnih polja iz spoljašnjih izvora na instrument. Sastoje se od višestrukih “magnetometara” i pridružene elektronike, čiji je izlaz mjerenje gradijenta/nagiba magnetnog polja.

PAŽNJA: Također vidi i “suštinski magnetni gradiometar”.

“Magnetometri” /”*Magnetometers*”/ (6) su instrumenti namijenjeni za otkrivanje magnetnih polja iz spoljašnjih izvora na instrument. Sastoje se od pojedinačnog elementa za senzorsko okrivanje magnetnog polja i pridružene elektronike, čiji je izlaz mjerenje magnetnog polja.

“Glavna memorija” /”*Main storage*”/ (4) znači primarnu memoriju/spremište za podatke ili komande/upute za brzi pristup pomoću centralne procesorske jedinice. Sastoji se od unutrašnje memorije “digitalnog kompjutera” i bilo koje hijerarhijske ekstenzije, kao što je ultra-brza memorija /*cache*/, ili proširena memorija sa nesekvencijalnim pristupom.

“Materijali otporni na koroziju pomoću UF₆” /”*Materials resistant to corrosion by UF₆*”/ (0) mogu bit bakar, nehrđajući čelik, aluminijum, aluminijum oksid, aluminijumove legure, nikal ili legura koja sadrži 60 posto težine ili više nikla i UF₆- otpornih fluoriniranih ugljikovodonikovih polimera, odgovarajućih za određeni tip procesa separacije.

“Matrica” /”*Matrix*”/ (1 2 8 9) znači suštinsku kontinuiranu fazu koja ispunjava prostor između čestica, dlačica ili vlakana.

“Nesigurnost mjerenja” /”*Measurement uncertainty*”/ (2) je karakteristični parametar koji određuje u kojem se opsegu oko izlazne vrijednosti nalazi ispravna vrijednost mjerene varijable sa stepenom pouzdanosti od 95%. On uključuje neispravljena systemska odstupanja, neispravljene kontrareakcije i nesistematska odstupanja (ref. ISO 10360-2. ili VDI/VDE 2617).

“Mehaničko legiranje” /”*Mechanical Alloying*”/ (1) znači proces legiranja koji proističe iz spajanja, lomljenja ili ponovnog spajanja elementarnih ili glavnih legura u prahu putem mehaničkog uticaja. Nemetalne čestice mogu biti unesene u leguru dodavanjem odgovarajućih elemenata u prahu.

“Izdvajanje topljenjem” /”*Melt Extraction*”/ (19) znači proces ‘brzog dovođenja u čvrsto stanje’ i izdvajanje legiranog proizvoda nalik na traku, ubacivanjem kratkog segmenta rotirajućeg ohlađenog bloka u kadu sa rastopljenom metalnom legurom.

PAŽNJA: ‘Brzo dovođenje u čvrsto stanje’: učvršćivanje otopljenog materijala pri brzinama hlađenja preko 1 000 K/s.

“Topljenje metodom brzog obrtanja” /”*Melt spinning*”/ (1) znači proces ‘brzog dovođenja u čvrsto stanje’ otopljenog metalnog toka udarom na rotirajući ohlađeni blok, čime se stvaraju proizvodi u obliku pahuljica, traka ili šipki.

PAŽNJA: ‘Brzo dovođenje u čvrsto stanje’: učvršćivanje otopljenog materijala pri brzinama hlađenja preko 1 000 K/s.

“Mikrokompjutersko mikrokolo” /”*Microcomputer microcircuit*”/ (3) znači “monolitno integrirano strujno kolo” koje sadrži jednu aritmetičku logičku jedinicu (ALU = arithmetic logic unit), koja ima sposobnost da izvršava seriju naredbi/uputa za opću svrhu iz spoljašnje memorije.

PAŽNJA: Unutrašnja memorija može biti povećano pomoću spoljašnje memorije.

“Mikroprocesorsko mikrokolo” /”*Microprocessor microcircuit*”/ (3) znači “monolitno integrirano strujno kolo” ili “integrirano strujno kolo s višestrukim čipovima”, te koje sadrži jednu aritmetičku logičku jedinicu (ALU = arithmetic logic unit), koja ima sposobnost da izvršava seriju komandi/uputa za opću svrhu iz spoljašnjeg spremišta.

PAŽNJA 1: “Mikroprocesorsko mikrokolo” obično ne sadrži integralnu memoriju dostupnu korisniku, iako se memorija koja se nalazi na čipu može koristiti u obavljanju njegove logičke funkcije.

PAŽNJA 2: Ovo uključuje setove čipova čija je namjena da zajedno rade kako bi se osigurala funkcija “mikroprocesorskog mikrokola”.

“Mikroorganizmi” /”*Microorganisms*”/ (1 2) znači bakterije, viruse, mikoplazme, rikecije, klamidije, ili gljivice, bilo da su one prirodne, poboljšane ili modificirane, bilo da su u obliku izoliranih živih kultura ili kao materijal, koji uključuje živi materijal, koji je bio namjerno cijepljen ili kontaminiran takvim kulturama.

“Projektili” /”*Missiles*”/ (1 3 5 6 7 9) znači kompletne raketne sisteme i sisteme bespilotnih letjelica, koji su sposobni da ponesu najmanje 500 kg korisnog tereta u opsegu od barem 300 km.

“Jedinično vlakno” /”*Monofilament*”/ (1) ili vlakno sa najmanjim povećanjem vlaknaste materije, obično nekoliko mikrometara u prečniku.

“Monolitno integrirano strujno kolo” /”*Monolithic integrated circuit*”/ (3) znači kombinaciju aktivnih i pasivnih ”elemenata strujnog kola” ili i jedno i drugo, koji:

- a. su formirani pomoću difuzionih procesa, procesa usađivanja/implantacije, ili pomoću procesa taloženja u ili na pojedinačni dio poluprovodničkog materijala, tzv. ‘čipa’,
- b. se može smatrati da je nedjeljivo pridružen; i
- c. obavlja funkciju/funkcije strujnog kola.

PAŽNJA: “*Element strujnog kola*” jeste jedinični aktivni ili pasivni funkcionalni dio jednog elektronskog kola, kao što su jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan električni kondenzator, itd.

“Monospektralni senzori slike” /”*Monospectral imaging sensors*”/ (6) su sposobni da dobijaju podatke u vidu slika iz jedne diskretne spektralne talasne dužine.

“Integrirano strujno kolo sa višestrukim čipom” /”*Multichip integrated circuit*”/ (3) znači dva ili više “monolitnih integriranih strujnih kola” spojenih na zajednički “supstrat”.

“Procesiranje niza/povorka višestrukih podataka” /”*Multi-data-stream processing*”/ (4) znači ‘mikroprogram’ ili tehniku s arhitekturom opreme koja dozvoljava simultano procesiranje dvije ili više sekvenci podataka pod kontrolom jedne ili više sekvenci naredbi/uputa posredstvom:

- a. arhitekturâ pojedinačne naredbe/upute sa višestrukim podacima (*SIMD = Single Instruction Multiple Data*), kao što su vektorski i snopovski procesori;
- b. arhitektura višestrukih pojedinačnih naredbi/uputa sa višestrukim podacima (*MSIMD = Multiple Single Instruction Multiple Data*);
- c. arhitekturâ višestrukih naredbi višestrukih podataka (*MIMD = Multiple Instruction Multiple Data*), uključujući one koji su zbijeno spojeni, blisko spojeni ili labavo spojeni; i
- d. strukturirane snopove procesnih elemenata, uključujući sistoličke snopove.

PAŽNJA: ‘*Mikroprogram*’ znači sekvencu elementarnih naredbi/uputa, koje se čuvaju u posebnom spremištu, a čije se operativno izvršavanje pobuđuje uvođenjem njene referentne naredbe/upute na registar naredbi/uputa.

“Sigurnost na višestrukim razinama” /”*Multilevel security*”/ (5) znači klasu sistema koje sadrže informacije s različitim stepenima osjetljivosti, koje simultano dozvoljavaju pristup korisnicima sa različitim stepenima sigurnosnog odobrenja za prolazak ili onima koji treba da znaju o kakvom se stepenu sigurnosti radi, ali sprečava korisnike da dobiju pristup informacijama za koje im nije odobreno ovlašćenje.

PAŽNJA: “Sigurnost na višestrukim razinama je sigurnost kompjutera, a ne i pouzdanosti rada kompjutera, koja se bavi sprečavanjem kvarova na opremi ili, općenito, sprečavanjem da se dogodi greška izazvana ljudskim pogrešnim rukovanjem ili nepažnjom.

“Multispektralni senzori slike” /”*Multispectral imagining sensors*”/ (6) su sposobni da dobijaju simultane ili serijske podatke u vidu slike iz dva ili više diskretnih spektralnih talasnih dužina. Za senzore koji imaju više od dvadeset diskretnih spektralnih talasnih dužina ponekad se kaže da su hiperspektralni senzori slike.

“Prirodni uranijum” /”*Natural uranium*”/ (0) znači uranijum koji sadrži mješavinu izotopa koji se javljaju u prirodi.

“Kontroler pristupa mreži” /”*Network access controller*”/ (4) znači fizički interfejs/poprečnu vezu na distribuiranu mrežu uključivanja/isključivanja. On koristi uobičajeni medij, koji radi na istoj “digitalnoj brzini prenosa”, a koristi proizvoljno (na primjer, leksičku jedinicu ili noseću frekvenciju) za prenos. Nezavisno od bilo kog drugog, on odabire pakete podataka ili grupe podataka (na primjer, IEEE 802), koji mu se šalju. To je sklop koji se može integritati u kompjuter ili telekomunikacijsku opremu da osigura komunikacijski pristup.

“Neuronski kompjuter” /”*Neural computer*”/ (4) znači računalsko sredstvo koje je zamišljeno ili modificirano da imitira ponašanje neurona ili skupine neurona, to jest, računalsko sredstvo koje se razlikuje po svojoj hardverskoj sposobnosti da modulira težine i brojeve međuveza višestrukih računalskih komponenti, zasnovanim na prethodnim podacima.

“Razina buke” /”*Noise level*”/ (6) znači električni signal iskazan kao gustina spektralne sile. Odnos između “razine buke” izražene u smislu najviše vršne buke prema najvišoj vršnoj buci dat je u jednačini $S_{pp}^2 = 8N_o(f_2 - f_1)$, gdje je S_{pp} vrijednost najviše vršne buke prema najvišoj vršnoj buci signala (na primjer, nanotesle), N_o je gustina spektralne sile (na primjer, nanotesla)²/Hz, a $(f_2 - f_1)$ određuju traženu talasnu dužinu.

“Nuklearni reaktor” /”*Nuclear reactor*”/ (0) znači predmete unutar ili koji su direktno instalirani na reaktorsko postrojenje, opremu koja kontrolira razinu snage u jezgru, te komponente koje uobičajeno sadrže, dolaze u direktan kontakt sa ili kontroliraju primarni materijal za hlađenje reaktorske jezgre.

“Numerička kontrola” /”*Numerical control*”/ (2) znači automatsku kontrolu procesa koje izvodi sredstvo koje se služi numeričkim podacima, obično upotrijebljenim dok je radni proces u toku (ref. ISO 2382).

“Predmetni kod” /”*Object code*”/ (9) znači oblik operativne opreme iz pogodnog izraza jednog ili više procesa (“izvor šifre/koda” (jezik izvora)) koje je programirajući sistem konvertirao.

“Optičko pojačavanje” /”*Optical amplification*”/ (5), u optičkim komunikacijama, znači tehniku pojačavanja koja uvodi prirast optičkih signala koje je proizveo izdvojeni optički izvor, bez konverzije na električne signale, to jest, korišćenjem poluprovodničkih optičkih pojačivača, luminescentnih pojačivača optičkih vlakana.

“Optički kompjuter” /”*Optical computer*”/ (4) znači kompjuter zamišljen da koristi ili modificira svjetlost za predstavljanje podataka, a čiji se računalski logički elementi zasnivaju na direktno spojenim optičkim sredstvima.

“Optički integrirano strujno kolo” /”*Optical integrated circuit*”/ (3) znači “monolitički integrirano strujno kolo” ili “hibridno integrirano strujno kolo”, koje sadrži jedno ili više dijelova zamišljenih da funkcioniraju kao fotosenzor ili fotoemiter, ili obavljaju neku optičku ili neku elektro-optičku funkciju ili funkcije.

“Optičko uključivanje/isključivanje” /”*Optical switching*”/ (5) znači usmjeravanje na pravac ili uključivanje/isključivanje signala u optičkom obliku bez konverzije na električne signale.

“Ukupna strujna gustina” /”*Overall current density*”/ (3) znači ukupan broj amper-obrta u kalemu (na primjer, zbir obrta pomnožen maksimalnom strujom koja se pronese pri svakom obrtu) podijeljen sa ukupnim presjekom kalema (koji sadrži poluprovodnička vlakna, metalnu matricu u kojoj su ubačena superprovodljiva vlakna, sažeti materijali, bilo koji kanali za hlađenje, itd.).

“Zemlja učesnica” /”*Participating state*”/ (7 9) je država koja sudjeluje u Aranžmanu iz Wassenaara (vidi pod www.wassenaar.org).

“Vršna snaga” /”*Peak power*”/ (6) znači energiju po puls u džulima i podijeljenu po trajanju pulsa u sekundama.

“Personalizirana pametna kartica” /”*Personalized smart card*”/ (5) znači pametnu karticu koja sadrži mikrokolo, koje je isprogramirano za specifičnu primjenu, a koju korisnik ne može ponovo programirati za bilo koju drugu primjenu/aplikaciju.

“Upravljanje snagom” /”*Power management*”/ (7) znači mijenjanje snage prenosa na signalu altimetra tako da je primljena snaga na visini “letjelice” uvijek na neophodnom minimumu da bi se odredila visina na kojoj se nalazi.

“Pretvarači pritiska” /”*Pressure transducers*”/ (2) su sredstva koja konvertiraju mjerenja pritiska u električni signal.

“Prethodno razdvojeni” /”*Previously separated*”/ (0 1) znači primjenu bilo kojeg procesa čija je namjera da poveća koncentraciju kontroliranog izotopa.

“Primarna kontrola leta” /”*Primary flight control*”/ (7) znači kontrolu stabilnosti ili manevriranja “letjelice” upotrebom generatora snage/momenta, na primjer, aerodinamična kontrola površine tla ili vektoriranje propulzivnog udara.

“Prvenstveni element” /”*Principal element*”/ (4), kako se primjenjuje u kategoriji 4, je “prvenstveni element” kada je vrijednost njegove zamjene veća od 35% ukupne vrijednosti sistema čiji je sastavni element. Vrijednost elementa je cijena plaćena za element od strane proizvođača sistema, ili onoga koji je integrirao sistem. Ukupna vrijednost je normalna međunarodna prodajna cijena trećim stranama u trenutku proizvodnje, ili kada je element spreman za transport do odredišta.

“Proizvodnja” /”*Production*”/ (GTN NTN Svi elementi) znači sve faze proizvodnje, kao što su, konstrukcija, proizvodni inženjering, izrada proizvoda, integracija, sklapanje (montaža), provjera, testiranje, osiguravanje kvaliteta.

“Proizvodna oprema” /”*Production equipment*”/ 81 9) znači alate, šablone, kalupe, trnove, rešeta, kovne matrice, pribor, mehanizme za poravnavanje, opremu za testiranje, drugu mašineriju i njene komponente, ograničene na one koje su posebno konstruirane ili modificirane za “razvoj” ili za jednu ili više faza “proizvodnje”.

“Proizvodni pogoni” /”*Production facilities*”/ (9) znači opremu i posebno konstruirani softver, koji je ugrađen u instalacije radi “razvoja” ili za jednu ili više faza “proizvodnje”.

”Program” /”*Programme*”/ (2 6) znači sekvencu naredbi/uputa radi obavljanja procesa u, ili pretvaranje u oblik koji može izvršiti elektronski kompjuter.

“Kompresija impulsa” /”*Pulse compression*”/ (6) znači kodiranje i procesiranje impulsa radarskog signala veće dužine na manju dužinu, pri čemu se održavaju korisne strane visokoimpulsne energije.

“Trajanje impulsa” /”*Pulse duration*”/ (6) je trajanje laserskog” impulsa mjenog na razinama Pune širine a s pola intenziteta ($FWHM = Full Width Half Intensity$).

“Laser s preklapljenim Q prekidačem” /”*Q-switched laser*”/ (6) znači “laser” u kojem je pohranjena energija u populacionoj inverziji ili u optičkom rezonatoru, te potom emitirana kao impuls.

“Žustrina/agilnost radarske frekvencije” /”*Radar frequency agility*”/ (6) znači bilo koju tehniku koja mijenja, u pseudo-nesistemske sekvenci, frekvenciju nosača impulsnog radarskog odašiljača između impulsa ili između grupa impulsa u iznosu jednakom ili većem od talasne dužine impulsa.

“Spektar radarskog širenja” /”*Radar spread spectrum*”/ (6) znači bilo koju modulacionu tehniku za rasprostiranje energije koja potiče od signala sa relativno uskom talasnom dužinom frekvencije, iznad mnogo šireg talasnog opsega frekvencija, korištenjem nesistemske ili pseudo-nesistemske kodiranja.

“Realno vrijeme talasnog opsega” /”*Real time bandwidth*”/ (3) za “analizatore dinamičkog signala” je najširi frekventni opseg koji analizator može uputiti kako izlaz na ekran ili za masivno memoriranje, a da pri tome ne izazove diskontinuitet u analizi ulaznih podataka. Kod analizatora sa više od jednog kanala, konfiguracija kanala koja propušta najšire “realno vrijeme talasnog opsega” će se koristiti da se izvrši izračunavanje.

“Procesiranje u realnom vremenu” /”*Real time processing*”/ (2 4 6 7) znači procesiranje podataka od strane kompjuterskog sistema koji osigurava zahtijevanu razinu servisa, kao funkciju raspoloživih resursa, unutar zagarantiranog vremena odgovora, bez obzira na opterećenost sistema, kada ga stimulira spoljašnji događaj.

“Zahtijevan/a/o/” /”Required”/ (GTN 1-9), kada se primjenjuje na “tehnologiju” ili “softver”, odnosi se samo na dio “tehnologije” ili “softvera”, koja je osobito odgovorna da dostigne ili proširi razine kontrolirane performanse, karakteristika ili funkcija. Takva “zahtijevana” “tehnologija” ili “softver” može se koristiti za različite proizvode.

“Rezolucija” /”Resolution”/ (2) znači najmanje povećanje mjernog sredstva, na digitalnim instrumentima, najmanje značajni bit (ref. ANSI B-89.1.12):

“Robot” /”Robot”/ (2 8) znači mehanizam za manipulaciju, koji može imati kontinuiranu putanju ili da se kreće od tačke do tačke, može koristiti senzore, a ima slijedeće karakteristike:

- a. multifunkcionalan je;
- b. sposoban je da postavlja ili da orijentira materijal, dijelove, alatke ili specijalne naprave putem različitih pokreta u trodimenzionalnom prostoru.
- c. sadrži u sebi tri ili više zatvorenih ili otvorenih servo-uređaja, koji mogu uključiti i motore za kretanje; i
- d. posjeduje “programabilnost koja je dostupna korisniku” putem metoda učenja ili ponavljanja, ili pomoću elektronskog kompjutera, koji može biti programirajući logički kontroler, to jest bez mehaničke intervencije.

PAŽNJA: Gornja definicija ne uključuje slijedeće naprave:

1. *Mehanizme za manipulaciju koji se mogu kontrolirati samo manuelno ili putem teleoperatera.*
2. *Mehanizme za manipulaciju sa fiksnom sekvencom, a to su automatske pokretne naprave, koje se pokreću na osnovu fiksnih mehaničkih programiranih pokreta. Program je mehanički ograničen na fiksna zaustavljanja, kao što su konektori /pins/ i pokreti /cams/. Sekvenca pokreta i izbor putanje ili uglova nisu varijabilni ili promjenjivi mehaničkim, elektronskim ili električnim sredstvom;*
3. *Mehanizme za manipulaciju sa kontroliranom varijabilnom sekvencom, a to su automatske pokretne naprave, koje se pokreću na osnovu fiksnih mehaničkih programiranih pokreta. Program je mehanički ograničen na fiksna, ali prilagodljiva zaustavljanja, kao što su su konektori /pins/ i pokreti /cams/. Sekvenca pokreta i izbor putanje ili uglova nisu varijabilni unutar fiksnog programskog predloška. varijacije ili modifikacije programskog predloška (na primjer, promjenom konektora /pins/ i /, ili razmjenom pokreti /cams/) u jednoj ili više osa pokreta postižu se samo putem mehaničkih operacija;*
4. *Mehanizme za manipulaciju sa ne-servo kontroliranom varijabilnom sekvencom, a to su automatske pokretne naprave, koje se pokreću na osnovu fiksnih mehaničkih programiranih pokreta. Program je varijabilan, ali sekvenca se pokreće tek nakon binarnog signala odaslanog sa binarnih naprava sa mehanički fiksnim programom, ili putem prilagodljivih zaustavljanja;*

5. *Dizalice za slaganje tereta definirane kao Dekartovi koordinatni mehanizmi za manipulaciju, koji se izrađuju kao integralni dio vertikalne matrice signalnog elementa memorije, a koje su namijenjene pristupu sadržini ovih signalnih elemenata memorije i ponovno pronalaženje.*

“Rotirajuća atomizacija” /”*Rotary atomisation*”/ (1) znači proces smanjivanja toka ili nakupine otopljenog metala na djeliće čiji je prečnik 500 mikrometara ili manji pomoću centrifugalne sile.

“Smotuljak” /”*Roving*”/ (1) je snop (tipično 12-20) približno paralelnih ‘strukova’.

PAŽNJA: ‘Struk’ je snop “jediničnih vlakana” (tipično ih je preko 200) koji su raspoređene približno paralelno.

“Protekao” /”*Run-out*”/ (2) (protekao nakon stvarnog trajanja rada) znači radijalno pomjeranje u jednoj revoluciji glavnog vretena mjerenog u ravni okomito na osu vretena u tački na spoljašnjoj ili unutrašnjoj rotirajućoj površini koja treba da se testira (ref. ISO 230/1 1986, paragraf 5.61).

“Faktor normaliziranja” /”*Scale factor*”/ (žiroskop ili akcelometar) (7) znači odnos promjene na izlazu prema promjeni na ulazu koja se namjerava izmjeriti. Faktor normaliziranja se općenito određuje kao kosina prave linije koja se može popraviti metodom najmanjih kvadrata u ulazno-izlaznim podacima koji se dobijaju cikličnim variranjem ulaza preko ulaznog opsega.

“Vrijeme smirivanja” /”*Settling time*”/ (3) znači vrijeme koje se traži da izlaz dođe unutar jedne polovine bita konačne vrijednosti, koja isključuje/uključuje između bilo koje dvije razine konvertera.

“*SHPL*” je ekvivalent “laseru izvanredno velike snage” (= “*super high power laser*”)

“Analizatori signala” /”*Signal analysers*”/ (3) znači aparat koji je sposoban da mjeri i pokazuje na displeju osnovne osobine jednofrekventnih komponenti višefrekventnih signala.

“Procesiranje signala” /”*Signal processing*”/ (3 4 5 6) znači procesiranje signala koji nose spolja izvedenu informaciju pomoću algoritama, kao što je vremenska kompresija, filtriranje, ekstrakcija, selekcija, korelacija, konvolucija ili transformacija između domena (na primjer, brza Fourierova transformacija ili Walshova transformacija).

“Softver” /”*Software*”/ (GSN Svi elementi) znači skup jednog ili više “programa” ili”mikroprograma” koji su fiksirani u bilo kojem konkretnom mediju izražavanja.

PAŽNJA: ‘Mikroprogram’ znači sekvencu elementarnih naredbi/uputa, koje se čuvaju u posebnoj memoriji, a čije se operativno izvršavanje pobuđuje uvođenjem njene referentne naredbe/upute na registar naredbi/uputa.

“Izvor koda” /”*Code source*”/ (ili izvora jezika) (4 5 6 7 9) je pogodni izraz jednog ili više procesa, koji mogu biti pretvoreni pomoću programskog sistema u opremu koja može izvršavati određene programske oblike (“predmetni kod” (ili predmetni jezik)).

“Svemirska/kosmička letjelica” /”*Spacecraft*”/ (7 9) znači aktivne i pasivne satelite i svemirske/kosmičke probne stanice/sonde.

“Svemirski/kosmički kvalificiran” /”*Space qualified*”/ (3 6) odnosi se na proizvode konstruirane, proizvedene i testirane radi zadovoljavanja posebnih električnih, mehaničkih i zahtjeva za zaštitu okolice radi korištenja za lansiranje i raspoređivanje satelita ili letećih sistema na velikim visinama, koji djeluju na visinama od 100 km i više.

“Specijalni fisijski materijal” /”*Special fissile material*”/ (0) znači plutonijum-239, uranijum-233, “uranijum obogaćen s izotopima 235 ili 233”, te bilo koji materijal koji sadrži navedene elemente.

“Specifični modul” /”*Specific modulus*”/ (0 1) jeste Youngov modul izražen u paskalima, koji je ekvivalentan sa N/m^2 , podijeljen specifičnom težinom u N/m^3 , mjereno na temperaturi od $(296 \pm 2) K$ ($(23 \pm 2) ^\circ C$) i sa relativnom vlažnosti od $(50 \pm 2)\%$.

“Specifična vlačna čvrstoća” /”*Specific tensile strength*”/(0 1) je najviša otpornost na vlačnu čvrstoću izražena u paskalima, koja je ekvivalentna sa N/m^2 , podijeljena specifičnom težinom u N/m^3 , mjerena na temperaturi od $(296 \pm 2) K$ ($(23 \pm 2) ^\circ C$) i sa relativnom vlažnosti od $(50 \pm 2)\%$.

“Gašenje rasprskavanjem” /”*Splat Quenching*”/ (1) znači proces “brzog dovođenja u čvrsto stanje” otopljenog toka metala udarom na ohlađeni blok, kojim se dobija proizvod nalik na pahuljicu.

PAŽNJA: *‘Brzo dovođenje u čvrsto stanje’: očvršćivanje otopljenog materijala na brzinama hlađenja iznad 1 000 K/s.*

“Prošireni spektar” /*‘Spread spectrum’*/ (5) znači tehniku pomoću koje se komunikacijski kanal s relativnom uskim talasnim opsegom rasprostire po spektru mnogo veće energije.

“Radar proširenog spektra” /*‘Spread spectrum radar’*/ (6) – Vidi pod “Radar proširenog spektra”.

“Stabilnost” /*‘Stability’*/ (7) znači standardno odstupanje (1 sigma) od varijacije određenog parametra od njegove kalibrirane vrijednosti, mjerene pod stabilnim temperaturnim uvjetima. Ovo se može izraziti kao funkcija vremena.

“Zemlje (koje nisu) potpisnice Konvencije o hemijskom oružju” /*‘States (not) party to the Chemical Weapon Convention’*/ (1) su one države na koje se (ne) primjenjuje Konvencija o zabrani razvoja, proizvodnje, nagomilavanja i upotrebe hemijskog oružja (vidi www.opcw.org).

“Kontroliran pomoću pohranjenog programa” /*‘Stored programme controlled’*/ (2 3 5) znači kontroliran tako što se koriste naredbe/upute pohranjene u elektronskoj memoriji, koje procesor može izvršavati kako bi usmjerio performansu prethodno utvrđenih funkcija

PAŽNJA: *Oprema može biti “kontrolirana pomoću pohranjenog programa” bilo da je elektronska memorija unutarnja ili spoljašnja na opremu.*

“Supstat” /*‘Substrate’*/ (3) znači ploču osnovnog materijala sa ili bez predloška međusobne veze i na kojem se, ili unutar kojeg se, mogu locirati ‘diskretne komponente’ ili integrirana strujna kola, ili i jedno i drugo.

PAŽNJA 1: *“Diskretna komponenta”: odvojeni upakovani “element električnog kola” sa sopstvenim spoljnim vezama.*

PAŽNJA 2: *“Element strujnog kola” jeste jedinični aktivni ili pasivni funkcionalni dio jednog elektronskog kola, kao što su jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan električni kondenzator, itd.*

“Bjeline supstrata” /*‘Substrate blanks’*/ (6) znači monolitičke smjese čije su dimenzije pogodne za proizvodnju optičkih elemenata kao što su ogledala ili optički prozori.

“Pod-jedinica toksina” /”*Sub-unit of toxin*”/ (1) je strukturna i funkcionalna komponenta cjelovitog “toksina”.

“Superlegure” /”*Superalloys*”/ (2 9) znači legure načinjene od osnova elementa kao što su nikal-, kobalt- ili gvožđe-, a koje imaju čvrstine bolje od bilo kojih legura u serijama AISI 300 na temperaturama iznad 922 K (649 °C), u veoma nepovoljnim prostornim, vremenskim i radnim uvjetima.

“Superprovodljiv” /”*Superconductive*”/ (1 3 6 8) znači materijale, na primjer, metale, legure ili smješe, koji mogu izgubiti potpunu električnu otpornost/rezistenciju, na primjer, koji mogu zadobiti beskrajnu električnu provodljivost i prenositi veoma velike električne struje bez džulskog zagrijavanja.

PAŽNJA: “*Superprovodljivo*” stanje materijala se pojedinačno karakterizira “*kritičnom temperaturom*”, *kritičnim magnetnim poljem, koje je funkcija temperature, te kritičnom strujom, koja je, međutim, funkcija i magnetnog polja i temperature.*

“Laser izuzetno velike snage” /”*Super High Power Laser*” = “*SHPL*”/ (6) znači “laser” sposoban da dostavi (ukupni iznos bilo kojeg dijela) izlaznu energiju koja prelazi preko 1 kJ unutar 50 ms, ili koja ima prosječnu ili snagu kontinuiranog talasa (*CW = continuous wave*), koja prelazi preko 20 kW.

“Superplastično formiranje” /”*Superplastic forming*”/ (1 2) znači proces deformacije koji koristi toplotu za materijale koji su obično karakterizirani niskim vrijednostima izduživanja (manje od 20%) na tački loma/prekidanja određenoj na sobnoj temperaturi pomoću konvencionalnog testiranja otpornosti na kidanje, kako bi se postiglo izduživanje za vrijeme procesiranja, koje je najmanje dva puta veće od ovih vrijednosti.

“Simetrični algoritam” /”*Symmetric algorithm*”/ (5) znači kriptografski algoritam koji koristi identičan ključ i za kodiranje i za dekodiranje.

PAŽNJA: *Uobičajena upotreba “simetričnog algoritma” je povjerljivost podataka.*

“Sistemske podaci za praćenje i traženje” /”*System tracks*”/ (6) znači procesirani, korelacijski (fuzija radarskih podataka o meti sa planskom pozicijom leta) i ažurirani izvještaj o poziciji leta, koji je na raspolaganju kontrolorima u Centru za kontrolu leta.

“Kompjuter sistoličke matrice” /”*Systolic array computer*”/ (4) znači kompjuter gdje se protok i modifikacija podataka dinamički kontroliraju na razini logičkog kola/gejta od strane korisnika.

“Traka” /”*Tape*”/ (1) je materijal koji je sačinjen od međuprepletenih i jednosmjernih “jediničnih vlakana”, “struka užeta”, “smotuljci”; “kudjelje”ili “pređe”, itd., koje su obično prethodno impregnirane smolom.

PAŽNJA: “*Struk*” je snop “jediničnih vlakana” (tipično ih je preko 200) koja su raspoređena približno paralelno.

“Tehnologija” /”*Technology*”/ (GTN NTN Svi elementi) znači specifične informacije neophodne za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” roba. Ove informacije se pojavljuju u obliku “tehničkih podataka” ili “tehničke pomoći”.

PAŽNJA 1: “*Tehnička pomoć*” može imati oblik kao što su naredbe/upute, vještine, obuka, radno znanje i konsultantski servisi i može uključivati i prenos “tehničkih podataka”.

PAŽNJA 2: “*Tehnički podaci*” mogu imati oblik kao što su detaljni planovi, dijagrami, modeli, formule, tablice, proizvodni nacrti i skice i specifikacije, priručnici i upute napisane ili zabilježene na drugim medijima i napravama kao što su disk, traka, ROM (*read-only memory*).

“Brzina trodimenzionalnog vektora” /”*Three dimensional Vector Rate*”/ (4) znači broj vektora generiranih u sekundi koji imaju poli-linijske vektore od 10 piksela, koji su testirani na isječku, nesistemske orijentirani, te imaju bilo cijeli broj ili plivajuću tačku na X-Y-Z koordinatnim vrijednostima (koji god da od njih daje maksimalnu brzinu).

“Nagibno vreteno” /”*Tilting spindle*” (2) znači vreteno koje drži alat, a koje, za vrijeme procesa rada mašine, mijenja ugaoni položaj svoje središnje linije u odnosu na bilo koju drugu osu.

“Vremenska konstanta” /”*Time constant*”/ (6) je vrijeme uzeto od primjene stimuliranja svjetlošću za trenutno povećanje kako bi se dostigla vrijednost od $1 - 1/e$ pomnožene sa konačnom vrijednošću (na primjer, 63% konačne/finalne vrijednosti).

“Vremenski moduliran ultra-široki talasni opseg” /”*Time-modulated ultra-wideband*”/ znači tehniku u kojoj se moduliraju veoma kratki, precizni, vremenski kontrolirani RF pulsevi u skladu sa komunikacijskim podacima pomoću pomjeranja pozicija pulseva (obično nazvanim Modulacija pozicije pulsa /PPM = *Pulse Position Modulation*/,

kanalirano ili šifrirano/kodirano u skladu sa pseudo-nesistemske kodovima buke pomoću PPM, a potom odaslane i primljene u direktnom pulsnom obliku, a da se pritom ne koriste bilo koje prenosne frekvencije, pa stoga one imaju izuzetno nisku silu gustine na ultra-širokim talasnim opsegom frekvencija. Također poznato i kao Impulsni radio (*Impulse radio*).

“Vremenska kontrola leta” /*Time Control of flight*”/ (7) znači automatiziranu kontrolu stanja varijabli “letjelice” i putanje leta kako bi se postigli ciljevi letaka misije, što odgovara promjenama u realnom vremenu u podacima u vezi sa ciljevima, opasnostima ili drugom “letjelicom”.

“Ukupna digitalna brzina prenosa” /*Total digital transfer rate*”/ (5) znači broj bitova, uključujući linijsko kodiranje, nadzemlje i tako dalje po jedinici vremena koje protekne između korespondirajuće opreme u sistemu digitalnog prenosa.

PAŽNJA: Također vidi i “brzinu digitalnog transfera”.

“Kudjelja” /*Tow*”/ (1) je svežanj “jedinčnih vlakana”, koje su približno paralelne.

“Toksini” /*Toxins*”/ (1 2) znače toksine/otrove u obliku namjerno izoliranih preparata ili smjesa, bez obzira na to kako su pripremljene, osim toksina prisutnih kao kontaminatora drugih materijala kao što su patološki uzorci, usjevi, hranjive materije i sastojci ili zalihe klica “mikroorganizama”.

“Laser sa prenosom” /*Transfer laser*”/ (6) znači “laser” u kojem se laserske vrste pobuđuju prenosom energije sudaranjem nelaserskog atoma ili molekule sa vrstama laserskog atoma ili molekule.

“Koji se može podesiti”/Podešljiv /*Tunable*” (6) znači osobinu “lasera” da proizvede kontinuirani izlaz na svim talasnim dužinama iznad opsega nekoliko prelaza “lasera”. “Laser” koji ima mogućnost linijskog selektiranja proizvodi diskretne talasne dužine unutar jednog “laserskog” prelaza, te se ne smatra da “se ne može podesiti”.

“Uranijum obogaćen u izotopima 235 ili 233” /*Uranium enriched in the isotopes 235 ili 233*”/ (0) znači uranijum koji sadrži izotope 235 ili 233, ili i jedan i drugi, u takvom iznosu da je omjer obilnog prisustva zbira ovih izotopa prema izotopu 238 veći nego omjer izotopa 235 prema izotopu 238 onako kako se on javlja u prirodi (izotopski omjer 0,72 posto).

“Upotreba” /”Use”/ (GTN NTN Svi elementi) znači radnu operaciju, instalaciju (uključujući instaliranje na licu mjesta), održavanje (provjeravanje), opravku, generalni pregled i peuređivanje.

“Programabilnost dostupna korisniku” /”User-accessible programmability”/ (4 5 69 znači pogodnost koja omogućava korisniku da ubacuje/insertira, modificira ili zamjenjuje “programe” pomoću:

- a. fizičke zamjene u žicama ili međuvezama; ili
- b. postavljanjem funkcijskih kontrola, uključujući unošenje parametara.

“Vakcina” /”Vaccine”/ (1) je medicinski proizvod u farmaceutskoj formuli kome je izdata potrebna dozvola, ili koji ima dozvolu za oglašavanje proizvoda ili koji ima dozvolu za kliničko ispitivanje od strane vlasti ili zemlje-proizvođača ili zemlje-korisnika, a koja ima za cilj da stimulira zaštitnu imunološku reakciju kod ljudskih i životinjskih bića kako bi se kod njih spriječile bolesti, ili kod onih bića nad kojima je već izvršeno davanje vakcine.

“Vakuumska atomizacija” /”Vacuum atomisation”/ (1) znači proces smanjivanja toka otopljenog metala na komadiće prečnika 500 mikrometara ili manje brzom evolucijom rastvorenog gasa nakon što je on bio izložen vakuumu.

“Vazdušni profili promjenjive geometrije” /”Variable geometry airfoils”/ (7) znači upotrebu rubnih preklopnika ili jezičaca, ili usmjeravajućih rubnih pločica ili središnjeg obrušavajućeg ovješnog elementa, čija se pozicija može kontrolirati za vrijeme leta.

“Pređa” /”Yarn”/ (1) je skup izvinutih “strukova”.

PAŽNJA: ‘Struk’ je snop “ jediničnih vlakana” (tipično ih je preko 200) koja su raspoređena približno paralelno.

AKRONIMI I SKRAĆENICE UPOTREBLJENI U OVOM ANEKSU

Akronim ili skraćena, kada se upotrebljavaju kao definirani termin, mogu se naći u “definiciji termina” korištenim u ovom Aneksu.

Akronim ili skraćena	Značenje
ABEC	Annular Bearing Engineers Committee = Komitet inženjera prstenastih ležajeva
AGMA	American Gear Manufacturers' Association = Asocijacija američkih proizvođača zupčastih prenosnika
AHRS	attitude and heading reference system = referentni sistem o /trenutnom/ položaju i pravcu kretanja letjelice
AISI	American Iron and Steel Institute = Američki institut gvožđa i željeza
ALU	arithmetic logic unit = aritmetička logička jedinica
ANSI	American National Standards Institute = Američki institut za državne standarde
ASTM	the American Society for Testing and Materials = Američko udruženje za testiranje i materijale
ATC	air traffic control = kontrola leta
AVLIS	atomic vapour laser isotope separation = razdvajanje/separacija pomoću laserskog izotopa atomske pare
CAD	computer-aided design = kompjuterski podržano projektiranje
CAS	Chemical Abstracts Service = Servis za hemijske apstrakte
CCITT	International Telegraph and Telephone Consultative Committee = Međunarodni konsultativni komitet za telegraf i telefon
CDU	control and display unit = jedinica za kontrolu i prikaz na displeju
CEP	circular error possible = moguća kružna greška
CNTD	controlled nuclear thermal deposition = kontrolirano nuklearno toplinsko taloženje
CRISLA	chemical reaction by isotope selective laser activation = hemijska reakcija pomoću izotopskog selektivnog aktiviranja lasera
CVD	chemical vapour deposition = taloženje pomoću hemijske pare
CW	chemical warfare = hemijsko ratovanje
CW (za lasere)	continuous wave = kontinuirano pobuđeni talas
DME	distance measuring equipment = oprema za mjerenje udaljenosti
DS	directionally solidified = učvršćeno usmjerenjem

EB-PVD	electron beam physical vapour deposition = taloženje fizičke pare pomoću elektronskog zraka
EBU	European Broadcasting Union = Evropska radio-difuzna unija = Evrovizija
ECM	electro-chemical machining = elektrohemijski mašinska obrada
ECR	electron cyclotron resonance = ciklotronska rezonanca elektrona
EDM	electrical discharge machines = mašine za električno pražnjenje
EEPROMS	electrically erasable programmable read-only memory = električni obrisivi programabilni ROM
EIA	Electronic Industries Association = Asocijacija elektronske industrije
EMC	electromagnetic compatibility = elektromagnetna kompatibilnost
ETSI	European Telecommunications Standards Institute = Evropski institut za telekomunikacijske standarde
FFT	Fast Fourier Transform = brza Fourierova transformacija
GLONASS	global navigation satellite system = globalni sistem satelitske navigacije
GPS	global positioning system = globalni sistem pozicioniranja
HBT	hetero-bipolar transistors = hetero-bipolarni tranzistori
HDDR	high density digital recording = digitalno snimanje visokog kvaliteta
HEMT	high electron mobility transistors = tranzistori visoke elektronske mobilnosti
ICAO	International Civil Aviation Organisation = Međunarodna organizacija za civilne avijaciju
IEC	International Electro-technical Commission = Međunarodna komisija za elektrotehniku
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers = Institut za elektro i elektronske inženjere
IFOV	instantaneous field-of-view = trenutno vidno polje
ILS	instrument landing system = sistem za spuštanje/ateriranje na instrumentu
IRIG	inter-range instrumentation group = grupa za instrumentalizaciju među-opsega
ISAR	inverse synthetic aperture radar = radar s inverznim sintetičkim otvorom
ISO	International Organisation for Standardisation = Međunarodna organizacija za standardizaciju
ITU	International Telecommunications Union = Međunarodna unija za telekomunikacije
JIS	Japanese Industrial Standard = Japanski industrijski standard
JT	Joule-Thomson = džul-tomson
LIDAR	light detection and ranging = otkrivanje i određivanje opsega svjetlosti
LRU	line replaceable unit = linijska zamjenjiva jedinica
MAC	message authentication code = kod za potvrđivanje autentičnosti poruke
Mach	mah = omjer brzine predmeta i brzine zvuka (po naučniku Ernnstu)

	Machu)
MLIS	molecular laser isotopic separation = molekularno lasersko izotopsko razdvajanje/separacija
MLS	microwave landing systems = mikrotalasni sistemi za spuštanje/ateriranje
MOCVD	metal organic chemical vapour deposition = taloženje pomoću metalne organske hemijske pare
MRI	magnetic resonance imaging = slikovna magnetna rezonanca
MTBF	mean-time-between-failures = prosječno vrijeme između prekida/neuspješnih pokušaja ili operacija
Mtops	million theoretical operations per second = milion teorijskih operacija u sekundi
MTTF	mean-time-to-failure = prosječno vrijeme do prekida (računarske operacije)
NBC	Nuclear, Biological and Chemical = nuklearni, biološki i hemijski
NDT	non-destructive test = nerazarajući test/opit
PAR	precision approach radar = radar preciznog prilaza
PIN	personal identification number = lični identifikacioni broj
ppm	parts per million = dijelova u/na milion
PSD	power spectral density = snaga spektralne gustine
QAM	quadrature-amplitude-modulation = modulacija kvadraturene amplitude
RF	Radio frequency = radijska frekvencija
SACMA	Suppliers of Advanced Composite Materials Association = Udruženje snabdjevača naprednih složenih materijala
SAR	synthetic aperture radar – radar sa sintetičkim otvorom
SC	single crystal = jedinični kristal
SLAR	sidelooking airborne radar = radar u letjelici koji je okrenut u stranu
SMPTE	Society of Motion Picture and Television Engineers = Udruženje filmskih i televizijskih inženjera
SRA	shop replaceable assembly = sklop koji se može zamijeniti u prodavnici
SRAM	static random access memory – statični RAM (nesistemska pristupna memorija)
SRM	SACMA Recommended Methods = Preporučeni metodi SACMA (= Udruženja snabdjevača naprednih složenih materijala)
SSB	single sideband = jedinični bočni talasni opseg
SSR	single surveillance radar = radar za pojedinačni nadzor
TCSEC	trusted computer system evaluation criteria = kriteriji procjene kompjuterskog sistema u koje se može imati povjerenja
TIR	total indicated reading = ukupno označeno očitavanje
UV	ultraviolet = ultraljubičasti
UTS	ultimate tensile strength = definitivna vlačna čvrstoća
VOR	very high frequency omni-directional range = opseg u kružnim/svim pravcima/ veoma visoke frekvencije
YAG	yttrium/aluminum garnet = granat od itrijuma i aluminijuma

KATEGORIJA 0

NUKLEARNI MATERIJALI, POSTROJENJA I OPREMA

0A**Sistemi, oprema i komponente**

0A001

“Nuklearni reaktori” i specijalno konstruirana ili pripremljena oprema i njene komponente, kako slijedi:

- a. “Nuklearni reaktori” osposobljeni za rad tako da održavaju kontrolu samo-održivog lanca fisijske reakcije;
- b. Metalne posude, ili važniji tvornički proizvedeni dijelovi, koji su specijalno konstruirani ili pripremljeni da sadržavaju jezgru “nuklearnog reaktora”, uključujući glavu posude reaktora za posudu reaktora pod pritiskom;
- c. Manipulativna oprema koja je specijalno konstruirana ili pripremljena za ubacivanje ili odstranjivanje goriva u “nuklearnom reaktoru”;
- d. Kontrolne šipke, specijalno konstruirane ili pripremljene za kontrolu procesa fisije u “nuklearnom reaktoru”, noseće konstrukcije i konstrukcije za vješanje, mehanizmi za pokretanje šipki i cijevi za vođenje šipki;
- e. Cijevi pod pritiskom specijalno konstruirane ili pripremljene radi sadržavanja gorivih elemenata i primarnih rashladnih sredstava u “nuklearnom reaktoru” na radnom pritisku većem od 5,1 MPa;
- f. Metal cirkonijuma i legure u obliku cijevi ili sklopovi cijevi u kojima je omjer između hafnijuma i cirkonijuma manji od 1:500 dijelova po težini, specijalno konstruirani ili pripremljeni za korištenje u “nuklearnom reaktoru”;
- g. Pumpe za hlađenje, specijalno konstruirane ili pripremljene za cirkuliranje primarnog rashladnog sredstva “nuklearnog reaktora”;
- h. “Unutrašnji dijelovi nuklearnog reaktora” specijalno konstruirani ili pripremljeni za korištenje u “nuklearnom reaktoru” uključujući noseće stubove za jezgru, kanale za gorivo, termalne oklope, skretne ploče, rešetkaste ploče jezgra i difuzorske ploče;

PAŽNJA:

U 0A001.h. “unutrašnji dijelovi nuklearnog reaktora” znači bilo koju važniju strukturu unutar posude reaktora koja ima jednu ili više funkcija, kao što su noseće konstrukcije jezgre, održavanje pravolinijskog toka goriva, usmjeravanje toka primarnog rashladnog sredstva, osiguravanje štitoava protiv radijacije za reaktorsku posudu, te vođenje instrumenata unutar jezgre.

- i. Izmjenjivači toplote (parogeneratori) specijalno konstruirani ili pripremljeni za korištenje u krugu primarnog rashladnog sredstva “nuklearnog reaktora”;
- j. Otkrivanje/detekcija neutrona i mjerni instrumenti specijalno konstruirani ili pripremljeni za određivanje razina protoka neutrona unutar jezgre “nuklearnog reaktora”.

OB Oprema za testiranje, pregled i proizvodnju

OB001

Postrojenje za razdvajanje izotopa “prirodnog uranijuma”, “osiromašenog uranijuma” i “specijalnih fizijskih materijala”, te specijalno konstruirana ili pripremljena oprema i komponente za tu svrhu, kako slijedi:

a. Postrojenje specijalno konstruirano za razdvajanje izotopa “prirodnog uranijuma”, “osiromašenog uranijuma” i “specijalnih fizijskih materijala”, kako slijedi:

1. Postrojenje za razdvajanje pomoću gasne centrifuge;
2. Postrojenje za razdvajanje pomoću gasovite difuzije;
3. Aerodinamično postrojenje za razdvajanje;
4. Postrojenje za razdvajanje pomoću hemijske razmjene;
5. Postrojenje za razdvajanje pomoću jonske razmjene;
6. Postrojenje za razdvajanje pomoću laserskog izotopa atomske pare (AVLIS)
7. Postrojenje za molekularno lasersko izotopsko razdvajanje (MLIS)
8. Plazma postrojenje za razdvajanje;
9. Elektromagnetno postrojenje za razdvajanje.

b. Gasne centrifuge, sklopovi i komponente, specijalno konstruirani ili pripremljeni za proces razdvajanja pomoću gasne centrifuge, kako slijedi:

PAŽNJA:

U OB001.b. ‘materijal visokog omjera čvrstoće prema gustini’ znači bilo koje od slijedećeg:

- a. *Postupanje sa čelikom koji ima sposobnost definitivne vlačne čvrstoće od 2 050 MPa ili više;*
- b. *Alumijumske legure koje imaju sposobnost definitivne vlačne čvrstoće od 460 MPa ili više; ili*
- c. *“Vlakna ili vlaknasti materijali” sa “specifičnim modulom” od više od $3,18 \times 10^6$ m i specifična” vlačna čvrstoća” veću od $76,2 \times 10^3$ m;*

1. Gasne centrifuge;
2. Kompletni rotorski sklopovi;
3. Cilindri rotorske cijevi s debljinom stijenke od 3 mm ili manje i prečnika između 75mm i 400 mm i konstruiranog da pruži lokalnu potporu rotorskoj cijevi ili da spoji broj zajedno, sačinjeni od ‘materijala visokog omjera čvrstoće prema gustini’;

4. Prstenovi ili zvana s debljinom stijenke od 3 mm ili manje i prečnika između 75mm i 400 mm i konstruirani da pruže lokalnu potporu rotorskoj cijevi ili da spoje broj zajedno, sačinjeni od ‘materijala visokog omjera čvrstoće prema gustini’;
 5. Skretne pregrade prečnika između 75 mm i 400 mm koje se montiraju unutar rotorske cijevi, sačinjene od ‘materijala visokog omjera čvrstoće prema gustini’;
 6. Gornji ili donji poklopci prečnika između 75 mm i 400 mm koji se uklapaju na krajevima rotorske cijevi, sačinjeni od ‘materijala visokog omjera čvrstoće prema gustini’;
 7. Magnetni ležajevi za vješanje koji se sastoje od prstenastog magneta ovješnog unutar kućišta sačinjenog ili zaštićenog od ‘materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆’, koji sadrže medij za prigušivanje i koji imaju magnetnu spojnicu sa dijelom pola ili drugi magnet nakačen na gornji poklopac rotora;
 8. Specijalno pripremljeni ležajevi koji se sastoje od sklopa za vođenje poklopca postavljenog na prigušnicu;
 9. Molekularne pumpe koje se sastoje od cilindara koji imaju mašinski urezane ili istisnute spiralne žljebove i unutrašnje mašinski izbušene otvore;
 10. Motorne statore u obliku prstena za motore za sinhroni rad sa višefaznom histerezom naizmjenične struje (ili reluktanciju) unutar vakuuma pri frekventnom opsegu od 600 do 2 000 Hz i sa dometom snage od 50 do 1 000 Volt-ampera.
 11. Kućišta/primaoci centrifuge koji treba da sadrže sklop rotorske cijevi gasne centrifuge, a koja se sastoje od krutog cilindra debljine stijenke najviše do 30 mm sa precizno mašinski izrađenim krajnicama i sačinjenog ili zaštićenog od ‘materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆’;
 12. Lopatice koje se sastoje od cijevi najviše do 12 mm unutrašnjeg prečnika za izdvajanje UF₆ gasa iz unutrašnjosti centrifugalne rotorske cijevi pomoću Pitotove cijevne radnje, sačinjene ili zaštićene od ‘materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆’;
 13. Izmjenjivači frekvencija (konverteri ili inverteri) specijalno konstruirani ili pripremljeni za snabdijevanje statora motora za obogaćivanje gasne centrifuge, koji imaju slijedeće karakteristike i specijalno konstruirane komponente, i to:
 - a. Multifazni izlaz od 600 do 2 000 Hz;
 - b. Kontrolu frekvencije bolju od 0,1%;
 - c. Harmonijsku distorziju manju od 2%; i
 - d. Efikasnost veću od 8%;
- c. Oprema i komponente, specijalno konstruirani i pripremljeni za proces razdvajanja pomoću gasovite difuzije, kako slijedi:
1. Gasovite difuzne prepreke napravljene od poroznih metalnih, polimerskih ili keramičkih ‘materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆’, s veličinom pore

- od 10 do 100 mm, debljine 5 mm ili manje, a za cjevaste oblike, prečnika 25 mm ili manje;
2. Kućišta gasovitog difuzera sačinjenog ili zaštićenog od “materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆”;
 3. Kompresori (tipova kao što su: kompresori za pozitivno pomjeranje, centrifugalni, te osni protok) ili gasna puhala sa kapacitetom usisne zapremine od 1 m³/min ili višom od UF₆, te ispušnog pritiska do 666,7 kPa, sačinjenih ili zaštićenih od “materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆”;
 4. Zaptivači rotacionih vratila za kompresore ili puhala specificiranih u 0B001.c.3. i konstruiranih za odbojnice gasa kod brzine unutrašnjeg curenja manje od 1 000 cm³/min;
 5. Izmjenjivači toplote sačinjeni od aluminijuma, bakra, nikla ili legura koje sadrže više od 60 posto nikla, ili kombinacija ovih metala kao obloženih cijevi, konstruiranih da rade na pod-atmosferskom pritisku sa brzinom curenja koja ograničava porast pritiska na manje od 10 mPa na sat pod diferencijalom pritiska od 100 kPa;
 6. Zvonasti ventili sačinjeni ili zaštićeni od “materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆”, s prečnikom od 40 mm do 1 500 mm;
- d. Oprema i komponente, specijalno konstruirani ili pripremljeni za proces aerodinamičke separacije, kako slijedi:
1. Mlaznice za razdvajanje koje se sastoje od zakrivljenih kanala u obliku proreza, koji imaju zakrivljenje manje od 1 mm, otpornih na koroziju pomoću UF₆, a koji imaju oštricu unutar mlaznice koja razdvaja gas koji protiče kroz mlaznicu na dvije struje;
 2. Cilindrične ili konusne cijevi s tangencijalnim ulazom koji pokreće protok medija (vrtložne/vorteksne cijevi), sačinjene ili zaštićene od “materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆”, s prečnikom između 0,5 cm do 4 cm i sa dužinom na omjer prečnika od 20.1 ili manje i sa jednim ili više tangencijalnih ulaza;
 3. Kompresori (tipova kao što su: kompresori za pozitivno pomjeranje, centrifugalni, te osni protok) ili gasna puhala sa kapacitetom usisne zapremine od 2 m³/min ili višom, sačinjenih ili zaštićenih od “materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆”;
 4. Izmjenjivači toplote sačinjeni ili zaštićeni od “materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆”;
 5. Kućišta s elementom aerodinamičnog razdvajanja, sačinjena ili zaštićena od “materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆”, koja treba da sadrže vrtložne cijevi ili mlaznice za razdvajanje;
 6. Zvonasti ventili sačinjeni ili zaštićeni od “materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆”, s prečnikom od 40 mm do 1 500 mm;
 7. Procesni sistemi za razdvajanje UF₆ od prenosnog gasa (vodika ili helijuma) na 1 ppm od UF₆ sadržine ili manje, uključujući i:
 - a. Kriogenske izmjenjivače toplote i krioseparatore sposobne da izdrže temperature od 153 K (-120 °C) ili manje;

- b. Kriogenske jedinice za rashlađivanje sposobne da izdrže temperature od 153 K (-120 °C) ili manje;
 - c. Mlaznice za razdvajanje ili vrtložne cijevi za razdvajanje UF₆ od prenosnog gasa;
 - d. Hladne odvajače kondenzata UF₆ tipa sposobne da izdrže temperature od 253 K (-20 °C) ili manje;
- e. Oprema i komponente, specijalno konstruirani ili pripremljeni za proces razmjene hemijske separacije, kako slijedi:
1. Pulsne stubove s brзом razmjenom tečnosti na tečnost sa vremenom stepena zadržavanja od 30 sekundi ili manje i otpornih na koncentriranu sonu kiselinu (na primjer, napravljene ili zaštićene od odgovarajućih plastičnih materijala, kao što su fluorugljični polimeri ili staklo);
 2. Centrifugalne kontaktore s brзом razmjenom tečnosti na tečnost sa vremenom stepena zadržavanja od 30 sekundi ili manje i otpornih na koncentriranu sonu kiselinu (na primjer, napravljene ili zaštićene od odgovarajućih plastičnih materijala, kao što su fluorugljični polimeri ili staklo);
 3. Čelije elektrohemijske redukcije otporne na koncentriranu sonu kiselinu, za smanjivanje uranijuma od jedne valencije do druge;
 4. Unosna oprema sa ćelijama elektrohemijske redukcije koja uzima UF₆ iz organskog protoka, te, za one dijelove koji su u kontaktu sa procesnim protokom, koji su napravljene ili zaštićene od odgovarajućih materijala (na primjer, staklo, fluorugljični polimeri, polifenil sulfat, polieter sulfon i smolom impregnirani grafit);
 5. Sistemi unosne pripreme za proizvodnju otopine uranijum-hlorida visoke čistoće, koji se sastoje od rastvaranja, ekstrakcije otopine i/ili opreme za jonsku razmjenu za pročišćavanje i elektrolitičke ćelije za smanjivanje uranijuma U⁺⁶ ili U⁺⁴ na U⁺³;
 6. Sistemi za oksidaciju uranijuma za oksidaciju od U⁺³ na U⁺⁴;
- f. Oprema i komponente, specijalno konstruirani ili pripremljeni za proces razmjene jonske separacije, kako slijedi:
1. Brzoreagirajuće smole jonske razmjene, opnaste illi porozne makromrežaste smole u kojima su aktivne hemijske grupe razmjenu ograničene na oblaganje po površini neaktivne porozne potporne strukture i druge složene strukture u bilo kojem odgovarajućem obliku, uključujući čestice i vlakna, s prečnicima od 0,2 mm ili manje, otporne na koncentriranu sonu kiselinu i za koje je predviđeno da imaju brzinu razmjene upola manju od 10 sekundi i koje imaju sposobnost da djeluju na temperaturama u opsegu od 373 K (100 °C) do 473 K (200 °C);
 2. Stubovi jonske razmjene (cilindrični) sa prečnikom većim od 1 000 mm, sačinjeni ili zaštićeni od materijala otpornih na koncentriranu sonu kiselinu (na primjer, titanijum ili fluorugljične plastike) i koje imaju

sposobnost da djeluju na temperaturama u opsegu od 373 K (100 °C) do 473 K (200 °C) i pritiscima iznad 0,7 MPa;

3. Sistemi otjecanja jonske razmjene (sistemi hemijske il elektrohemijske oksidacije ili redukcije) za obnavljanje agenasa hemijskog reduciranja ili oksidacije, koji se koriste u obogaćenim kaskadama jonske razmjene;

g. Oprema i komponente, specijalno konstruirani ili pripremljeni za proces za razdvajanje pomoću laserskog izotopa atomske pare (AVLIS), kako slijedi:

1. Topovi sa trakom velike snage ili skenirajućih elektronskih zraka sa isporučenom snagom većom od 2,5 kW/cm za korištenje u sistemima uranijumskog uparavanja;
2. Sistemi za rukovanje tečnim uranijumskim metalom za otopljeni uranijum ili uranijumske legure, koji se sastoje od lonaca za taljenje metala, sačinjenih ili zaštićenih od odgovarajućih materijala otpornih na koroziju i toplotu (na primjer, tantal, grafit presvučen itrijumom, grafit presvučen drugim rijetkim zemljanim oksidima ili njihovim smjesama), te sredstvo za hlađenje lonaca za taljenje metala;

PAŽNJA: TAKOĐER VIDI I 2A225.

3. Sistemi za proizvode i prikupljanje jalovine, sačinjeni ili podloženi od odgovarajućih materijala otpornih na koroziju i toplotu od pare uranijumovog metala ili tekućine, kao što su, grafit presvučen itrijumom ili tantal;
4. Kućišta modula separatora (cilindrične ili pravougaone posude) za čuvanje izvora pare uranijumovog metala, top elektronskog snopa zraka i kolektori za sakupljanje proizvoda i jalovine;
5. "Laseri" ili "laserski sistemi za razdvajanje izotopa uranijuma sa stabilizatorom spektralne frekvencije za rad preko produženih vremenskih perioda

PAŽNJA: TAKOĐER VIDI I 6A005 I 6A205.

h. Oprema i komponente, specijalno konstruirani ili pripremljeni za proces za razdvajanje pomoću molekularnog laserskog izotopskog razdvajanja (MLIS) ili hemijske reakcije pomoću izotopskog selektivnog aktiviranja lasera (CRISLA), kako slijedi:

1. Mlaznice za supersonično širenje za smjese sredstava za hlađenje od UF₆ i prenosnog gasa od 150 K (-123 °C) ili manje, i sačinjene od "materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆";
2. Kolektori za prikupljanje proizvoda od uranijum pentafluorida (UF₅), koji se sastoje od filtera, kolektora udarnog ili ciklonskog tipa, ili njihovih kombinacija, te koji su sačinjeni od "materijala otpornih na koroziju pomoću UF₅/UF₆";

3. Kompresori koji su sačinjeni ili zaštićeni od "materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆"; te zaptivači rotacionih vratila;
4. Oprema za fluorinaciju UF₅ (u čvrstom stanju) na UF₆ (u gasnom stanju);
5. Procesni sistemi za razdvajanje UF₆ od prenosnog gasa (na primjer azot ili argon), koja uključuje;
 - a. Kriogenске izmjenjivače toplote i krioseparatore sposobne da izdrže temperature od 153 K (-120 °C) ili manje;
 - b. Kriogenске jedinice za rashlađivanje sposobne da izdrže temperature od 153 K (-120 °C) ili manje;
 - c. Hladne odvajaače kondenzata UF₆ tipa sposobne da izdrže temperature od 253 K (-20 °C) ili manje;
6. "Lasери" ili "laserski sistemi za razdvajanje izotopa uranijuma sa stabilizatorom spektralne frekvencije za rad preko produženih vremenskih perioda

. PAŽNJA: TAKODER VIDI I 6A005 I 6A205.

- i. Oprema i komponente specijalno konstruirani ili pripremljeni za proces plazma razdvajanja, kako slijedi:
 1. Izvori mikrotalasne snage i antene za proizvodnju i ubrzavanje jona, s izlaznom frekvencijom većom od 30 GHz i srednje izlazne snage veće od 50 kW;
 2. Radiofrekventni svici za pobuđivanje jona sa frekvencijama većim od 100 kHz i koji su sposobni da podnesu srednju snagu veću od 40 kW;
 3. Sistemi za proizvođenje uranijumske plazme;
 4. Sistemi za rukovanje tečnim metalom za otopljeni uranijum ili legure uranijuma, koji se sastoje od lonaca za taljenje metala, sačinjenih ili zaštićenih od odgovarajućih materijala otpornih na koroziju i toplotu (na primjer, tantal, grafit presvučen itrijumom, grafit presvučen drugim rijetkim zemljanim oksidima ili njihovim smjesama), te sredstvo za hlađenje lonaca za taljenje metala;

PAŽNJA: TAKODER VIDI I 2A225.

5. Sistemi za proizvode i za prikupljanje jalovine, sačinjeni ili podloženi od odgovarajućih materijala otpornih na koroziju i toplotu od pare uranijumovog metala ili tekućine, kao što su, grafit presvučen itrijumom ili tantal;
6. Kućišta za modul separatora (cilindrična) koja treba da sadrže izvor uranijumske plazme, radiofrekventni radni svitak i kolektore za sakupljanje proizvoda i jalovine i koja su sačinjena od odgovarajućeg nemagnetskog materijala (npr. od nehrđajućeg čelika);

- j. Oprema i komponente specijalno konstruirani ili pripremljeni za proces elektromagnetskog razdvajanja, kako slijedi:
1. Jonski izvori, pojedinačni ili višestruki, koji se sastoje od izvora pare, jonizatora; i akceleratora snopa zraka, sačinjenih od odgovarajućih nemagnetnih materijala (na primer, grafit, nehrđajući čelik) i koji su sposobni da osiguraju ukupnu struju jonskog snopa od 50 mA ili veću;
 2. Jonske kolektorske ploče za prikupljanje obogaćenog ili osiromašenog snopa uranijumskih jonskih zraka, koji se sastoje od jednog ili dva proreza i džepa i sačinjena od odgovarajućih nemagnetnih materijala (na primjer, grafita ili nehrđajućeg čelika);
 3. Vakuumska kućišta za uranijumske elektromagnetne separatore, sačinjena od nemagnetnih materijala (npr. nehrđajućeg čelika, a koji su konstruirani da rade na pritiscima od 0,1 pa ili nižim;
 4. Krakovi/motke magnetnih polja sa prečnikom većim od 2 m;
 5. Električna energija visokog napona za jonske izvore, koji imaju slijedeće karakteristike:
 - a. Koji su sposobni za kontinuirani rad;
 - b. Čiji je izlazni napon 20 000 V ili veći;
 - c. Izlazna struja od A ili veća; i
 - d. Reguliranje napona bolje od 0,01% tokom perioda od 8 sati;

PAŽNJA: TAKOĐER VIDI I 3A227.

6. Snabdijevanje magnetnom energijom (visoka snaga, direktna struja), koja ima slijedeće karakteristike:
 - a. Koji su sposobni za kontinuirani rad sa izlaznom strujom od 500 A ili većom pri naponu od 100 V ili većem; i
 - b. Reguliranje struje ili napona bolje od 0,01% tokom perioda od 8 sati.

PAŽNJA: TAKOĐER VIDI I 3A226.

0B002

Specijalno konstruirani ili pripremljeni pomoćni sistemi, oprema i komponente, kako slijedi, za postrojenje za razdvajanje izotopa specificiranim u 0B001, sačinjeni ili zaštićeni od "materijala otpornih na koroziju pomoću UF₆";

- a. Unosne autoklave, peći ili sistemi koji se koriste za protok UF₆ do procesa obogaćivanja;
- b. Desublimatori ili odvajajući hladnog kondenzata, koji se koriste da odstrane UF₆ iz procesa obogaćivanja za potonji prenos na grijanje;
- c. Stanice za proizvode i jalovinu za prenošenje UF₆ u kontejnere;

- d. Stanice za ukapljavanje ili očvršćavanje koje se koriste da odstrane UF₆ iz procesa obogaćivanja pomoću kompresije, hlađenja i konvertiranja UF₆ u tekući ili čvrsti oblik;
- e. Cijevni sistemi i sistemi cijevnih komora specijalno projektirani za rukovanje sa UF₆ unutar gasovite difuzije, centrifuge ili aerodinamičnih kaskada;
- f.
 - 1. Vakuumske razvodne cijevi i sistemi cijevnih komora koji imaju usisni kapacitet od 5 m³/minuti ili više; ili
 - 2. Vakuumske pumpe specijalno projektirane za korištenje u UF₆ podnošljivim atmosferama;
- g. UF₆ spektrometri mase/na izvorima specijalno projektirani ili pripremljeni da uzimaju unosne uzorke proizvoda u toku postupka */on-line/* ili jalovinu od UF₆, gasne tokove i koj imaju slijedeće karakteristike:
 - 1. Jediničnu rezoluciju za masu od više od 320 amu;
 - 2. Jonske izvore napravljene ili podstavljene s nikromom ili monelom, ili koji imaju oplatu od nikla;
 - 3. Jonizirajuće izvore elektronskog bombardiranja; i
 - 4. Kolektorski sistem koji odgovara izotopskoj analizi.

0B003

Postrojenje za konverziju uranijuma i oprema specijalno projektirana ili pripremljena, kako slijedi:

- a. Sistemi za konverziju koncentrata uranijumove rudače na UO₃;
- b. Sistemi za konverziju UO₃ na UF₆;
- c. Sistemi za konverziju UO₃ na UO₂;
- d. Sistemi za konverziju UO₂ na UF₆;
- e. Sistemi za konverziju UF₄ na UF₆;
- f. Sistemi za konverziju UF₄ na metal uranijuma;
- g. Sistemi za konverziju UF₆ na UO₂;
- h. Sistemi za konverziju UF₆ na UF₄;
- i. Sistemi za konverziju UO₂ na UCl₄.

0B004

Postrojenje za proizvodnju ili koncentraciju teške vode, deuterijuma ili deuterijumovih spojeva i specijalno projektirana ili pripremljena oprema i komponente, kako slijedi:

- a. Postrojenje za proizvodnju teške vode, deuterijuma ili deuterijumovih spojeva, kako slijedi:

1. Postrojenja za razmjenu vode i sumporvodonika;
 2. Postrojenja za razmjenu amonijaka-vodonika;
- b. Oprema i komponente, kako slijedi:
1. Tornjevi za razmjenu vode i sumporvodonika, proizvedeni od finog ugljičnog čelika (npr. ASTM A516), s poluprečnicima od 6 m do 9 m, a koji imaju sposobnost da rade na pritiscima većim ili jednakim 2 MPa, te sa dozvoljvom korozijom od 6 mm ili većim;
 2. Centrifugalna jednofazna puhala niske glave (na primjer 0,2 MPa) ili kompresori za gasnu cirkulaciju sumporvodonika (na primjer, gas koji sadrži više od 70% H₂S) s prolaznim kapacitetom većim od ili jednakim 56 m³/sekundi kada radi pod pritiscima većim od ili jednakim usisavnju od 1,8 MPa i koji imaju zaptivače projektirana za mokri H₂S servis;
 3. Tornjevi za razmjenu amonijaka-vodonika veći od ili jednaki 35 metara visine sa prečnicima od 1,5 m do 2,5 m i koji su sposobni da rade na pritiscima većim od 15 MPa;
 4. Unutrašnji dijelovi tornjeva, uključujući fazne kontaktore i fazne pumpe, uključujući i one koje su potopive, za proizvodnju teške vode, koji koriste proces razmjene amonijaka-vodonika;
 5. Amonijačne drobilice s radnim pritiscima većim od ili jednakim 3 MPa za proizvodnju teške vode, koje koriste proces razmjene amonijaka-vodonika;
 6. Infracrveni apsorpcioni analizatori koji su sposobni za u toku postupka uključenu /on-line/ analizu omjera vodonika/deuterijuma, gdje je koncentracija deuterijuma jednaka ili veća od 90%;
 7. Katalitički plamenici za konverziju obogaćenog deuterijumskog gasa u tešku vodu, a koji koriste procese razmjene amonijaka-vodonika;
 8. Kompletni sistemi unapređivanja teške vode ili stubovi, za unapređenje teške vode na koncentraciju reaktorski gradiranog deuterijuma.

0B005

Postrojenje specijalno projektirano za proizvodnju gorivog elemenata "nuklearnog reaktora" i sa specijalno konstruiranom ili pripremljenom opremom.

PAŽNJA: Postrojenje specijalno projektirano za proizvodnju gorivog elementa "nuklearnog reaktora" uključuje opremu koja:

- a. Normalno dolazi u direktni kontakt sa, ili direktno procesira ili kontrolira proizvodni protok nuklearnih materijala;
- b. Zaptiva nuklearne materijale unutar omotača;
- c. Provjerava integritet omotača ili zaptivača; ili
- d. Provjerava završni tretman zaptivenog goriva.

0B006

Postrojenje za ponovno procesiranje elemenata goriva iradiacionog/ozračenog “nuklearnog reaktora, te specijalno projektirana ili pripremljena oprema.

PAŽNJA: 0B006 uključuje:

- a. *Postrojenje za ponovno procesiranje gorivih elemenata iradiacionog/ozračenog “nuklearnog reaktora”, te specijalno projektirana ili pripremljena oprema, koja obično dolazi u direktni kontakt sa ili direktno kontrolira iradijaciono/ozračeno gorivo i glavni nuklearni materijal i procesirajuće struje produkta fisije;*
- b. *Mašine za sječenje ili rezanja na trake gorivog elementa; to jest, oprema na daljinsko upravljanje za sječenje, mrvljenje, rezanje na trake ili listiće iradijacionih/ozračenih gorivih sklopova “nuklearnog reaktora”, snopova ili šipki;*
- c. *Rastvarači/disolveri, kritično sigurni tankovi (na primjer, tankovi malog prečnika, prstenasti tankovi i tankovi od ploča uspravnog cilindričnog oblika) specijalno konstruirani ili pripremljeni za rastvaranje iradijacionog goriva “nuklearnog reaktora”, koji su sposobni da podnesu vrela, visoko korozivne tekućine, a koji se mogu puniti i održavati pomoću daljinskog upravljanja;*
- d. *Protiv-strujni otopinski izdvajači/ekstraktori i procesna oprema za jonsku razmjenu, specijalno konstruirani ili pripremljeni za korištenje u postrojenju za ponovno procesiranje iradijacionog/ozračenog “prirodnog uranijuma”, “osiromašenog uranijuma” ili “specijalnih fisijskih materijala”;*
- e. *Posude za čuvanje ili uskladištavanje, specijalno konstruirane tako da budu kritički bezbjedne i otporne na korozivne efekte azotne kiseline;*

PAŽNJA: Posude za čuvanje ili uskladištavanje mogu imati slijedeće odlike:

1. *Zidove ili unutrašnje strukture s ekvivalentom bora (izračunate za sve sastavne elemente u Bilješci uz 0C004) od barem dva posto;*
 2. *Maksimalni prečnik od 175 mm za cilindrične posude; ili*
 3. *Maksimalnu širinu od 75 mm bilo za prstenaste ili tankove od uspravnih cilindričnih ploča.*
- f. *Instrumenti za procesnu kontrolu, specijalno konstruirani ili pripremljeni za nadzor ili kontroliranje ponovnog procesiranja iradijacionog/ozračenog “prirodnog uranijuma”, “osiromašenog uranijuma” ili “specijalnih fisijskih materijala”.*

0B007

Postrojenje za konverziju plutonijuma i oprema koja je specijalno konstruirana ili pripremljena, i to:

- a. Sistemi za konverziju plutonijum nitrita u oksid;
- b. Sistemi za proizvodnju metala plutonijuma.

0C**Materijali****0C001**

“Prirodni uranijum” ili “osiromašeni uranijum” ili torijum u obliku metala, legure, hemijskog jedinjenja/spoja ili koncentrata i bilo koji materijal koji sadrži jedan ili više elemenata od slijedećeg:

PAŽNJA: 0C001 ne kontrolira slijedeće:

- a. Četiri grama ili manje “prirodnog uranijuma” ili “osiromašenog uranijuma”, kada su sadržani u senzorskoj komponenti u instrumentu;
- b. “Osiromašeni uranijum” specijalno proizveden za slijedeće civilne ne-nuklearne primjene;
 1. Zaštita;
 2. Pakovanje;
 3. Tereti koji imaju masu ne veću od 100 kg;
 4. Protu-tereti koji imaju masu ne veću od 100 kg;
- c. Legure koje sadrže manje od 5% torijuma;
- d. Keramički proizvodi koji sadrže torijum, koji je proizveden za civilnu i ne-nuklearnu upotrebu.

0C002

“Specijalni fizijski materijali”:

PAŽNJA: 0C002 ne kontrolira četiri “efektivna grama” ili manje, kada su sadržani u senzorskoj komponenti u instrumentu.

0C003

Deuterijum, teška voda (deuterijum oksid), druga jedinjenja deuterijuma, te spojevi i otopine koje sadrže deuterijum, u kojima je izotopski omjer deuterijuma prema vodoniku veći od 1: 5 000.

0C004

Grafit, nuklearna vrsta, koji ima razinu čistoće manju od 5 dijelova na milion 'ekvivalenta boru' i sa gustinom većom od $1,5 / \text{cm}^3$.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER 1C107.

PAŽNJA 1: 0C004 ne kontrolira slijedeće:

- a. *Proizvode od grafita koji imaju masu manju od 1 kg, osim onih koji su specijalno konstruirani ili pripremljeni za korištenje u nuklearnom reaktoru;*
- b. *Grafitni prah;*

PAŽNJA 2: U 0C004 "ekvivalent boru" (BE) se definira kao zbir od BE_2 za nečistoće (isključujući BE_{ugljik} jer se ugljik ne smatra nečistoćom), uključujući bor, gdje je:

BE_2 (ppm) = CF = koncentracija elementa Z u ppm;

gdje je CF faktor konverzije =
$$\frac{\sigma_Z \times A_B}{\sigma_B \times A_Z}$$

σ_B i σ_Z su presjeci zahvata termalnog neutrona (u barnima = 10^{28} m^2) za bor kakav se pojavljuje u prirodnom stanju i za element Z, a A_B i A_Z su atomske mase za bor kakav se pojavljuje u prirodnom stanju i za element Z.

0C005

Specijalno pripremljena jedinjenja ili prašci za izradu gasovitih difuznih prepreka, otpornih na koroziju pomoću UF_4 (na primjer, nikal ili legura koja sadrži 60 posto ili više težinskih dijelova nikla, alumijum-oksida i potpuno fluoriniranih ugljovodonikovih polimera), koja imaju čistoću od 99,9 posto težine ili više, te srednju veličinu čestice manju od 10 mikrometara, kako je mjeri Američko udruženje za testiranje i materijale (ASTM) po standardu B330, kao i sa visokim stepenom jednolikosti/uniformnosti veličine čestice.

0D

Softver

0D001

“Softver” koji je specijalno programiran ili modificiran za “razvoj”,
“proizvodnju” ili “upotrebu” kod roba specificiranih u ovoj Kategoriji.

0E

Tehnologija

0E001

“Tehnologija na osnovu Napomene o nuklearnoj tehnologiji za “razvoj”,
“proizvodnju” ili “upotrebu” kod roba specificiranih u ovoj Kategoriji.

KATEGORIJA 1

MATERIJALI, HEMIKALIJE, “MIKROORGANIZMI” I “TOKSINI”

1A

Sistemi, oprema i komponente

1A001

Komponente načinjene od fluorinirajućih jedinjenja kako slijedi:

- a. Zaptivači, zaptivke, zaptivni materijali ili zaptivne membrane za gorivo specijalno konstruirane za “letjelice” ili za korištenje u aviokozmičkom prostoru, napravljene od više od 50% po težini od bilo kojeg materijala specificiranog u 1C009.b. ili 1C009.c. ;
- b. Piezoelektrični polimeri i ko-polimeri načinjeni od viniledinskih fluoridskih materijala specificiranih u 1C009.a.:
 1. U obliku ploča ili premaznog /film/ sloja; i
 2. S debljinom koja prelazi 200 μm ;
- c. Zaptivači, zaptivke, zaptivači ventila, membrane ili dijafragme, napravljeni od fluorelastomera, koji sadrže bar jednu viniletersku grupu kao sastavnu jedinicu, specijalno konstruirani za korištenje kod “letjelica”, u aviokozmičkom prostoru ili kod ‘projektila’.

Napomena: U 1A001.c. ‘projektil’ znači kompletne raketne sisteme i bespilotne sisteme zračnih letjelica.

1A002

“Kompozitne” strukture ili laminati, koji imaju bilo što od slijedećeg:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 1A202, 9A010 I 9A110.

- a. Organska “matrica” i sačinjena od materijala specificiranih u 1C010.c., 1C010.d. ili 1C010.e.; ili
- b. Metalna ili ugljična “matrica” i sačinjena od:
 1. Ugljičnih “vlaknastih ili materijala od niti” sa:
 - a. “Specifičnim modulom” koji prelazi $10,15 \times 10^6$ m; i
 - b. “Specifičnom vlačnom čvrstoćom” koja prelazi $17,7 \times 10^4$ m; ili
 2. Materijali specificirani u 1C010.c.

Napomena 1: 1A002 ne kontrolira kompozitne strukture ili laminatne napravljene od epoksi-smolama impregniranih ugljičnih “vlaknastih ili materijala od niti” za popravku struktura ili laminata letjelica, pod uvjetom da veličina ne prelazi 1 m².

Napomena 2: 1A002 ne kontrolira dovršene proizvode ili napola dovršene proizvode konstruirane za čisto civilnu primjenu za, kako slijedi:

- a. Sportsku opremu;
- b. Automobilsku industriju;
- c. Industriju mašinskih alata;
- d. Medicinsku primjenu.

1A003

Proizvodnja ne-fluoriniranih polimeričkih supstanci specificiranih u 1C008.a.3. u obliku premaza, ploča, vrpce ili traka, sa bilo kojom od slijedećih karakteristika:

- a. S debljinom koja prelazi preko 0,254 mm; ili
- b. Prevučenih ili laminiranih ugljikom, grafitom, metalima ili magnetnim supstancama.

Napomena: 1A003 ne kontrolira proizvode kada su prevučeni ili laminirani bakrom i konstruirani za proizvodnju štampanih ploča strujnih kola.

1A004

Oprema i komponente za zaštitu i otkrivanje, osim one koja je specificirana za Kontrolu vojnih roba, kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 2B351 I 2B352.

- a. Gas maske, kanisteri s filterima i oprema za dekontaminiranje konstruirana ili modificirana za odbranu od bioloških agenasa ili radioaktivnih materijala, “prilagođenih za upotrebu u ratu” ili agenasa u hemijskom ratovanju (CW = Chemical Warfare) i specijalno konstruirane komponente;
- b. Zaštitna odijela, rukavice i obuća specijalno konstruirana ili modificirana za odbranu od bioloških agenasa ili radioaktivnih materijala, “prilagođenih za upotrebu u ratu” ili agenasa u hemijskom ratovanju (CW);
- c. Sistemi za otkrivanje nuklearnih, bioloških i hemijskih materija (NBC = Nuclear, Biological, Chemical) specijalno konstruirani ili modificirani za odbranu od bioloških agenasa ili radioaktivnih materijala, “prilagođenih za upotrebu u ratu” ili agenasa u hemijskom ratovanju (CW)) i specijalno konstruirane komponente:

Napomena : 1A004 ne kontrolira:

- a. Dozimetre za monitoring lične radijacije;
- b. Opremu koja je ograničena načinom konstruiranja ili proizvodnje protiv opasnosti specifičnih za civilne industrije, kao što su rudarstvo, kamenolomi, poljoprivreda, farmaceutska industrija, medicina,

veterinarstvo, zaštita okoliše, upravljanje otpadnim materijalima, ili prehrambena industrija.

1A005

Oklopi za tijelo i specijalno konstruirane komponente, osim onih koji su proizvedeni po vojnim standardima ili specifikacijama ili njihovim ekvivalentima po načinu djelovanja kod upotrebe.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I KONTROLU VOJNIH ROBA.

Napomena 1: 1A005 ne kontrolira pojedinačnu odjeću oklopa za tijelo i priručnih sredstava kada se oni koriste za ličnu zaštitu korisnika.

Napomena 2: 1A005 ne kontrolira oklope za tijelo konstruirane da osiguraju samo frontalnu zaštitu i od djelića/šrapnela i eksplozija od ne-vojnih eksplozivnih sredstava.

1A102

Ponovno zasićene pirolizirane komponente ugljika s ugljikom konstruirane za lansiranje svemirskih letjelica, kako je specificirano nu 9A004, ili sondnih raketa, kako je specificirano u 9A104.

1A202

Kompozitne strukture, osim onih specificiranih u 1A002, u obliku cijevi, a koje imaju obje od slijedećih karakteristika.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 2B351 I 2B352.

- a. Unutrašnji prečnik između 75 mm i 400 mm, i
- b. Koje su sačinjene od “vlaknastih ili materijala od niti” specificiranih u 1C010.a. ili b. ili 1C210.a., ili sa ugljičnim pretpregiranim materijalima specificiranim u 1C210.c.

1A225

Platinizirani katalizatoi specijalno konstruirani ili pripremljeni za podsticanje razmjenske reakcije vodonikovog izotopa između vodonika i vode radi vađenja tritijuma iz teške vode, ili za proizvodnju teške vode.

1A226

Specijalizirana pakovanja koja se mogu koristiti kod izdvajanja teške vode iz obične vode, a koje imaju obje od slijedećih karakteristika.

- a. Napravljena od mrežaste strukture fosforne bronze, koja je tretirana da joj se poboljša vlažnost, i
- b. Konstruiranih za upotrebu u tornjevima za vakuumsku destilaciju.

1A227

Prozori za zaštitu od radijacije visoke gustoće (od olovnog stakla ili drugih materijala), a koje imaju sve od slijedećih karakteristika, te koje imaju specijalno konstruirane ramove za tu svrhu:

- a. 'Hladni prostor' veći od 0,009 m²;
- b. Gustinu veću od 3g/cm³; i
- c. Debljinu od 100 mm ili veću.

Tehnička napomena:

U 1A227 termin 'hladni prostor' znači vidni prostor prozora koji je izložen najnižoj razini radijacije kod konstruirane primjene/aplikacije.

1B Oprema za testiranje, pregled i proizvodnju

1B001

Oprema za proizvodnju vlakana, pretpregiranih materijala, prefabrikatnih oblika ili "kompozitnih" materijala specificiranih u 1A002 ili 1C010, kako slijedi, te specijalno konstruiranih komponenti i pripadajućih pomoćnih dijelova.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 2B351 I 2B352.

- a. Mašine za namotavanje vlakana kod kojih su pokreti za pozicioniranje, zamotavanje i namotavanje vlakana koordinirane i programirane na tri ili više osovina, specijalno konstruirane za proizvodnju "kompozitnih" struktura ili laminata iz "vlaknastih ili materijala od niti";
- b. Mašine za polaganje trake ili postavljanje kudjelje kod kojih su pokreti za pozicioniranje i polaganje trake, kudjelje ili ploča koordinirani i programirani na dvije ili više osovina, specijalno konstruirane za proizvodnju "kompozitnih" struktura trupova aviona ili 'projektilskih' struktura;

Tehnička napomena:

Za svrhu u 1B001.c. tehnika preplitanja uključuje i pletenje.

Napomena: 1B001.c. 'projektil' znači kompletne raketne sisteme i bespilotne sisteme zračnih letjelica.

- c. Višesmjernje i multidimenzionalne mašine za tkanje ili mašine za preplitanje, uključujući i adaptore i pribor za modificiranje, za vlakna za tkanje, preplitanje ili pravljenje gajtanskih oblika radi proizvodnje "kompozitnih" struktura;

Napomena: 1B001.c. ne kontrolira tekstilne mašine niti je modificirana za gore navedene krajnje upotrebe.

- d. Oprema specijalno konstruirana ili prilagođena za proizvodnju ojačanih vlakana, kako slijedi:
 1. Oprema za konvertiranje polimerskih vlakana (kao što su poliakrilonitril, rajon, katran ili polikarbosilan) u ugljična vlakna ili silicijumkarbidna vlakna, uključujući specijalnu opremu za naprezanje vlakana za vrijeme zagrijavanja;
 2. Oprema za taloženje hemijske pare od elemenata ili jedinjenja na zagrijanim vlaknastim supstratima radi proizvodnje silicijumkarbidnih vlakana;
 3. Oprema za vlažno pređenje vatrostalne keramike (kao što je aluminijum-oksidi);

4. Oprema za konvertiranje aluminijuma koji sadrži prethodno izrađena /prekurzivna vlakna u vlakna alumine /aluminijum oksida/ pomoću procesa toplog tretmana;
- e. Oprema za proizvodnju pretpregiranih materijala specificiranih u 1C010.e. pomoću metoda vrućeg taljenja,
- f. Nerazarajuća oprema za pregledanje/inspekciju sposobna za kontroliranje nedostataka u tri dimenzije, koja koristi ultrazvučnu i rentgensku tomografiju i koja je specijalno konstruirana za “kompozitne” materijale.

1B002

Oprema za proizvodnju metalnih legura, praškastih metalnih legura ili legiranih materijala, specijalno konstruirana za izbjegavanje kontaminacije i specijalno konstruirana za upotrebu u jednom od procesa specificiranom u 1C002.c.2.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 1B102.

1B003

Alati, kalupi, kalupi za izlivanje ili stezni alati, za “superplastično oblikovanje” ili za “difuzno spajanje” titanijuma ili aluminijuma ili njihovih legura, specijalno konstruiranih za proizvodnju:

- a. Struktura za trupove aviona ili aviokozmičkih struktura;
- b. Motora za “letjelice” ili aviokozmičke letjelice;
- c. Specijalno projektiranih komponenti za ove strukture ili motore.

1B101

Oprema, osim one koja je specificirana u 1B001, za “proizvodnju” strukturalnih kompozitnih materijala, kako slijedi; i specijalno projektiranih komponenti i pripadajućeg pribora:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 1B201.

Napomena: Komponente i pripadajući pribori specificirani u 1B101 uključuju kalupe za izlivanje, trnove/šipke za izradu raznih oblika metodom kaluparenja/, stezne alate i alate za presovanje prefabriciranih oblika, podvrgavanje postupku vulkanizacije, livenje, sinterovanje ili spajanje kompozitnih struktura, laminata ili proizvoda.

- a. Mašine za namotavanje vlakana kod kojih su pokreti za pozicioniranje, zamotavanje i namotavanje vlakana koordinirani i programirani na tri ili više osovina, specijalno konstruirane za proizvodnju “kompozitnih” struktura ili laminata iz vlaknastih ili materijala od niti, te koordinirane i programirane kontrole;

- b. Mašine za polaganje trake ili postavljanje kudjelje kod kojih su pokreti za pozicioniranje i polaganje trake, kudjelje ili ploča koordinirani i programirani na dvije ili više osovina, specijalno konstruirane za proizvodnju “kompozitnih” struktura trupova aviona ili ‘projektilskih’ struktura;
- c. Oprema projektirana ili modificirana za “proizvodnju” “vlakana ili materijala od niti”, kako slijedi:
 - 1. Oprema za konvertiranje polimerskih vlakana (kao što su poliakrilonitril, rajon, katran ili polikarbosilan) u ugljična vlakna ili silicijumkarbidna vlakna, uključujući specijalnu opremu za naprezanje vlakana za vrijeme zagrijavanja;
 - 2. Oprema za taloženje hemijske pare od elemenata ili jedinjenja na zagrijanim vlaknastim supstratima radi proizvodnje silicijumkarbidnih vlakana;
 - 3. Oprema za vlažno pređenje vatrostalne keramike (kao što je aluminijum-oksidi);
- d. Oprema projektirana ili modificirana za specijalni površinski tretman vlakna, ili za proizvodnju predpregniranih materijala ili prefabriciranih oblika, kako je specificirano pod 9C110.

Napomena: 1B102.d. uključuje valjčiće, vlačne zatezače, opremu za prevlačenje materijala, reznu opremu i kalupe za izrezivanje.

1B102

“Proizvodna oprema” za praškaste metale, osim kako je specificirano u 1b002, i komponente, kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKODER I 1B115.b.

- a. “Proizvodna oprema” za praškaste metale, koja se može koristiti za “proizvodnju” u kontroliranoj sredini, od sferičnih ili atomiziranih materijala specificiranih u 1C011.a., 1C011.b., 1C111.a.1., 1C111.a.2., ili u Kontrolni vojnih roba;
- b. Specijalno projektirane komponente za “proizvodnu opremu” specificirane u 1b002 ili 1B102.a.

Napomena: 1B102 uključuje:

- a. *Plazma generatore (visoko-frekventne zračne struje), koji se mogu koristiti za dobijanje rasprskavajućih ili sferičnih metalnih prašaka s organizacijom procesa u sredini argon i voda;*
- b. *Elektroeksplozivnu opremu koja se može koristiti za dobijanje rasprskavajućih ili sferičnih metalnih prašaka s organizacijom procesa u sredini argon i voda;*

- c. *Oprema koja se može koristiti za “proizvodnju” sferičnih aluminijumskih prašaka dodavanjem praška u rastalinu u inertnom mediju (npr. azotu).*

1B115

Oprema, osim one koja je specificirana u 1B002 ili 1B102, za proizvodnju raketnog reaktivnog goriva, i sastavni dijelovi raketnog reaktivnog goriva, te specijalno projektirane komponente.

- a. “Proizvodna oprema” za “proizvodnju”, rukovanje sa ili sa prihvatljivim testiranjem tečnih raketnih goriva ili njihovih sastojaka, specificiranih u 1C011.a., 1C011.b., 1C111, ili kod Kontrole vojnih roba;
- b. Proizvodna oprema” za “proizvodnju”, rukovanje, miješanje, poboljšavanje, kalupiranje, presovanje, mašinsku obradu, ekstrudiranje ili za prihvatljivo testiranje čvrstih/krutih eksplozivnih punjenja ili raketnih goriva ili njihovih sastojaka, specificiranih u 1C011.a., 1C011.b., 1C111 ili kod Kontrole vojnih roba.

Napomena: B115.b. ne kontrolira serijske mješalice/miksere, kontinuirane mješalice ili mlinove fluidne energije. Za kontrolu serijskih mješalica, kontinuiranih mješalica i mlinova fluidne energije vidi i 1B117, 1b118 i 1B119.

Napomena 1: Za opremu specijalno projektiranu za proizvodnju vojnih roba vidi Kontrolu vojnih roba.

Napomena 2: 1B115 ne kontrolira opremu za “proizvodnju”, rukovanje sa ili prihvatljivo testiranje borovog karbida.

1B116

Specijalno konstruirane mlaznice za proizvodnju pirolitički deriviranih materijala formiranih na kalupu, kalupskoj šipki/trnu ili na drugoj podlozi/supstratu od prekurzivnih gasova /prethodno nastalih gasova/ koji se rastakaju na temperaturnom opsegu od 1 573 K (1 300 °C) do 3 173 K (2900 °C) pod pritiscima od 130 Pa do 20 kPa.

1B117

Serijske mješalice sa mogućnošću miješanja u vakuumu u opsegu od nula do 13,326 kPa i sa sposobnošću kontroliranja temperature u komori za miješanje i koje imaju sve od slijedećeg, te specijalno projektirane komponente:

- a. Ukupni zapreminski kapacitet od 110 litara i više; i

- b. Najmanje jedno vratilo za miješanje/mjesenje montirano izvan centra.

1B118

Kontinuirane mješalice sa mogućnošću miješanja u vakuumu u opsegu od nula do 13,326 kPa i sa sposobnošću kontroliranja temperature u komori za miješanje i koje imaju sve od slijedećeg, te specijalno projektirane komponente:

- a. Dva ili više vratila za miješanje/mjesenje; i
- b. Sposobnost otvaranja komore za miješanje.

1B119

Mlinovi za fluidnu energiju koji se koriste za mrvljenje ili mljevenje supstanci specificiranih u 1C011.a., 1C011.b., 1C111 ili u Kontrolji vojnih roba, te specijalno projektirane komponente.

1B201

Mašine za namotavanje vlakana, osim onih specificiranih u 1B001 ili 1B101, i pripadajuća oprema, kako slijedi:

- a. Mašine za namotavanje vlakana koje imaju sve slijedeće karakteristike:
 - 1. Koje imaju pokrete za pozicioniranje, zamotavanje i namotavanje vlakana koordiniranih i programiranih na dvije ili više osovina;
 - 2. Specijalno projektirane da proizvode kompozitne strukture i laminate od "vlakana ili materijala od niti"; i
 - 3. Sposobne da namataju cilindrične rotore prečnika između 75 i 400 mm i dužina od 600 mm ili većih;
- b. Koordinirajuće i programirajuće kontrole za mašine za namotavanje vlakana, kako je specificirano u 1B201.a
- c. Precizne probojce/trnove/šipke za izradu raznih oblika metodom kaluparenja za mašine za namotavanje vlakana, kako je specificirano u 1B201.a.

1B225

Elektrolitičke ćelije za proizvodnju fluorena sa izlaznim kapacitetom većim od 250 g fluorena na sat.

1B226

Elektromagnetni separatori izotopa projektirani za, ili opremljeni sa, jednim ili više izvora jona sposobnih da osiguraju ukupnu struju jonskog snopa od 50 mA ili veću.

Napomena: 1B226 uključuje separatore:

- a. *Sposobne za obogaćivanje stabilnih izotopa;*
- b. *Sa jonskim izvorima i kolektorima u magnetnom polju i sa onim konfiguracijama u kojima su oni u eksternom/vanjskom položaju u odnosu na polje.*

1B227

Konverteri za sintezu amonijaka ili jedinice za sintezu amonijaka, u kojima je sinteza gasa (azota i vodonika) povučena iz razmjenske kolone/stuba amonijaka i vodonika pod visokim pritiskom, a sintetizirani amonijak se vraća u navedenu kolonu/stub.

1B228

Kolone za kriogensku destilaciju vodonika koje imaju sve od ovih karakteristika:

- a. Projektirane za rad na unutarnjim temperaturama od 35 K (-238 °C) ili manjim;
- b. Projektirane za rad na unutarnjem pritisku od 0,5 do 5 MPa;
- c. Konstruirane od ili:
 1. Nehrđajućeg čelika serije 300 sa malom sadržinom sumpora i sa austenitskim ASTM (ili ekvivalentnim standardnom) granulazom od 5 ili većom; ili
 2. Ekvivalentnih materijala koji su istovremeno i kriogenički i H₂-kompatibilni; i
- d. Sa unutarnjim prečnicima od 1m ili većim i efektivnim dužinama od 5 m ili većim.

1B229

Kolone sa posudama za razmjenu vode i vodonikovog sulfida/sumporvodonika/ i'unutrašnji kontaktori' /unutrašnji starteri/, kako slijedi:

Napomena: Za kolone koje su specijalno projektirane ili pripremljene za proizvodnju teške vode vidi 0B04.

- a. Kolone sa posudama za razmjenu vode i vodonikovog sulfida /sumporvodonika/, koje imaju sve od slijedećih karakteristika:

1. Da mogu raditi pod pritiscima od 2 MPa ili većim;
 2. Napravljene od ugljičnog željeza i sa austentitskim ASTM (ili ekvivalentnim standardnom) granulazom od 5 ili većom; ili
 3. Sa prečnikom od 1,8 m ili većim,
- b. 'Unutrašnji kontaktori' sa posudama kolone za razmjenu vode i vodonikovog sulfida, kako je specificirano u 1B229.a.

Tehnička napomena:

'Unutrašnji kontaktori kolona su segmentirane posude koje imaju efektivini smontirani prečnik od 1,8 ili veći, projektirane su da olakšaju stupanje u kontakt protustruje, a napravljene su od nehrđajućeg čelika sa sadržinom ugljika od 0,03% i manje. One mogu biti sitaste posude, ventilske posude, kupolne posude ili turborešetkaste posude.

1B230

Pumpe koje su sposobne da cirkuliraju otopine koncentriranog katalizatora ili razrijeđenog katalizatora kalijumovog amida u tečnom amonijaku (KNH_2/NH_3), a koje imaju sve od slijedećih karakteristika:

- a. Nepropusne (to jest, hermetički zaptivene);
- b. Kapacitet veći od $8,5 \text{ m}^3/\text{na sat}$; i
- c. Bilo koju od ovih karakteristika:
 1. Za rastvore koncentriranog kalijumovog amida (1% i veći), radni pritisak od 1,5 do 60 MPa; ili
 2. Za razrijeđene rastvore kalijumovog amida (manje od 1%), radni pritisak od 20 do 60 MPa.

1B231

Tritijumova postrojenja ili tvornice, te pripadajuća oprema, kako slijedi

- a. Postrojenja ili tvornice za proizvodnju, dobijanje, izdvajanje, koncentraciju i za rukovanje s tritijumom;
- b. Oprema za postrojenja ili tvornice tritijuma, kako slijedi:
 1. Jedinice za hlađenje vodonika ili helijuma sposobne da hlade do 23 K ($-250 \text{ }^\circ\text{C}$) ili niže, sa sposobnošću za odstranjivanje toplote većom od 150 W;
 2. Spremište za vodonikov izotop ili sistemi za pročišćavanje koji koriste metalne hidride kao spremište ili kao medijum za pročišćavanje.

1B232

Turboekspanderi ili setovi za turboekspandere s kompresorom, koji imaju obje od navedenih karakteristika:

- a. Projektirani za rad sa izlaznom temperaturom od 35 K (-238 °C) ili niže; i
- b. Projektirane za prolazni protok vodonikovog gasa od 1 000 kg/sat ili većem;

1B233

Postrojenja ili tvornice za separaciju litijumovih izotopa, te pripadajuća oprema, kako slijedi:

- a. Postrojenja ili tvornice za separaciju litijumovih izotopa;
- b. Oprema za separaciju litijumovih izotopa, kako slijedi:
 1. Upakovane kolone za razmjenu tečnosti i tečnosti, specijalno projektirane za litijumove amalgame;
 2. Živine pumpe ili pumpe litijumskih amalgama,
 3. Čelije za elektrolizu litijumovih amalgama;
 4. Isparivači za rastvore koncentriranog litijumovog hidroksida.

1C

Materijali

Tehnička napomena:*Metali i legure:*

Osim ako je drugačije ili suprotno naznačeno, riječi 'metali' i 'legure' u 1C001 i 1C002 pokrivaju čvrste/krute ili polufabrikatne oblike, kako slijedi:

Čvrsti/kruti oblici:

Anode, lopte, šipke (uključujući i zarezane uzorke i žičane uzorke), četveroivične izvaljane motke, blokovi, valjani blokove kvadratnog presjeka, briketi, materijali u obliku pogače, katode, kristali, kocke, kockice, zrna, granule, ingoti, krupni komadi, opiljci, poluge, prašak, okruglasti oblici/rondele/, sačmaste loptice, trupci, metalni ingoti, spužva, štapovi;

Polufabrikatni oblici (bilo da su ili nisu prevučeni, obloženi metalom, izbušeni ili probijeni rupama):

- a. Iskovani ili napravljeni materijali fabricirani valjanjem, vučenjem, ekstruzijom, kovanjem, udarnim ekstrudiranjem, presovanjem, pretvaranjem u zrna, atomiziranjem, i mljevenjem, to jest: uglovi, kanali, krugovi, diskovi, prašina, pahuljice, folije i list; kovanje, prevlačenje metalom, prah, otpresci i otkivci u kalupu, vrpce, prstenovi, motke (uključujući i gole motke za zavarivanje, žičane motke i urolane motke), presjeci, oblici, ploče i limovi, trake, lule i cijevi (uključujući i cjevaste okrugline, kvadratne oblike i šuplje oblike), vučena ili ekstrudirana žica;*
- b. Odlivci i slični materijali proizvedeni livenjem u pijesku, kalupu, metalu, gipsu ili drugim tipovima kalupa, uključujući odlivke pod visokim pritiskom, sinterovane oblike, i oblike proizvedene postupkom praškaste metalurgije;*

Predmet kontrole ne treba biti doveden u pitanje izvozom oblika koji nisu navedeni na spisku, a za koje se tvrdi da su gotovi proizvodi, ali u stvarnosti predstavljaju čvrste/krute oblike ili polufabrikovane oblike.

1C001

Materijali specijalno projektirani za korištenje kao apsorberi elektromagnetnih talasa, ili suštinski provodljivih polimera, kako slijedi.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 1C101

- a. Materijali za apsorpiranje frekvencija preko 2×10^8 HZ, ali manju od 3×10^{12} HZ;*

Napomena 1: 1C001.a. ne kontrolira:

- a. *Apsorbere dlakastog tipa, napravljene od prirodnih ili sintetičkih vlakana, sa nemagnetnim nabojem za osiguravanje apsorpcije;*
- b. *Apsorbere koji nemaju magnetnog gubitka i čija napadna površina nije po obliku ne-plošna/dvodimenzionalna/, uključujući piramide, kupe, klinaste i spiralne površine;*
- c. *Plošne apsorbere, koji imaju sve od navednih karakterisitika:*

1. Napravljene od bilo kojeg od slijedećih materijala:

- a. *Plastični spužvasti materijali (fleksibilni i nefleksibilni), sa ugljičnim punjenjem ,ili organski materijali, uključujući vezivne materijale, koji osiguravaju više od 5% eha u usporedbi s metalom iznad talasne dužine koja prelazi $\pm 15\%$ od centra frekvencije napadne energije, a koji su sposobni da izdrže temeperature koje prelaze 450 K (177 °C); ili*
- b. *Keramički materijali koji osiguravaju više od 20% eha u usporedbi s metalom iznad talasne dužine koja prelazi $\pm 15\%$ od centra frekvencije napadne energije, a koji su sposobni da izdrže temeperature koje prelaze 800 K od $7 \times 10^6 \text{ N/m}^2$;*

Tehnička napomena:

Testirani uzorci apsorpcije za 1C001.a.

Napomena: *1.c.1 treba biti kvadrat od najmanje 5 talasnih dužina od centra frekvencije na strani i postavljene u najudaljenijem polju od zračećeg elementa .*

2. *Vlačna snaga manja od $7 \times 10^6 \text{ N/m}^2$; i*
 3. *Tlačna snaga/Snaga kompresije manja od $14 \times 10^6 \text{ N/m}^2$;*
- d. *Plošni apsorberi napravljeni od sinterovanog ferita, koji imaju:*
1. *Specifičnu gravitaciju koja prelazi 4.4, i*
 2. *Maksimalnu radnu temperaturu od 548 K (275 °C);*

Napomena 2: *Ništa u Napomeni 1 uz 1C001.a. ne oslobađa magnetne materijale da osiguraju apsorpciju kada se nalaze u boji/farbi.*

- b. *Materijali za apsorpiranje frekvencija koje prelaze $1,5 \times 10^{14}$ Hz, ali su manji od $3,7 \times 10^{14}$ Hz i nisu providni/transparentni na vidljivom svjetlu;*
- c. *Suštinski provodljivi polimerski materijali sa 'cjelokupnom električnom provodljivošću' koja prelazi preko 10 000 S/(Siemens/m), ili 'pločna (površinska) rezistentnost' od manje od 100 oma/kvadratu, zasnovanih na bilo kojem od slijedećih polimera:*
 1. *Polianilin;*
 2. *Polipirol;*
 3. *Politiofen;*
 4. *Polifenilen-vinilen; ili*
 5. *Politienilen-vinilen.*

Tehnička napomena:

'Cjelokupna električna provodljivost' i 'pločna (površinska) rezistentnost' treba da budu određeni upotrebom ASTM D-257, ili ekvivalentnima u dotičnoj državi.

1C002

Metalne legure, prašak metalne legure i legirani materijali, kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 1C202

Napomena: *1C002 ne kontrolira metalne legure, prašak metalne legure i legirane materijale za supstrate preko kojh se prevlače materijali.*

Tehničke napomene:

1. *Metalne legure u 1C002 su one koje sadrže visoki procenat po težini datog metala u odnosu na bilo koji drugi element.*
2. *Dužina trajanja na naprezanje na lom treba biti mjerena u skladu sa ASTM standardom E-139, ili po ekvivalentnima dotične države;*
3. *Dužina trajanja zamora niskog ciklusa treba biti mjerena u skladu sa ASTM standardom E-606 'Preporučena praksa kod testiranja konstantne amplitude u zamoru niskog ciklusa', ili po ekvivalentnima dotične države. Testiranje treba biti aksijalno sa prosječnim omjerom naprezanja jednakom 1 i faktorom koncentracije naprezanja (K_1) jednakom 1. Prosječno naprezanje se definiše kao maksimalno naprezanje minus minimalno naprezanje podijeljeno sa maksimalnim naprezanjem.*

- a. *Aluminidi, kako slijedi:*

1. Niklovi aluminidi koji sadrže najmanje 15 težinskih procenata aluminijuma, maksimum od 38 težinskih procenata aluminijuma i bar još jedan dodatni legirajući element;
 2. Titanijumovi aluminidi, koji sadrže 10 težinskih procenata ili više aluminijuma i bar još jedan dodatni legirajući element;
- b. Metalne legure, kako slijedi, napravljene od materijala specificiranog u 1C002.c.:
1. Legure nikla sa:
 - a. Dužinom trajanja naprezanja na lom od 10 000 sati ili duže na 923 K (650 °C) pod naprežanjem od 676 MPa; ili
 - b. Dužina trajanja zamora niskog ciklusa od 10 000 ciklusa ili duže na 823 K (550 °C) pod maksimalnim naprežanjem od 1 095 MPa;
 2. Legure niobijuma sa:
 - a. Dužinom trajanja naprezanja na lom od 10 000 sati ili duže na 1 073 K (800 °C) pod naprežanjem od 400 MPa; ili
 - b. Dužina trajanja zamora niskog ciklusa od 10 000 ciklusa ili duže na 973 K (700 °C) pod maksimalnim naprežanjem od 700 Pa;
 3. Legure titanijuma sa:
 - a. Dužinom trajanja naprezanja na lom od 10 000 sati ili duže na 723 K (450 °C) pod naprežanjem od 200 MPa; ili
 - b. Dužina trajanja zamora niskog ciklusa od 10 000 ciklusa ili duže na 823 K (450 °C) pod maksimalnim naprežanjem od 400 MPa;
 4. Legure aluminijuma sa vlačnom čvrstoćom od:
 - a. 240 MPa ili više na 473 K (200 °C); ili
 - b. 415 MPa ili više na 298 K (25 °C);;
 5. Legure magnezijuma sa:
 - a. Vlačnom čvrstoćom od 345 MPa; ili
 - b. Brzina korozije od manje od 1 mm/godinu u 3% vodenom rastvoru natrijum hlorita mjenom u skladu sa ASTM standardom G-31, ili ekvivalentom dotične države;
- c. Prašak metalne legure ili određeni materijal za materijal, koji ima sve od navedenih karakteristika:
1. Napravljen od bilo kojih od slijedećih složenih sistema.

Tehnička napomena:

X u slijedećim jedinjenjima jednak je jednom ili više legirajućih elemenata.

- a. Legure nikla (Ni-Al-X, Ni-X-A) pogodne za dijelove turbinskih motora ili komponenata, to jest, sa manje od 3 ne-metalne čestice (koje se unose tokom proizvodnog procesa) veće od 100 μm u 10^3 legiranim česticama;
 - b. Legure niobijuma (Nb-Al-X ili Nb-X-Al, Nb-Si-X ili Nb-X-Si, Nb-Ti-X ili Nb-X-Ti);
 - c. Legure titanijuma (Ti-Al-X ili Ti-X-Al);
 - d. Legure aluminijuma (Al-Mg-X ili Al-X-Mg, Al-Zn- ili Al-X-Zn, Al-Fe-X ili Al-X-Fe), ili
 - e. Legure magnezijuma (Mg-Al-X ili Mg-X-Al);
2. Napravljene u kontroliranom okruženju pomoću jednog od slijedećih procesa:
- a. “Vakuumska atomizacija”;
 - b. “Gasna atomizacija”;
 - c. “Rotirajuća atomizacija”;
 - d. “Gašenje prskanjem”;
 - e. “Topljenje vrtnjom” i “pulverizacija”;
 - f. “Topljenje izdvajanjem/ekstrakcijom” i “pulverizacija”, ili
 - g. “Mehaničko legiranje”; i
3. Koji imaju sposobnost da formiraju materijale specificirane u 1C002.1 ili 1C002.b.
- d. Legirani materijali, koji imaju sve od navedenih karakteristika:
1. Napravljene od bilo kojih od složenih sistema specificiranih u 1C002.c.1.;
 2. U obliku nepulverizovanih pahuljica, traka ili tankih motki;
 3. Proizvedene u kontroliranom okruženju pomoću bilo kojeg od slijedećeg:
 - a. “Gašenje prskanjem”;
 - b. “Topljenje vrtnjom”; ili
 - c. “Topljenje izdvajanjem/ekstrakcijom.

1C003

Magnetni metali, svih tipova i u bilo kojem obliku, koji imaju bilo koju od slijedećih karakteristika:

- a. Inicijalnu relativnu permeabilnost/propusnost od 120 000 ili više i debljinu od 0,05 mm ili manju;

Tehnička napomena:

Mjerenje inicijalne permeabilnosti mora biti izvršeno na potpuno temperovanim materijalima.

- b. Magnetostruktivne legure, koje imaju bilo koju od slijedećih karakteristika:
1. Zasićena magnetostruktivna od više od 5×10^{-4} ; ili
 2. Magnetomehanički faktor spajanja (k) od više od 0,8; ili
- c. Amorfne ili 'nanokristalne' legirane trake, koje imaju sve od navedenih karakteristika:
1. Sastav koji ima minimum od 75 težinskih procenata gvožđa, kobalta ili nikla;
 2. Zasićena magnetna indukcija (B_s) od 1,6 T ili više, i
 3. Bilo koje od slijedećeg:
 - a. Debljinu trake od 0,02 mm ili manje; i
 - b. Električnu rezistentnost od 2×10^{-4} om cm ili veću.

Tehnička napomena:

'Nanokristalni' materijali u 1C003.c. su oni materijali koji imaju veličinu kristalnog zrna od 50 nm ili manju, što se određuje difrakcijom X-zraka.

1C004

Legure uranijum titanijuma ili legure volframa sa "matricom" zasnovanom na željezu, niklu ili bakru, koje imaju sve od slijedećeg:

- a. Gustinu koja prelazi preko $17,5 \text{ g/cm}^3$;
- b. Elastični limit koji prelazi preko 880 MPa;
- c. Krajnju vlačnu čvrstoću koja prelazi preko 1 270 Mpa; i
- d. Izduženje koje prelazi preko 8%.

1C005

"Superprovodljivi" "kompozitni" provodnici u dužinama koje prelaze preko 100 m, ili sa masom koja prelazi preko 100g, kako slijedi:

- a. Multivlaknasti "superprovodljivi" "kompozitni" provodnici koji sadrže jedno ili više niobijum-titanijum vlakana:
 1. Usađeni u "matricu" koja nije od bakra ili u miješanu "matricu" gdje je bakar poslužio kao osnova; ili

2. Koji imaju presječni prostor manji od $0,28 \times 10^{-4} \text{ mm}^2$ ($6 \text{ }\mu\text{m}$ u prečniku (ili kružna vlakna);
- b. "Superprovodljivi" "kompozitni" provodnici koji se sastoje od jednog ili više "superprovodljivih" vlakana koji nisu sačinjeni od niobijum-titanijuma, a koji imaju sve od slijedećeg:
 1. "Kritičnu temperaturu" od nula magnetne indukcije koja prelazi preko $9,8 \text{ K}$ ($-263,31 \text{ }^\circ\text{C}$) ali manju od 24 K ($-249,16 \text{ }^\circ\text{C}$);
 2. Presječni prostor manji od $0,28 \times 10^{-4} \text{ mm}^2$;
 3. Koji ostaju u "superprovodljivom" stanju na temperaturi od $4,2 \text{ K}$ ($-268,96 \text{ }^\circ\text{C}$) kada su izloženi magnetnom polju koje korespondira magnetnoj indukciji od 12 T .

1C006

Fluidi i podmazujući materijali, kako slijedi:

- a. Hidraulični fluidi koji sadrže, kao njihove glavne sastojke, bilo koje od slijedećih jedinjenja ili materijala:

1. Sintetička silahidrokarbonska ulja, koja imaju sve od slijedećeg:

Tehnička napomena:

Za svrhu u 1C005.a.1. silahidrokarbonska ulja sadrže isključivo silicijum, vodonik i ugljik.

- a. Temperaturu paljenja koja prelazi preko 477 K ($204 \text{ }^\circ\text{C}$);
- b. Temperaturu tečnosti/Temperaturu odmrzavanja na 239 K ($-34 \text{ }^\circ\text{C}$) ili manju;
- c. Indekse viskoziteta od 75 ili veći, *i*
- d. Termalnu stabilnost na 616 K ($343 \text{ }^\circ\text{C}$); ili

Tehnička napomena:

Za svrhu 1C006.a.2. hlorfluorugljici sadrže isključivo ugljik, fluor i hlor.

2. Hlorfluorugljike, koj imaju sve od slijedećeg:

- a. Nemaju temperaturu paljenja;
 - b. Autogenu temperaturu paljenja koja prelazi preko 977 K ($704 \text{ }^\circ\text{C}$);
 - c. Temperaturu tečnosti na 219 K ($-54 \text{ }^\circ\text{C}$) ili manju;
 - d. Indeks viskoznosti od 80 ili veći; i
 - e. Temperaturu ključanja na 473 K ($200 \text{ }^\circ\text{C}$) ili više;
- b. Materijali za podmazivanje koji sadrže, kao svoje glavne sastojke, bilo koja od slijedećih jedinjenja ili materijala:

1. Fenilenske ili alkilfenilenske etere ili tio-eter, ili njihove mješavine, koje sadrže više od dva etera ili funkcije tio-etera ili mješavine; ili
 2. Fluorinirane silicijumske fluide sa kinematičkim viskozitetom manjim od $5\,000\text{ mm}^2/\text{s}$ (5 000 centistoka) mjerenih na 298 K (25 °C);
- c. Fluidi za vlaženje ili flotaciju s čistoćom koja prelazi preko 99,8%, koja sadrži manje od 25 čestica od 200 μm ili većih po veličini po 100 ml i napravljenih od barem 85% od bilo kojih od slijedećih jedinjenja ili materijala:
1. Dibromotetrafluoretana;
 2. Polihlorotrifluoretilena (samo uljaste i voštane modifikacije); ili
 3. Polibromotrifluoretilen;
- d. Fluorugljični elektronički fluidi za hlađenje, koji imaju sve od slijedećih karakteristika:
1. Koji sadrže 85% po težini li više od bilo kojeg od slijedećeg, ili mješavina:
 - a. Monomeričke oblike perfluorpoliakiletertrijazina ili perfluoralipatičnih etera;
 - b. Perfluoralkilamine;
 - c. Perfluorcikloalkane; ili
 - d. Perfluoralkane;
 2. Gustinu na 298 K (25 °C) od 1,5 g/ml ili više,
 3. U tečnom stanju na 273 K (0 °C); i
 4. Koji sadrže 60% ili više fluorena po težini.

Tehnička napomena:

Za svrhu kod I C 006:

- a. *Temperatura paljenja se određuje primjenom Klivlenskog metoda otvorene ačšice /cup/, koji je opisan u ASTM D-92 ili u ekvivalentima dotičnih država;*
- b. *Temperatura odmrzavanja se određuje primjenom metoda, koji je opisan u ASTM D-97 ili u ekvivalentima dotičnih država;*
- c. *Indeks viskoziteta se određuje primjenom metoda, koji je opisan u ASTM D-2270 ili u ekvivalentima dotičnih država;*
- d. *Termalna stabilnost se određuje na osnovu slijedeće procedure testiranja ili u ekvivalentima dotičnih država:*

Dvadeset ml testiranog fluida se stavi u 46 ml komoru od nehrđajućeg čelika tip 37, koja sadrži jednu od svakih 12,5 mm (nominalno) prečnika od M-10 alatnog čelika, 52100 čelika i pomorske bronzne (60% Cu, 39% Zn, 0,75% Sn);

Komora se čisti pomoću azota; zatvorena je pod atmosferskim pritiskom a temperatura se povećava do i održava na 644 ± 6 K (371 ± 6 °C) narednih šest sati;

Uzorak će se smatrati termalno stabilnim, po završetku gore opisanog postupka; kada su postignuti slijedeći uvjeti:

1. *Gubitak težine u svakoj lopti je manji od 10 mg/mm^2 površine lopte;*
2. *Promjena u izvornom viskozitetu se određuje na 311 K (38 °C) je manja od 25%;*
i
3. *Ukupni broj kiseline ili baze je manji od 0,40;*

e. Autogena temperatura paljenja se određuje upotrebom metoda opisanog u ASTM E-659 ili u ekvivalentima dotičnih država.

1C007

Materijali od keramičke osnove, “ne-kompozitni” keramički materijali, keramički-“matrični” “kompozitni” materijali i prethodno nastali/prekursorski materijali, kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 1C107.

- a. Bazni materijali od jediničnih ili složenih borida titanijuma, koji imaju ukupne metalne nečistoće, isključujući namjerne “dodatke”, od manje od 5 000 ppm, prosječnu veličinu čestice jednaku ili manju od 5 μm i ne veću od 10% od čestica većih od 10 μm ;
- b. “Ne-kompozitni” keramički materijali u čvrstom ili polufabrikatnom obliku, sastavljeni od borida titanijuma sa gustinom od 98% ili višom od teorijske gustine;

Napomena: 1C007.b. ne kontrolira abrazive.

- c. “Kompozitni” keramički i keramički materijali sa staklenom ili oksidnom “matricom” i ojačani vlaknima koja imaju sve od slijedećeg:
 1. Napravljene od bilo kojih od slijedećih materijala:
 - a. Si-N;
 - b. Si-C;
 - c. Si-Al-O-N; ili
 - d. Si-O-N; i
 2. Koji imaju specifičnu vlačnu čvrstoću koja prelazi preko $12,7 \times 10^3$ m;

- d. "Kompozitni" keramički i keramički materijali sa ili bez kontinuirane metalne faze, koji u sebi sadrže čestice, dlačice ili vlakna, gdje karbidi ili nitridi od silicijuma, cirkonijuma ili bora formiraju "matricu";
- e. Prekursorski materijali (na primjer, polimerski ili metalo-organski materijali za specijalne namjene) za proizvodnju bilo koje faze ili faza materijala specificiranih u 1C007.c., kako slijedi:
1. Polidiorganosilani (za proizvodnju silicijumovog karbida);
 2. Polisilanaze (za proizvodnju silicijumovog nitrida);
 3. Polikarbosilanaze (za proizvodnju keramike sa komponentama silicijuma, ugljika i azota);
- f. "Kompozitni" materijali od keramike i keramike sa oksidnom ili staklenom "matricom" ojačanom sa kontinuiranim vlaknima iz bilo kojeg od slijedećih sistema:

1. Al_2O_3 ; ili
2. Si-C-n.

Napomena: 1C007.f. ne kontrolira "kompozite" koji sadrže vlakna iz ovih sistema sa vlačnom čvrstoćom vlakna manjom od 700 MPa na 1 273 K (1 000 °C) ili otpor na klizanje kod vlakna koji je veći od 1% od deformacije klizanja na teretu od 100 MPa i 1 273 K (1 000 °C) za 100 sati.

1C008

Ne-fluorinirane polimerske supstance, kako slijedi:

- a.
1. Bizmalimidi;
 2. Aromatski poliamid-imidi;
 3. Aromatski poliimidi;
 4. Aromatski polieterimidi koji imaju staklenu temperaturu tranzicije (T_g) koja prelazi preko 513 K (240 °C), koja se određuje upotrebom suhog metoda opisanog u ASTM D--3418.
- b. Termoplastični tečni kristalni ko-polimeri, koji imaju temperaturu toplotne distorzije koja prelazi 523 K (250 °C), mjerene pomoću ASTM D-648, metodom A, ili ekvivalentima dotične države, sa teretom od 1,82 N/mm² i sastavljenih od:
1. Bilo kojih od slijedećih:
 - a. Fenilen, bifenilen ili naftalin; ili
 - b. Metil, tercijari-bitil ili fenil-zamjenski fenilen, bifenilen ili naftalin; i
 2. Bilo koja od slijedećih kiselina:

- a. Tereftalna kiselina;
 - b. 6-hidroksi-2 naftalinkarbonska kiselina;
 - c. 4-hidroksibenoična kiselina;
- c. Poliarilen eterski ketoni, kako slijedi:
1. Polieter eter keton (PEEK);
 2. Polieter keton keton (PEKK);
 3. Polieter keton (PEK);
 4. Polieter keton eter keton keton (PEKEKK);
- d. Poliarilen ketoni:
- e. Poliarilen sulfidi, gdje je arilenska grupa bifenilen, trifenilen ili njihova kombinacija;
- f. Polibifenilenersulfon.

Tehnička napomena:

Staklena temperatura tranzicije (T_g) za materijale iz 1C008 se određuje upotrebom metoda opisanog u ASTM D 3418 korištenjem suhog metoda.

1C009

Neprocesirani fluorinirani spojevi, kako slijedi:

- a. Ko-polimeri viniledin fluorida koji imaju 75% ili više strukture beta kristalina bez rastezanja;
- b. Fluorirani poliimidi koji sadrže 10% po težini ili više od kombiniranog fluorina;
- c. Fluorinirani fosfazeni elastomeri koji sadrže 30% po težini ili više od kombiniranog fluorina;

1C010

“Vlaknasti ili materijali od niti” koji se mogu koristiti u organskoj “matrici”, metalnoj “matrici” ili ugljikovoj “matrici”, “kompozitnim” strukturama ili laminatima, kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 1C107.

- a. Organski “vlaknasti ili materijali od niti”, koji imaju sve od slijedećeg:
 1. “Specifični modul” koji prelazi $12,7 \times 10^6$ m; i
 2. “Specifičnu vlačnu čvrstoću” koja prelazi $12,7 \times 10^4$ m;

Napomena: 1C010.a. ne kontrolira polietilen.

b. Ugljični “vlaknasti ili materijali od niti”, koji imaju sve od slijedećeg:

1. “Specifični modul” koji prelazi $12,7 \times 10^6$ m; i
2. “Specifičnu vlačnu čvrstoću” koja prelazi $12,7 \times 10^4$ m;

Napomena: 1C010.b. ne kontrolira tkaninu napravljenu od “vlaknastog ili materijala od niti” za popravku struktura letjelica ili laminata, u kojima veličina pojedinačnih ploča ne prelazi 50 cm x 90 cm.

Tehnička napomena:

Osobine materijala opisanih u 1C010.b. trebalo bi odrediti upotrebom preporučenih SACMA metoda SRM od 12 do 17, ili po ekvivalentnim testovima vučenja u dotičnim državama, kao što je Japanski industrijski standard JIS-R-7601, paragraf 6.6.2., te zasnovanih na prosjeku uzorka.

c. Neorganski “vlaknasti ili materijali od niti”, koji imaju sve od slijedećeg:

1. “Specifični modul” koji prelazi $2,54 \times 10^6$ m; i
2. Tačku topljenja, omekšavanja, rastakanja ili sublimacije koja prelazi preko 1 922 K (1 649 °C) u inertnim sredinama;

Napomena: 1C010.c. ne kontrolira.

1. *Diskontinuirana, multifazna, polikristalna aluminska vlakna u obliku isječenog vlakna ili slučajne mješavine, koja sadrži 3 težinska procenta ili više silicijumdioksida, sa specifičnim modulom manjim od 10×10^6 m;*
2. *Vlakna molibdena i molibdenovih legura;*
3. *Borova vlakna;*
4. *Diskontinuirana keramička vlakna sa tačkom topljenja, omekšavanja, rastakanja ili sublimacije koja prelazi preko 2 043 K (1 770 °C) u inertnim sredinama.*

d. “Vlaknasti ili materijali od niti”:

1. Sastavljeni od bilo kojeg od slijedećeg:
 - a. Polieterimidi specificirani u 1C008.a.; ili
 - b. Materijali specificirani u 1C008.b. do 1008.f.; ili
- 2 Sastavljeni od materijala specificiranih u 1C010.d.1.a. ili 1C010.d.1.b. i “pomiješanih” sa drugim vlaknima specificiranim u 1C010.a., 1C010.b. ili 1C010.c.;

e. Vlakna impregnirana smolom ili katranom (predpregnirani materijali), vlakna prevučena metalom ili ugljikom (preforme) ili “preforme od ugljičnog vlakna”, kako slijedi:

1. Napravljena od “vlaknastih ili materijala od niti” specificiranih u 1C010.a., 1C010.b ili 1C010.c.;
2. Napravljena od organskih ili ugljičnih “vlaknastih ili materijala od niti”:
 - a. Sa “specifičnom vlačnom čvrstoćom” koja prelazi preko $17,7 \times 10^4$ m;
 - b. Sa “specifičnim modulom” koji prelazi preko $10,15 \times 10^6$ m;
 - c. Koji se ne kontrolira pomoću 1C010.a. ili 1C010.b.; i
 - d. Kada se impregnira s materijalima specificiranim u 1C008 ili 1C009.b., koji imaju staklenu temperaturu tranzicije (T_g) koja prelazi preko 383 K (110 °C), ili sa fenoličnim ili epoksi-smolama, koje imaju staklenu temperaturu tranzicije (T_g) jednaku ili koja prelazi preko 418 K (145 °C).

Napomena: 1C010.e. ne kontrolira:

- a. Epoksi smolasta “matrična” impregnirana ugljična vlakna ili materijale od niti” (predpregnirani materijali) za popravku struktura letjelica ili laminata, kod kojih veličina individualnih ploča predpregniranog materijala ne prelazi 50 cm x 9 cm;
- b. Predpregnirane materijale, kada se impregniraju fenoličnim ili epoksi smolama i koji imaju staklenu temperaturu tranzicije (T_g) manju od 433 K (160 °C), te temperaturu poboljšavanja manju od staklene temperature tranzicije.

Tehnička napomena:

Staklena temperatura tranzicije (T_g) za materijale iz 1C010.e. se određuje upotrebom metode opisane u ASTM D 3418 korištenjem suhe metode. Staklena temperatura tranzicije za fenoličke i epoksi smole se određuje upotrebom metoda opisanog u ASTM D 465 na frekvenciji od 1 Hz i brzini zagrijavanja od 2 K (°C) u minuti korištenjem suhe metode.

1C011

Metali i jedinjenja, kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I KONTROLU VOJNIH ROBA I 1C111.

- a. Metal u veličinama čestica manji od 60 μm , bilo da je u obliku lopte, atomiziran, sferoidan u obliku pahuljica ili samljeven, proizveden od materijala koji se sastoji od 99% ili više cirkonijuma, magnezijuma i njihovih legura.

Tehnička napomena:

Prirodni sadržaj hafnijuma u cirkonijumu (tipično 2% do 7%) se računa sa cirkonijumom.

Napomena: Metali ili legure navedene u 1C010.a. se kontroliraju bez obzira na to da li su ili ne metali ili legure sadržani u aluminijumu, magnezijumu, cirkonijumu ili berilijumu.

- b. Bor ili borov karbid od 85% čistoće ili više, a veličina čestice od 60 µm ili više;

Napomena: Metali ili legure navedene u 1C010.a. se kontroliraju bez obzira da li su ili ne metali ili legure sadržani u aluminijumu, magnezijumu, cirkonijumu ili berilijumu.

- c. Gvanidin nitrat.
- d. Nitrogvanidin (NQ) (CAS 556-88-7).

1C012

Materijali kako slijedi:

Tehnička napomena:

Ovi materijali se tipično koriste kao izvori nuklearne toplote.

- a. Plutonijum u bilo kom obliku sa oglednim uzorkom plutonijumskog izotopa od plutonijuma-238 od više od 50% po težini.

Napomena: 1C012.a. ne kontrolira:

- a. *Transporte sa sadržinom plutonijuma d 1 g ili manje;*
- b. *Transporte od 3 “efektivna grama” ili manje kada su sadržani u senzorskoj komponenti instrumenta.*
- c. *“Prethodno izdvojeni” neptunijum-237 u bilo kom obliku.*

Napomena: 1C012.b. ne kontrolira transporte sa sadržinom neptunijuma-237 od 1 g ili manje.

1C101

Materijali i sredstva za reducirane elemente za posmatranje kao što je radarska refleksivnost, ultraljubičasti/infracrveni potpisi i akustični potpisi, osim onih koji su specificirani u 1C001, koji se mogu koristiti u “projektilima” i njihovim podsistemima.

Napomena 1: 1C101 uključuje:

- a. *Strukturalne materijale i presvučene slojeve specijalno projektirane za reduciranu radarsku refleksivnost.*
- b. *Presvučene slojeve, uključujući boje, specijalno projektrane za reduciranu ili prilagođenu refleksivnost ili emisivnost u mikrotalasnim, infracrvenim ili ultraljubičastim regijama elektromagnetnog spektra.*

Napomena 2: 1C101 ne uključuje presvučene slojeve kada se specijalno koriste za termičku kontrolu satelita.

1C102

Ponovno zasićeni pirolizirani ugljik-ugljik materijali projektirani za kozmičke letjelice specificirane u 9A004 ili sondne rakete specificirane u 9A104.

1C107

Grafitni i keramički materijali, osim onih koji su specificirani u 1C007, kako slijedi:

- a. Ponovo kristalizirani krupni grafiti fine zrnaste strukture koji imaju zapreminsku težinu od $1,7 \text{ g/cm}^3$ ili veću, mjerenu na 288 K (15 °C), i koji imaju veličinu čestice od 100 mikrometara ili manju, koji se koriste za mlaznice “projektila” i kljunove kupole kod povratka letjelica iz svemira, kako slijedi:
 1. Cilindri koji imaju prečnik od 120 mm ili veći i dužinu od 5 mm ili veću;
 2. Cijevi koje imaju unutrašnji prečnik od 65 mm ili veći i debljinu stijenke zida od 25 mm ili veću i dužinu od 50 mm ili veću;
 3. Blokovi koji imaju veličinu od 120 mm x 120 mm x 50 mm ili veću.

Napomena: Vidi također i 0C004.

- b. Pirolitički ili vlaknasti ojačani grafiti, koji se koriste za mlaznice “projektila” i kljunove kupole kod povratka letjelica iz svemira;

Napomena: Vidi također i 0C004.

- c. Keramički kompozitni materijali (dielektrična konstanta manja od 6 na frekvencijama od 100 Hz do 10 000 Hz), koji se koriste za kućišta “projektila”.
- d. Nepečena ojačana keramika od krupnog silicijum karbida, koja se može mašinski obrađivati, a koja se koristi za kljunove kupole “projektila”.

1C111

Reaktivna goriva i sastavne hemikalije za raketna reaktivna goriva, osim onih koja su specificirana u 1C011, kako slijedi:

a. Propulzivne supstance:

1. Sferični aluminijumski prašak, osim onog koji je specificiran u Kontrolni vojnih roba, sa česticama uniformnog prečnika ili manjim od 200 μm i sa sadržinom aluminijuma od 97% po težini ili više, ako je barem 10% od ukupne težine sačinjeno od čestica od manje od 63 μm , na osnovu ISO 2591:1988, ili ekvivalenta u dotičnim državama.

Tehnička napomena:

Čestica veličine 63 μm (ISO R-565) korespondira sa 250 mrežaste strukture/meš (Tyler) ili 230 mrežaste strukture/meš (ASTM standard E-11).

2. Metalna goriva, osim onih koja su specificirana u Kontrolni vojnih roba, sa česticama veličina manjih od 60 μm , bilo da su sferične, atomizirane, sferoidalne, pahuljičaste ili samljevene, a koje sadrže 97% po težini ili više bilo koji od slijedećeg:

- a. Cirkonijum;
- b. Berilijum;
- c. Magnezijum; ili
- d. Legure metala koje su gore specificirane od a. do c.

Tehnička napomena:

Prirodni sadržaj hafnijuma u cirkonijumu (tipično 2% do 7%) se računa sa cirkonijumom.

3. Supstance za tečnu oksidaciju, kako slijedi:

- a. Azot trioksid;
- b. Azot dioksid/azot tetraoksid
- c. Azot pentoksid
- d. Miješani oksidi azota (MON)

Tehnička napomena:

Miješani oksidi azota (MON) su rastvori azotnog oksida (NO) u azot tetraoksidu/azot dioksidu ($\text{N}_2\text{O}_4/\text{NO}_2$) koji se mogu koristiti u projektilskim sistemima. Postoji cijeli spektar jedinjenja koja se mogu označiti kao MON_i ili MON_j, gdje su 'i' i 'j' cijeli brojevi, koji predstavljaju procenat azotnog oksida u mješavini (na primjer MON₃ sadrži 3% azotnog oksida, MON₂₅ 25% azotnog oksida. Gornji limit je MON₄₀, 40% po težini).

e. VIDI KONTROLU VOJNIH ROBA ZA

Inhibiranu crveno pušljivu azotnu kiselinu (IRFNA = skraćena na engleskom za: *Inhibited Red Fuming Nitric Acid*);

f. VIDI KONTROLU VOJNIH ROBA 1C238 ZA

Jedinjenja koja su sastavljena od fluorena i od jednog ili više od drugih halogena, kisika ili azota.

b. Polimerske supstance:

1. Karboksi-završeni polibutadien (CTPB);
2. Hidroksi-završeni poliutadien (HTPB), osim onog koji je specificiran u Kontrolu vojnih roba;
3. Polibutadien-akrilska kiselina (PBAN)

c. Drugi aditivi i agensi za reaktivna goriva:

1. VIDI KONTROLU VOJNIH ROBA ZA

Butacen:

2. Trietilen glikol dinitrat (TEGDN);
3. 2-Azotdifenilamin;
4. Trimetiloetan trinitrat (TMETN);
5. Dietilen glikol dinitrat /DEGDN);
6. Ferocenski derivati osim onih koji su specificirani u Kontrolu vojnih roba.

Napomena: Za reaktivna goriva i sastavne hemikalije za reaktivna goriva koji nisu specificirani u 1C111, vidi Kontrolu vojnih roba.

1C116

Maražni čelici (čelici koje općenito karakterizira visoki procenat nikla, veoma nisko prisustvo ugljika i upotreba zamjenskih elemenata ili precipitatora radi proizvodjenja očvršćavanja starenjem), koji imaju krajnju vlačnu čvrstoću od 1 500 Pa ili veću, mjerenu na 293 K (20 °C), u obliku lima, ploče ili cijevi sa debljinom stijenke zida ploče koja je jednaka ili manja od 5 mm.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 1C216

1C117

Volfram, molibden i legure ovih metala u obliku uniformnih sferičnih ili atomiziranih čestica s prečnikom od 500 mikrometara ili manje, sa čistoćom od 97% ili većom za proizvodnju komponenti motora "projektila", to jest, toplotni

štitovi supstrata/podloga mlaznica, otvori mlaznica i vektor potiska kontrolnih površina.

1C118

Titanijumom stabilizirani dupleks nehrđajući čelik (Ti-DSS), koji ima sve od slijedećeg:

- a. Koji ima sve od slijedećih karakteristika:
 1. Koji sadrže 17,0-23,0 težinskog procenta hroma i 4,5-7,0 težinskog procenta nikla;
 2. Koji imaju sadržinu titanijuma veću od 0,10 težinskog procenta; i
 3. Feritsko-austentističku mikrostrukturu (o kojoj se također govori i kao o dvofaznoj mikrostrukturi), od čega je barem 10 procenata austenit po zapremini (na osnovu ASTM E-1181-87, ili ekvivalent dotične države); i
- b. Koji imaju bilo koji od slijedećih oblika.
 1. Ingote ili šipke koji imaju veličinu od 100 mm ili veću u svakoj dimenziji;
 2. Limove koji imaju širinu od 600 mm ili veći i debljinu od 3 mm ili manju; ili
 3. Cijevi koje imaju vanjski prečnik od 600 mm ili veći i debljinu od 3 mm ili manju.

1C202

Legure, osim onih koje su specificirane u 1C002.b.4., kako slijedi:

- a. Aluminijske legure koje imaju obje od slijedećih karakteristika:
 1. 'Sposobnost' krajnje vlačne čvrstoće od 460 MPa ili veće na 293 K (20 °C); i
 2. U obliku cijevi ili cilindričnih čvrstih oblika (uključujući otkivke) sa vanjskim prečnikom od više od 75 mm;
- b. Legure titanijuma koje imaju obje od slijedećih karakteristika:
 1. 'Sposobnost' krajnje vlačne čvrstoće od 460 MPa ili veće na 293 K (20 °C); i
 2. U obliku cijevi ili cilindričnih čvrstih oblika (uključujući otkivke) sa vanjskim prečnikom od više od 75 mm;

Tehnička napomena:

Izraz legure sa 'sposobnošću za', obuhvata legure prije i poslije termičke obrade.

1C210

“Vlaknasti ili materijali od niti” ili predpregnirani materijali, osim onih koji su specificirani u 1C010.a., b. ili e., kako slijedi:

a. Ugljični ili aramidski “vlaknasti ili materijali od niti”, koji imaju ili jednu ili drugu od slijedećih karakertistika:

1. “Specifični modul” koji prelazi $12,7 \times 10^6$ m ili više; ili
2. “Specifičnu vlačnu čvrstoću” koja prelazi 235×10^3 m; ili više;

Napomena: 1C210.a. ne kontrolira aramidske “vlaknaste ili materijale od niti”, koji imaju 0,25 težinskog procenta ili više modifikatora površine vlakana na bazi estera:

b. Stakleni “vlaknasti ili materijali od niti”, koji imaju ili jednu ili drugu od slijedećih karakteristika:

3. “Specifični modul” od $3,18 \times 10^6$ m ili više; ili
4. “Specifičnu vlačnu čvrstoću” od $76,2 \times 10^3$ m; ili više;

c. Termoreaktivnom smolom impregnirana kontinuirana “pređa”, “smotuljci”, “kudjelje” ili “trake” sa širinom od 15 mm ili manje (predpregnirani materijali), napravljeni od ugljičnih ili staklenih ‘vlaknastih ili materijala od niti’ specificiranih u 1C210.a. ili b.

Tehnička napomena:

Smola čini matricu kompozitne materije.

Napomena: U 1C210 ‘vlaknasti ili materijali od niti’ su ograničeni na kontinuirana “jedinična vlakna”, “pređu”, “smotuljke”, “kudjelje” ili “trake”.

1C216

Maražni čelik, osim onog koji je specificiran u 1C116, ‘sposoban za’ krajnju vlačnu čvrstoću od 2 050 Pa ili više, na 293 K (20 °C).

Napomena: 1C216 ne kontrolira oblike u kojem su linearne dimenzije 75 mm ili manje.

Tehnička napomena:

Izraz ‘maražni čelik’ obuhvata maražni čelik prije i poslije termičke obrade.

1C225

Bor obogaćen u izotopu bora-10 (^{10}B) ili više nego što je njegova prirodna izotopska prisutnost/obilnost, kako slijedi: elementarni bor, spojevi, mješavine koje sadrže bor, njegove proizvedene varijacije, otpad ili otpaci bilo kojeg od njih.

Napomena: U 1C225 mješavine koje sadrže bor uključuju i materijale napunjene borom.

Tehnička napomena:

Prirodna izotopska obilnost bora-10 je približno 18,5 težinskih procenata (20 atomskih procenata).

1C226

Volfram, volframov karbid i legure koje sadrže više od 90% volframa po težini, koje imaju sve od slijedećih karakteristika:

- a. U oblicima sa šupljom cilindričnom simetrijom (uključujući cilindrične segmente) s unutrašnjim prečnikom između 100 mm i 300 mm; i
- b. Masa veća od 20 kg.

Napomena: 1C226 ne kontrolira proizvode specijalno projektirane kao težine ili kolimatore gama-zraka.

1C227

Kalcijum koji ima obje od slijedećih karakteristika:

- a. Koji sadrži manje od 1 000 dijelova na milion po težini metalnih nečistoća osim magnezijuma; i
- b. Koji sadrži manje od 10 dijelova bora na milion po težini.

1C228

Magnezijum koji ima obje od slijedećih karakteristika:

- a. Koji sadrži manje od 1 000 dijelova na milion po težini metalnih nečistoća osim kalcijuma; i
- b. Koji sadrži manje od 10 dijelova bora na milion po težini.

1C229

Bizmut koji ima obje od slijedećih karakteristika:

- a. Čistoću od 99,99% ili veću po težini; i
- b. Koji sadrži manje od 10 dijelova srebra na milion po težini.

1C230

Berilijum, metal, legure, koje sadrže više od 50% berilijuma po težini, berilijumove spojeve, proizvedene varijacije, otpad i otpatke od bilo kojeg od toga.

Napomena: 1C230 ne kontrolira slijedeće:

- a. Metalne prozore za rentgenske mašine/mašine s X-zrakama/, ili za bušenje rupa zasredstva koja se koriste kao štampači protokola;
- b. Oksidne oblike u fabrikatnim ili polufabrikatnim oblicima specijalno projektiranim za dijelove elektronskih komponenti ili kao supstrati za elektronska kola;
- c. Beril (silikat berilijuma i aluminijuma) u obliku smaragda ili akvamarina.

1C231

Metal hafnijuma, legure, koji sadrže više od 60% hafnijuma po težini, hafnijumovi spojevi koji sadrže više od 60% hafnijuma po težini, proizvedene varijacije, otpad i otpatke od bilo kojeg od toga.

1C232

Helijum-3 (^3He), mješavine koje sadrže helijum-3, te proizvode ili sredstva od bilo kojeg od toga.

Napomena: 1C232 ne kontrolira proizvod ili sredstvo koje sadrži manje od 1 g helijuma-3.

1C233

Litijum obogaćen u izotopu litijuma-6 (^6Li) ili više nego što je njegova prirodna izotopska prisutnost/obilnost, kako slijedi: elementarni litijum, spojevi, mješavine koje sadrže litijum, njegove proizvedene varijacije, otpad ili otpaci bilo kojeg od toga.

Napomena: 1C233 ne kontrolira termoluminescentne dozimetre.

Tehnička napomena:

Prirodna izotopska obilnost litijuma-6 je približno 6,5 težinskih procenata (7,5 atomskih procenata).

1C234

Cirkonijum sa sadržinom hafnijuma manjom od 1 dijela hafnijuma na 500 dijelova cirkonijuma po težini, kako slijedi: metal, legure koje sadrže više od 30%

cirkonijuma po težini, spojevi, njegove proizvedene varijacije, otpad ili otpaci bilo kojeg od toga.

Napomena: 1C234 ne kontrolira cirkonijum u obliku folije koja ima debljinu od 0,10 mm ili manju.

1C235

Tritijum, spojevi tritijuma, mješavine koje sadrže tritijum u kojem odnos između tritijuma prema atomima azota prelazi preko 1 dijela na 1 000, te proizvodi ili sredstva bilo kojeg od toga.

Napomena: 1C235 ne kontrolira proizvod ili sredstvo koje sadrži manje od $1,48 \times 10^3$ GB_q (40 Ci) tritijuma.

1C236

Alfa-emitirajući radionuklidi koji imaju alfa poluživot od 10 dana ili veći, ali manji od 200 godina, u slijedećim oblicima:

- a. Elementarnom;
- b. U spojevima koji imaju ukupnu alfa aktivnost od 37 GB_q/kg (1 Ci/kg) ili veću;
- c. Mješavine koje ukupnu alfa aktivnost od 37 GB_q/kg (1 Ci/kg) ili veću;
- d. Proizvode ili sredstva koji sadrže bilo što od ovoga.

Napomena: 1C236 ne kontrolira proizvod ili sredstvo koje sadrži manje od 3,7 GB_q (100 milikirija) alfa-aktivnosti.

1C237

Radijum-226 (²²⁶Ra), legure radijuma-226, spojevi radijuma-226, mješavine koje sadrže radijum-226, te proizvodi ili sredstva bilo kojeg od toga.

Napomena: 1C237 ne kontrolira slijedeće:

- a. Primjenu u medicini
- b. Proizvod ili sredstvo koje sadrži manje od 0,37 GB_q (10 milikirija) radijuma-226.

1C238

Hlor trifluorid (ClF₃).

1C239

Visoki eksplozivi, osim onih koji su specificirani u Kontrolni vojnih roba, ili supstance ili mješavine koje sadrže više od 2% po težini, sa kristalnom gustoćom većom od 1,8 g/cm³ i koji imaju brzinu detonacije veću od 8 000 m/s.

1C240

Nikl prašak i porozni nikl metal, osim onih koji su specificiranu u 0C005, kako slijedi:

- a. Nikl prašak koji ima obje od slijedećih karakteristika:
 1. Sadržina čistoće nikla od 99% ili veća po težini; i
 2. Srednja veličina čestice manja od 10 mikrometara mjerene po standardu Američkog društva za testiranje i materijale (ASTM) B 330.
- b. Porozni nikl metal proizveden od materijala specificiranih u 1C240.a.

Napomena: 1C240 ne kontrolira slijedeće;

- a. *Vlknaste nikl praške;*
- b. *Pojedinačne porozne limove od nikla s površinom od 1 000 cm² po limu ili manje.*

Tehnička napomena: 1C240.b. odnosi se na porozni metal koji nastaje zbijanjem/presovanjem i sinterovanjem materijala u 1C240.a. da bi se dobio metalni materijal sa finim porama međusobno povezanim po cijeloj strukturi.

1C350

Hemikalije, koje se mogu koristiti kao prekursori za toksične hemijske agense, kako slijedi, i "hemijske mješavine" koje sadrže jedan ili više elemenata.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER KONTROLU VOJNIH ROBA I 1C450.

1. Tiodigliol (111-48-8)
2. Fosforni oksihlorid (810025-87-3)
3. Dimetil metilfosfonat (756-79-6)
4. **PAŽNJA: VIDI TAKOĐER KONTROLU VOJNIH ROBA ZA Metil fosfonil difluorid (676-99-6)**
5. Metil fosfonil dihlorid (676-97-1)
6. Dimetil fosfit (868-85-9)
7. Fosfor trihlorid (7719-12-2)
8. Trimetil fosfit (8121-45-9)
9. Tionil hlorid (7719-09-7)
10. 3-hidroksi-1-metilpiperidin (3554-74-3)
11. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetil hlorid (96-79-7)
12. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetan tiol (5842-07-9)

13. 3-kvinuklidinol(1619-34-7)
14. Kalijum fluorid (7789-23-3)
15. 2-hloretnanol (107-07-3)
16. Dimetilamin (124-40-3)
17. Dietil etilfosfonat (78-38-6)
18. Dietil- N,N-dimetilfosforamidat (2404-03-7)
19. Dietil fosfit (762-04-9)
20. Dimetilamin hidrohlorid (506-59-2)
21. Etil fosfonil dihlorid (1498-40-4)
22. Etil fosfonil dihlorid (1066-50-8)
- 23. PAŽNJA: VIDI TAKOĐER KONTROLU VOJNIH ROBA ZA Etil fosfonil difluorid (753-98-0)**
24. Vodikov fluorid (7664-39-3)
25. Metil benzilat (76-89-1)
26. Metil fosfinil dihlorid (676-83-5)
27. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetanol (96-80-0)
28. Pinakolil alkohol (464-07-3)
- 29. PAŽNJA: VIDI TAKOĐER KONTROLU VOJNIH ROBA ZA 0-etil-2-diizopropilaminoetil metil fosfonit (57856-11-8)**
30. Trietil fosfit (122-52-1)
31. Arsenik trihlorid (7784-34-1)
32. Benzilna kiselina (76-93-7)
33. Dietil metilfosfonit (15715-41-0)
34. Dimetil etilfosonat (6163-75-3)
35. Etil fosfinil difluorid (430-78-4)
36. Metil fosfinil difluorid (753-59-3)
37. 3-Kvinuklidon (373138-2)
38. Fosfor pentahlorid (10026-13-8)
39. Pinakolon (75-97-8)
40. Kalijum cijanid (151-50-8)
41. Kalijum bifluorid (7789-29-9)
42. Amonijum hidrofluorid (1341-49-7)
43. Natrijum fluorid (7681-49-4)
44. Natrijum bifluorid (1333-83-1)
45. Natrijum cijanid (143-33-9)
46. Trietanolamin (102-71-6)
47. Fosfor pentasulfid (1314-80-3)
48. Di-izopropilamin (108-18-9)
49. Dietilaminoetanol (100-37-8)
50. Natrijum sulfid (1313-82-2)
51. Sumpor monohlorid (1002-67-9)
52. Sumpor dihlorid (10545-99-0)
53. Trietanolamin hidrohlorid (637-39-8)
54. N,N-diizopropil-(Beta)-aminetil hlorid hidrohlorid (4261-6819)

Napomena 1: Za izvoz u "Zemlje koje nisu potpisnice Konvencije o hemijskom oružju", IC35 ne kontrolira "hemijske mješavine" koje sadrže jednu ili više

hemikalija specificiranih pod 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .36, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, i .54 u kojima nijedna pojedinačno specificirana hemikalija ne čini sastavni dio više od 10% težine mješavine.

Napomena 2: Za izvoz u “Zemlje koje nisu potpisnice Konvencije o hemijskom oružju”, 1C35 ne kontrolira “hemijske mješavine” koje sadrže jednu ili više hemikalija specificiranih pod 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .36, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, i .54 u kojima nijedna pojedinačno specificirana hemikalija ne čini sastavni dio više od 30% težine mješavine.

Napomena 3: Za izvoz u “Zemlje koje nisu potpisnice Konvencije o hemijskom oružju”, 1C35 ne kontrolira “hemijske mješavine” koje sadrže jednu ili više hemikalija specificiranih pod 1C350.2, .6, .7, .8, .9, .10, .14, .15, .16, .19, .20, .24, .30, .37, .38, .39, .40, .41, .42, .43, .44, .45, .46, .47, .48, .49, .50, .51, .52, i .53 u kojima nijedna pojedinačno specificirana hemikalija ne čini sastavni dio više od 30% težine mješavine.

Napomena 4: 1C350 ne kontrolira proizvode identificirane kao potrošačke robe pakovane za maloprodaju za ličnu upotrebu ili pakovane za individualnu upotrebu.

1C351

Humani/Ljudski patogeni, zoonoze /bolesti koje životinje prenose ljudima/ i “toksini”, kako slijedi:

- a. Virusi, bilo da su prirodni, poboljšani ili modificirani, bilo da su u formi “izoliranih živih kultura” ili kao materijal, uključujući živi materijal koji je bio namjerno ucijepljen/ukalemljen ili kontaminiran sa takvim kulturama, kako slijedi:
 1. Virus Chikungunya;
 2. Kongo-Krim virus hemoragijske gronice;
 3. Virus Denga groznice;
 4. Istočni virus konjskog encefalitisa;
 5. Ebola virus;
 6. Hantaan virus;
 7. Junin virus;
 8. Virus Lassa groznice;
 9. Limfocitični virus horiomeningitisa;
 10. Machupo virus;
 11. Marburg virus;
 12. Virus majmunskih boginja;
 13. Virus Rift Valley groznice;
 14. Virus krpeljnog encefalitisa (Ruski prolječno-ljetni virus encefalitisa);
 15. Variola virus;
 16. Venecuelanski virus konjskog encefalitisa;

17. Zapadni virus konjskog encefalitisa;
 18. Bijele ospice /White pox/
 19. Virus žute groznice;
 20. Virus japanskog encefalitisa;
- b. Rikecije, bilo da su prirodne, poboljšane ili modificirane, bilo da su u formi “izoliranih živih kultura” ili kao materijal, uključujući živi materijal koji je bio namjerno ucijepljen/ukalemljen ili kontaminiran sa takvim kulturama, kako slijedi:
1. Coxiella burnetti;
 2. Bartonella quintana (Rochalimaea quintana, Rickettsia quintana);
 3. Rickettsia prowasecki;
 4. Rickettsia rickettsii;
- c. Bakterije, bilo da su prirodne, poboljšane ili modificirane, bilo da su u formi “izoliranih živih kultura” ili kao materijal, uključujući živi materijal koji je bio namjerno ucijepljen/ukalemljen ili kontaminiran sa takvim kulturama, kako slijedi:
1. Bacillus anthracis;
 2. Brucella abortus;
 3. Brucella melitensis;
 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;
- d. “Toksini”, kako slijedi, i “pod-jedinice toksina”:
1. Toksini botullinum:

Napomena: IC351.d. ne kontrolira botulinske toksine u obliku proizvoda koji ispunjava sve od slijedećih kriterija:

1. Da su farmaceutske formulacije proizvedene za ljudsku primjenu u liječenju medicinskih stanja;
2. Da su prethodno upakovani za distribuciju kao medicinski proizvodi;
3. Da ih je stavila u promet ovlaštena državna institucija u svrhu reklamiranja i prodaje medicinskih proizvoda.

2. Toksini tipa *Clostridium perfringens*;
3. Konotoksin;
4. Ricin;
5. Saksitoksin;
6. Toksin shiga;
7. Toksini tipa *Staphylococcus aureus*;
8. Tetrodotoksin;
9. Verotoksin;
10. Microcystin (Cyanginosin);
11. Algatoksini;
12. Abrin;
13. Toksin kolere;
14. Toksin diacetoxycirpenol;
15. Toksin T-2;
16. Toksin HT-2;
17. Modecin;
18. Volkensin;
19. Viscum albi lectin (Viscumin).

Napomena: 1C351 ne kontrolira "vaccine" i "imunotoksine".

1C352

Životinjski patogeni, kako slijedi:

- a. Virusi, bilo da su prirodni, poboljšani ili modificirani, bilo da su u formi "izoliranih živih kultura" ili kao materijal, uključujući živi materijal koji je bio namjerno ucijepljen/ukalemljen ili kontaminiran sa takvim kulturama, kako slijedi:
 1. Virus groznice afričke svinje;
 2. Virus avian gripe, koji je:
 - a. Nekarakterističan; ili
 - b. Definiran u Uputi 92/407EEC (OJ I. 167, 22.6.1992. str. 1) da ima visoku patogenost, kako slijedi:
 1. Virusi tipa A sa IVPI (intravenoznim indeksom patogenosti) kod pilića starih 6 sedmica ili više od 1,2; ili
 2. Virusi tipa A podtipovi H5 ili H7 kod kojih je sekvenciranje nukleotida pokazalo višestruke bazne aminokiseline na mjestu rascjepa hemaglutinina;
 3. Virus plavi jezik;
 4. Virus slinavke/šapa;
 5. Virus kozjih ospica;
 6. Virus svinjskog herpesa (Aujeszky oboljenje);

7. Virus svinjske groznice (virus svinjske kolere);
 8. Lyssa virus;
 9. Virus oboljenja Newcastle;
 10. Virus malih papkara/peste des petis ruminants virus;
 11. Svinjski enterovirus tip 9 (virus svinjskog vesikularnog oboljenja);
 12. Virus rinderpest;
 13. Virus ovčijih ospica;
 14. Virus Teschen oboljenja;
 15. Virus vesikularnog stomatitisa;
- b. Mikoplazma, mikoidi, bilo da su prirodni, poboljšani ili modificirani, bilo da su u formi "izoliranih živih kultura" ili kao materijal, uključujući živi materijal koji je bio namjerno ucijepljen/ukalemljen ili kontaminiran sa takvim mikoplazmatičnim mikoidima.

Napomena: 1C352 ne kontrolira "vaccine".

1C353

Genetički elementi i genetički modificirani organizmi, kako slijedi:

- a. Genetički modificirani organizmi ili genetički elementi koji sadrže nukleinske kisele sekvence povezane sa patogenošću organizama specificiranim u 1C351.a. do c. ili 1C352 ili 1C354.
- b. Genetički modificirani organizmi ili genetički elementi koji sadrže kodove nukleinske kisele sekvence za bilo koji od "toksina" specificiranih u 1C351.d. ili za "pod-jedinice toksina".

Tehnička napomena:

Genetički elementi uključuju, između ostalog, hromosome, genome, plazmide, transpozone i vektore bilo da su genetički modificirani ili nemodificirani.

1C354

Patogeni biljaka, kako slijedi:

- a. Bakterije, bilo da su prirodne, poboljšane ili modificirane, bilo da su u formi "izoliranih živih kultura" ili kao materijal, uključujući živi materijal koji je bio namjerno ucijepljen/ukalemljen ili kontaminiran sa takvim kulturama, kako slijedi:
 1. *Xanthomonas albilineans*;
 2. *Xanthomonas campestris* pv. *citri* koje uključuju podvrste koje se određuju kao *Xanthomonas campestris* pv. *citri* tipovi A,B,, C, E ili se drugačije klasificiraju kao *Xanthomonas citri*, *Xanthomonas campestris* pv. *auratifolia* ili *Xanthomonas campestris* pv. *citrumelo*;

- b. Gljive, bilo da su prirodne, poboljšane ili modificirane, bilo da su u formi “izoliranih živih kultura” ili kao materijal, uključujući živi materijal koji je bio namjerno ucijepljen/ukalemljen ili kontaminiran sa takvim kulturama, kako slijedi:
1. Colletotrichum coffeanum var. virulans (Colletotrichum kahawae);
 2. Cochliobolus miyabeanus (Helminthosporium oryzae);
 3. Microcyclus ulei (syn. Dothidella ulei);
 4. Puccinia gramininis (syn. Puccinia graminis f. sp. tritici);
 5. Puccinia stitoformis (syn. Puccinia glumarum);
 6. Magnaporthe grisea (pyricularia grisea/pyricularia oryzae);

1C450

Toksične hemikalije i toksični hemijski prekursori, kako slijedi, i “hemijske mješavine” koje sadrže jedno ili više od:

PAŽNJA: VIDI TAKODER I 1C350, 1C351.d. I KONTROLU VOJNIH ROBA.

- a. Toksične hemikalije, kako slijedi:
1. Amiton: O,O-dietil S-[-2-(dietilamino)etil] fosfortiolat (78-53-59 i odgovarajuće alkilirane ili protonatirane soli);
 2. PFIB: 1,1,3, 3,3-pentafluor-2-(trifluormetil)-1-propen (382-21-8)
 3. **VIDI KONTROLU VOJNIH ROBA ZA
BZ: 3-kvinuklidinil benzilat (6581-06-2);**
 4. Fozgen karbonil dihlorid (75-44-5);
 5. Cijanogen hlorid (506-77-4);
 6. Vodikov cijanid (74-90-8)
 7. Hloropirin: trihlornitrometan (76-06-2)

Napomena 1: Za izvoz u “Države koje nisu članice Kovencije o hemijskom naoružanju”, 1C450 ne kontrolira “hemijske mješavine” koje sadrže jednu ili više hemikalija pod 1C450.a.1 .a.2. u kojima nijedna specificirana hemikalija ne čini više od 1% po težini mješavine;

Napomena 2: Za izvoz u “Države koje nisu članice Kovencije o hemijskom naoružanju”, 1C450 ne kontrolira “hemijske mješavine” koje sadrže jednu ili više hemikalija pod 1C450.a.1 .a.2. u kojima nijedna specificirana hemikalija ne čini više od 30% po težini mješavine;

Napomena 3: Za izvoz u “Države koje nisu članice Kovencije o hemijskom naoružanju”, 1C450 ne kontrolira “hemijske mješavine” koje sadrže jednu ili više hemikalija pod 1C450.a.4, .a.5., .a.6. i .a.7. u kojima nijedna specificirana hemikalija ne čini više od 0% po težini mješavine;

b. Toksični hemijski prekursori, kako slijedi:

1. Hemikalije, osim onih koje su specificirane u Kontrolni vojnih roba ili u 1C350, koje sadrže atom fosfora na koji se spojila jedna metil, etil ili propil (normalna ili izotopska) grupa, ali ne i dalji ugljikovi atomi;

Napomena: 1C450.b.1 ne kontrolira Fonofos: O-etil S-fenil etiilfosfonotiolotionat (944-22-9).

2. N,N-dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izotopski)] fosforamidski dihalidi;
3. Dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izotopski)] N,n-dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izotopski)] fosforamidati, osim za dietil-N,N-dimtilfosforamidat, koji je specificiran u 1C350;
4. N,N-dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izotopski)] aminoetil-2-hloridi i korespondirajuće protonatirane soli, osim za N,N-diizopropil-(beta)-aminoetil hlorid ili N,N-diizopropil-(beta)-aminoetil hlorid hidrohlorid, koji je specificiran u 1C350;
5. N,N-dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izotopski)] aminoetan-2-ols osim za N,N-diizopropil-(beta)-aminoetanol (96-80-0) i N,N-dietilaminoetanol 8100-37-8), koji su specificirani u 1C350;

Napomena: 1C450.b.5. ne kontrolira slijedeće:

- a. N,N-dietilaminoetanol (108-01-0) i korespondirajuće protonatirane soli;
- b. Protonatirane soli od N,N-dietilaminoetanol (100-37-0),

6. Etildietaolamin 8139-87-7);
7. Metildietanolamin 8105-59-9):

Napomena 1: Za izvoz u "Države koje nisu članice Konvencije o hemijskom naoružanju", 1C450 ne kontrolira "hemijske mješavine" koje sadrže jednu ili više hemikalija pod 1C450.b.1 .b.2., .b.3., .b.4., .b.5. i .b.6. u kojima nijedna specificirana hemikalija ne čini više od 10% po težini mješavine;

Napomena 2: Za izvoz u "Države koje nisu članice Konvencije o hemijskom naoružanju", 1C450 ne kontrolira "hemijske mješavine" koje sadrže jednu ili više hemikalija 1C450.b.1 .b.2., .b.3., .b.4., .b.5. i .b.6. u kojima nijedna specificirana hemikalija ne čini više od 30% po težini mješavine;

Napomena 3: Za izvoz u "Države koje nisu članice Konvencije o hemijskom naoružanju", 1C450 ne kontrolira "hemijske mješavine" koje sadrže jednu ili više hemikalija pod 1C450.b.7 i .b.8. u kojima nijedna specificirana hemikalija ne čini više od 30% po težini mješavine;

Napomena 4: IC450 ne kontrolira proizvode identificirane kao potrošačka roba pakovana za maloprodaju ili za ličnu upotrebu ili pakovana za individualnu upotrebu.

1D**Softver**

1D001

“Softver” koji je specijalno programiran ili modificiran za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” kod roba specificiranih od 1B001 do 1B003.

1D002

“Softver” za “razvoj” organske “matrice”, metalne “matrice” ili ugljičnih “matričnih” laminata ili “kompozitnih materijala”.

1D101

“Softver” koji je specijalno programiran ili modificiran za “upotrebu” kod roba specificiranih u 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 ili 1B119.

1D103

“Softver” koji je specijalno programiran za analizu reduciranih elemenata za posmatranje, kao što je radarska refleksivnost, ultraljubičasti/infracrveni potpisi i akustički potpisi.

1D201

“Softver” koji je specijalno programiran za “upotrebu” roba specificiranih u 1B201.

1E**Tehnologija**

1E001

“Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj” ili “proizvodnju” “opreme i materijala specificiranih u 1A001.b, 1A001.c., 1A002 do 1A005 ili 1C.

1E002

Druga “tehnologija”, kako slijedi:

- a. “Tehnologija” za “razvoj” ili “proizvodnju” polibenzotiazola ili polibenzoksazola;
- b. “Tehnologija” za “razvoj” ili “proizvodnju” fluorelastomerskih spojeva koji sadrže bar jedan vinileter monomer;
- c. “Tehnologija” za projektiranje ili “proizvodnju” slijedećih osnovnih materijala ili “ne-kompozitnih” keramičkih materijala:

1. Osnovni materili koji imaju sve od slijedećih karakteristika:

a. Bilo koju od slijedećih složenih spojeva:

1. Jedinične ili složene okside cirkonijuma i složene okside silicijuma ili aluminijuma;
2. Jedinične nitrde bora (kockasti kristalni oblici);
3. Jedinične ili složene karbide silicijuma ili bora; ili
4. Jedinične ili složene nitrde silicijuma;

b. Ukupne metalne nečistoće, isključujući namjerne dodatke, manje od:

1. 1 000 ppm za jedinične okside ili karbide; ili
2. 5 000 ppm za složena jedinjenja ili jedinične nitrde, i

c. Da su bilo koji od slijedećeg:

1. Cirkonijumi sa prosječnom veličinom čestice jednakom ili manjom od 1 μm a ne više od 10% čestica većih od 5 μm ;
2. Drugi osnovni materijali sa prosječnom veličinom čestice jednakom ili manjom od 5 μm , a ne više od 10% čestica većih od 10 μm ;
3. Koji imaju sve od slijedećeg:
 - a. Pločice sa odnosom dužine prema debljini koji prelazi 5;
 - b. Dlačice sa odnosom dužine prema prečniku koji prelazi 10 za prečnike manje od 2 μm ;
 - c. Kontinuirana ili isječena vlakna manja od 10 μm u prečniku;

2. “Ne-kompozitni” keramički materijali sastavljeni od materijala opisanih u 1E002.c.1;

Napomena: 1E002.c.2. ne kontrolira “tehnologiju” za projektiranje ili proizvodnju abrazivnih sredstava.

- d. “Tehnologija” za “proizvodnju” aromatskih poliamidskih vlakana
- e. “Tehnologija” za instalaciju, održavanje ili popravku materijala specificiranih u 1C001;
- f. “Tehnologija” za popravku “kompozitnih” struktura, laminata ili materijala specificiranih u 1A002, 1C007.c. ili 1C007.d.

Napomena: 1E002.f. ne kontrolira “tehnologiju” popravku struktura “civilne letjelice” koji koristi ugljične “vlaknaste ili materijale od niti” i epoksi smole, koje se nalaze u priručnicima za upotrebu proizvođača letjelica.

1E101

“Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “upotrebu” roba specificiranih u 1A102 1B001, 1B101, 1B102, 1B115 do 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 do 1C117, 1D101 ili 1C103.

1E102

“Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj” “softvera” specificiranog u 1D001, 1D101 ili 1D103.

1E103

“Tehnologija” za reguliranje temperature, pritiska ili atmosfere u autoklavama ili hidroklavama, kada se koriste za “proizvodnju” “kompozita” ili djelomično procesiranih “kompozita”.

1E104

“Tehnologija” koja se odnosi na proizvodnju” pirolitički deriviranih materijala koji se formiraju na kalupu, trnu/šipki/probojcu kalupa ili na drugom supstratu iz prekursorskih gasova koji se rastakaju na 1 573 K (1 300 °C) do 2 172 K (2 900 °C) opsegu temperatura na priticima od 130 Pa do 20 kPa.

Napomena: 1E104 uključuje “tehnologiju” za stvaranje prekursorskih gasova, protočnih brzina i vremenskog rasporeda i parametara procesne kontrole.

1E201

“Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “upotrebu” roba specificiranih u 1A002, 1A202, 1A225, do 1A227, 1B201, 1B225 do 1B233, 1C002.a.2.c. ili d., C010.b., 1C210, 1C216, 1C225 do 1C240 ili 1D201.

1E201

“Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj” ili “proizvodnju” robe specificirane u 1A202, ili 1A225 do 1A227.

1E203

“Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj” “softvera” specificiranog u 1D201.

KATEGORIJA 2
PROCESIRANJE MATERIJALA

2A

Sistemi, oprema i komponente

PAŽNJA: Za ležajeve koji imaju miran/bešuman/ hod, Vidi Kontrolu vojnih roba

2A001

Kotrljajući ležajevi i sistemi ležišta, kako slijedi, i uključive komponente za tu svrhu:

Napomena: 2A001 ne kontrolira kugle s tolerancijom specificiranom od strane proizvođača u skladu sa ISO 3290 kao kvalitet 5 ili gori.

- a. Kuglični ležajevi i čvrsti kotrljajući ležajevi od kojih svi imaju toleranciju specificiranu od strane proizvođača sa ISO 492 Klasom tolerancije 4 (ili ANSI/ABMA Std 20 Klasa tolerancije ABEC-7 ili RBEC-7, ili drugi ekvivalenti dotične države), ili bolji, a koji imaju i prstenove i kotrljajuće elemente (ISO 5593) napravljene od monel metala ili berilijuma;

Napomena: 2A001.a. ne kontrolira konične kotrljajuće ležaje.

- b. Drugi kuglični ležajevi i čvrsti kotrljajući ležajevi koji svi imaju toleranciju specificiranu od strane proizvođača sa ISO 492 Klasom tolerancije 2 (ili ANSI/ABMA Std 20 Klasa tolerancije ABEC-9 ili RBEC-9, ili drugi ekvivalenti dotične države), ili bolji;

Napomena: 2A001.b. ne kontrolira konične kotrljajuće ležaje.

- c. Aktivni magnetni sistemi ležišta koji koriste bilo koje od slijedećeg:
 1. Materijale sa gustoćom fluksa od 2,0 T ili većom i čvrstoćom materijala kod granice popuštanja materijala većom od 414 MPa;
 2. Sve nacрте elektromagnetne 3D homopolarne kosine za aktivatore; ili
 3. Položaj senzora na visokoj temperaturi (450 K (177 °C) i više).

2A225

- a. Lončice za taljenje metala/Topioničke lončice/ napravljene od materijala otpornih na tečne aktinidijske metale, kako slijedi:

1. Zapremina između 150 cm³ i 8 000 cm³; i
2. Napravljene od ili presvučene sa bilo kojim od slijedećih materijala, koji imaju čistoću od 98% ili veću po težini;
 - a. Kalcijum fluorid (CaF₂);
 - b. Kalcijum cirkonat (CaZnO₃);
 - c. Cerijum sulfid (Ce₂S₅);
 - d. Hafnijum oksid (HfO₂);

- e. Magnezijum oksid (MgO);
 - f. Azotirana legura niobijuma-titanijuma-volframa (približno 50% Nb, 30% Ti, 20% W);
 - g. Itrijum oksid (Y₂O₃); ili
 - h. Cirkonijum oksid (ZnO₂);
- b. Topionički lončići koji imaju obje od slijedećih karakteristika:
- 1. Zapremina između 50 cm³ i 2 000 cm³; i
 - 2. Napravljeni od ili obloženi sa tantalom, koji imaju čistoću od 99,9% ili veću po težini;
- c. Topionički lončići koji imaju obje od slijedećih karakteristika:
- 1. Zapremina između 50 cm³ i 2 000 cm³; i
 - 2. Napravljeni od ili obloženi sa tantalom, koji imaju čistoću od 98% ili veću po težini;
 - 3. Presvučeni sa tantal karbidom, nitridom, boridom ili bilo kojom kombinacijom za tu svrhu.

2A226

Ventili koji imaju sve od slijedećih karakteristika:

- a. Nominalnu veličinu od 5 mm ili veću;
- b. Imaju zaptivač u obliku gumenog mijeha/harmonike; i
- c. Potpuno su napravljeni ili obloženi sa aluminijumom, legurom aluminijuma, niklom, ili legurom nikla koja sadrži više od 60% nikla po težini;

Tehnička napomena:

Za ventile sa različitim usisnim i ispušnim prečnicima 'nominalna veličina' u 2A226 odnosi se na najmanji prečnik.

2B Oprema za testiranje, pregled i proizvodnjuTehničke napomene:

1. *Sekundarni paralelne konturne ose, (na primjer, w-osa na horizontalnoj bušilici ili sekundarna rotirajuća osa čija je centralna linija paralelna sa primarnom rotirajućom osom) se ne broje u ukupnom broju konturnih osa. Rotirajuće ose ne treba da se rotiraju preko 360°. Rotaciona osa može biti vođena pomoću linearnog sredstva (npr. vijak ili polužni zupčasti prenosnik).*
2. *Za svrhe kod 2B, broj osa koje mogu biti simultano koordinirane za "konturnu kontrolu" jeste broj osa koji utiče na relativno kretanje između jednog radnog predmeta i alata, rezne glave ili brusnog kotura, koji reže ili odstranjuje materijal sa radnog predmeta. Ovo ne uključuje bilo koju dodatnu osu koja utiče na drugo relativno kretanje unutar mašine. Takve ose uključuju:*
 - a. *Sisteme za dotjerivanje brusa/tocila/ u brusilicama;*
 - b. *Paralelne rotirajuće ose projektirane za montiranje odvojenih radnih predmeta;*
 - c. *Ko-linearne rotirajuće ose projektirane za manipulaciju s istim radnim predmetom držeći ga u pritegači/stezaču/ s različitim krajevima;*
3. *Nazivi/nomenklatura/ ose treba da budu u skladu sa Međunarodnim standardom ISO 841, 'Numeričke kontrolne mašine – Nomenklatura osa i pokreta'.*
4. *Za svrhe 2B001 do 2B009 "nagibno vreteno" se računa kao rotirajuća osa.*
5. *Date razine tačnosti pozicioniranja izvedene iz mjerenja načinjenih na osnovu ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ ili na osnovu ekvivalenata u dotičnim državama mogu se koristiti za svaki model alatne mašine umjesto pojedinačnog testiranja mašine. Data tačnost pozicioniranja znači vrijednost tačnosti koju su utvrdile kompetentne vlasti u Državi-članici u kojoj je izvoznik registrovan kao predstavnik tačnosti alatne mašine.*

Određivanje datih vrijednosti:

- a. *Odaberite pet mašina modela kojeg ćete evaluirati;*
- b. *Izmjerite tačnosti linearne ose prema ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾;*
- c. *Odredite A-vrijednosti za svaku osu svake mašine. Metoda izračunavanja A-vrijednosti je opisana u ISO standardu.*
- d. *Odredite srednju vrijednost A-vrijednosti svake ose. Srednja vrijednost \hat{A} postaje data vrijednost svake ose za model ($\hat{A}_x, \hat{A}_y...$);*

⁽¹⁾ Proizvođači koji izračunavaju tačnost pozicioniranja u skladu sa ISO 230/2 (1997) treba da konsultiraju kompetentne vlasti u Državi-članici u kojoj su oni registrovani.

- e. *Budući da Kategorija 2 navodi spisak koji se odnosi na svaku linearnu osu, bit će toliko datih vrijednosti koliko bude linearnih osa;*
- f. *Ako bilo koja osa modela mašine koja se ne kontrolira pomoću 2B001.a do 2B201 ima datu tačnost A od 6 mikrona za brusilice i 8 mikrona za glodalice i strugove ili bolje, od proizvođača će se tražiti da ponovo utvrdi razinu tačnosti svakih osamnaest mjeseci.*

2B001

Alatne mašine, kako slijedi, ili bilo koja kombinacija u tu svrhu, za odstranjivanje (ili sječenje/glodanje) metala, keramike ili "kompozitnih materijala", koje, u skladu sa tehničkom specifikacijom proizvođača, mogu biti opremljene s elektronskim uređajima za "numeričku kontrolu".

PAŽNJA: POGLEDAJ TAKOĐER I 2B201.

Napomena 1: 2B001 ne kontrolira alatne mašine za specijalne namjene koje su ograničene na proizvodnju zupčanika. Za takve mašine vidite B003.

Napomena 2: 2B001 ne kontrolira alatne mašine za specijalne namjene koje su ograničene na proizvodnju bilo kojeg od slijedećih dijelova:

- a. *Koljenasta vratila ili bregaste osovine;*
 - b. *Alate ili glodalice;*
 - c. *Pužne preše/ekstrudere/;*
 - d. *Ugravirane ili fasetirane dijelove nakita.*
- a. *Alatne mašine za obradu na strugu, koje imaju sve od slijedećih karakteristika:*
 - 1. *Tačnost pozicioniranja sa "svim dostupnim kompenzacijama" jednakim ili manjim (boljim) od 6 µm prema ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ ili na osnovu ekvivalenata u dotičnim državama duž bilo koje linearne ose; i*
 - 2. *Dvije ili više osa koje mogu biti simultano koordinirane za "kontursku kontrolu".*

Napomena: 2B001 ne kontrolira strugove specijalno konstruirane za izradu kontaktnih leća.

- b. *Alatne mašine glodalice, koje imaju sve od slijedećih karakteristika:*
 - 1. *Koje imaju sve od slijedećeg:*

⁽¹⁾ Proizvođači koji izračunavaju tačnost pozicioniranja u skladu sa ISO 230/2 (1997) treba da konsultiraju kompetentne vlasti u Državi-članici u kojoj su oni registrovani.

- a. Tačnost pozicioniranja sa “svim dostupnim kompenzacijama” jednakom ili manjom (bolje) od 6 μm prema ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ ili na osnovu ekvivalenata u dotičnim državama duž bilo koje linearne ose; i
 - b. Tri ili više linearnih osa koje mogu biti simultano koordinirane za “kontursku kontrolu”;
2. Pet ili više linearnih osa koje mogu biti simultano koordinirane za “kontursku kontrolu”;
 3. Tačnost pozicioniranja sa “svim dostupnim kompenzacijama” jednakom ili manjom (bolje) od 4 μm prema ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ ili na osnovu ekvivalenata u dotičnim državama duž bilo koje linearne ose;
 4. Mašine sa jednozubnim glodalom, koje imaju sve od slijedećih karakteristika:
 - a. Vreteno “izlaza”, odnosno neuravnoteženog obrtanja i “sistem postepenog pomjeranja” /*camming*/ manji (bolje) od 0,004 mm TIT; i
 - b. Ugaona devijacija kliznog kretanja (skretanje s pravca, korak navoja i valjak) manja (bolje) od 2 sekunde arka, TIR preko 300 mm hoda;
- c. Alatne mašine brusilice, koje imaju sve od slijedećih karakteristika:
 1. Koje imaju sve od slijedećeg:
 - a. Tačnost pozicioniranja sa “svim dostupnim kompenzacijama” jednakim ili manjim (bolje) od 6 μm prema ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ ili na osnovu ekvivalenata u dotičnim državama duž bilo koje linearne ose; i
 - b. Tri ili više linearnih osa koje mogu biti simultano koordinirane za “kontursku kontrolu”; ili
 2. Pet ili više linearnih osa koje mogu biti simultano koordinirane za “kontursku kontrolu”;

Napomena: 2B001.c. ne kontrolira mašine brusilice, kako slijedi:

1. Cilindrične vanjske, unutrašnje i vanjske-unutrašnje mašine brusilice, koje imaju sve od slijedećih karakteristika:
 - a. Ograničene na cilindrično brušenje; i
 - b. Ograničene na maksimalni kapacitet radnog predmeta od 150 mm vanjskog prečnika ili dužine.

⁽¹⁾ Proizvođači koji izračunavaju tačnost pozicioniranja u skladu sa ISO 230/2 (1997) treba da konsultiraju kompetentne vlasti u Državi-članici u kojoj su oni registrovani.

⁽¹⁾ Proizvođači koji izračunavaju tačnost pozicioniranja u skladu sa ISO 230/2 (1997) treba da konsultiraju kompetentne vlasti u Državi-članici u kojoj su oni registrovani.

⁽¹⁾ Proizvođači koji izračunavaju tačnost pozicioniranja u skladu sa ISO 230/2 (1997) treba da konsultiraju kompetentne vlasti u Državi-članici u kojoj su oni registrovani.

2. Mašine projektirane specifično kao brusilice za šablonsko brušenje koje imaju bilo koju od slijedećih karakteristika:
 - a. c-osa se koristi da se održava brusni točak u normalnom/okomitom položaju na radni predmet; ili
 - b. a-osa je konfigurirana da brusi cilindrične bregove.
 3. Površinske brusilice.
- d. Mašine za električno pražnjenje (EDM) ne-žičnog tipa koje imaju dvije ili više rotirajućih osa, koje mogu biti simultano koordinirane za “kontursku kontrolu”;
- e. Alatne mašine za odstranjivanje metala, keramike ili “kompozitnih materijala”, koje imaju sve od slijedećih karakteristika:
1. Odstranjivanje materijala pomoću bilo kojeg od slijedećeg:
 - a. Vodom ili drugim tečnim mlazom, uključujući one koji se koriste abrazivnim aditivima;
 - b. Snop elektronskih zraka; ili
 - c. “Laserski” snop; i
 2. Koje imaju dvije ili više rotirajućih osa koje:
 - a. Mogu biti simultano koordinirane za “kontursku kontrolu”; i
 - b. Imaju tačnost pozicioniranja manju (bolje) od 0,003°;
- f. Mašine za bušenje dubokih rupa i mašine glodalice modificirane za bušenje dubokih rupa, koje imaju maksimalni kapacitet dubine rupe preko 5 000 mm i specijalno projektirane komponente za tu svrhu;

2B003

“Numerički kontrolirane” ili manuelne alatne mašine, i specijalno projektirane komponente, kontrole i pribori za tu svrhu, specijalno konstruirane za završnu obradu grebalom, završnu obradu, glodanjem ili honiranjem okaljenih ($R_c = 40$ ili više) čeonih, spiralnih ili dvostruko spiralnih zupčanika sa prečnikom koraka navoja preko 1 250 mm i čeonom širinom od 15% od prečnika koraka navoja ili više, završno obrađenog za kvalitet od AGMA 14 ili bolje (ekvivalent sa ISO 1328 klasa 3).

2B004

Vrele “izostatičke prese”, koje imaju sve od slijedećeg, i specijalno projektirane komponente i pribor za tu svrhu:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 2B104 i 2B204.

- a. Kontrolirana termalna sredina unutar zatvorene šupljine i komorne šupljine sa unutrašnjim prečnikom od 406 mm ili veći; i
- b. Bilo koje od slijedećeg:
 1. Maksimalni radni pritisak koji prelazi 207 MPa;
 2. Kontrolirana termalna sredina preko 1 773 K (1 500 °C); ili
 3. Sposobnost za impregnaciju ugljovodika i odstranjivanje rezultatnih gasovitih degradacionih produkata.

Tehnička napomena:

Dimenzija unutrašnje komore je ta od komore u kojoj su postignute i radna temperatura i radni pritisak i koja ne uključuje uređaje za zatezanje/pritezanje. Dimenzija će biti manja bilo od unutrašnjeg prečnika komore pod pritiskom ili unutrašnjeg prečnika izolirane komorne peći, u zavisnosti od toga koja je od ove dvije komore postavljena unutar druge komore.

Napomena: *Za specijalno projektirane kalupe, kalupaste oblike i alate vidi 1B003, 9B09 i Kontrolu vojnih roba.*

2B005

Oprema specijalno konstruirana za taloženje, procesiranje i unutrašnji proces kontrole nerganskih premaza, prevlaka ili modifikacija površina, kako slijedi, za ne-električne supstrate, pomoću procesa pokazanih u Tabeli i pripadajućim Bilješkama koje dolaze iza 2E003.f., i specijalno projektiranog automatskog rukovanja, pozicioniranja, manipulacije i kontrole komponenti za tu svrhu.

- a. Proizvodna oprema za taloženje hemijske pare (CVD), "kontrolirana pomoću pohranjenog programa" koja ima sve od slijedećeg:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 2B105.

1. Proces modificiran za jedno od slijedećeg:
 - a. Pulsirajuće taloženje hemijske pare (CVD);
 - b. Kontrolirano nukleaciono termalno taloženje (CNTD);
 - c. Poboļšana plazma ili taloženje hemijske pare uz pomoć plazme; i
2. Bilo koje od slijedećeg:
 - a. Inkorporiranje rotirajućih zaptivki visokog vakuuma (jednak ili manji od 0,01 Pa); ili
 - b. Inkorporiranje na licu mjesta/*in situ*/ kontrole debljine prevlake;

b. Proizvodna oprema jonske implantacije “kontrolirana pomoću pohranjenog programa”, koja ima struje zraka od 5 mA ili veće;

c. Proizvodna oprema za taloženje elektronskim snopom fizičke pare “kontrolirana pomoću pohranjenog programa” (EB-PVD), koja uključuje energetske sisteme veličine preko 80 kW, koja ima bilo koje od slijedećeg:

1. Potpuno stabilni “laserski” kontrolni sistem koji precizno regulira brzinu unosa ingota; ili
2. Kompjuterski kontrolirana brzina na monitoru koja radi na principu foto-luminescencije joniziranih atoma u isparivačkoj struji radi kontrole brzine taloženja prevlake koja sadrži dva ili više elemenata;

d. Proizvodna oprema za plazma rasprskavanje “kontrolirana pomoću pohranjenog programa”, koja ima bilo koju od slijedećih karakteristika:

1. Radi na smanjenom pritisku kontrolirane atmosfere (jednak ili manji od 10 kPa mjereno iznad i unutar 300 mm izlaza topa mlaznice) u vakuumskoj komori sposobnoj da isprazni do 0,01 mA/mm² ili više prije procesa rasprskavanja; ili
2. Inkorporiranje na licu mjesta *in situ*/ kontrole debljine prevlake;

e. Proizvodna oprema za taloženje procesom prštanja “kontrolirana pomoću pohranjenog programa”, sposobna za strujnu gustoću od 0,01 mA/mm² ili više pri brzini taloženja od 15 μm/sat ili više;

f. Proizvodna oprema za taloženje katodnim lukom “kontrolirana pomoću pohranjenog programa”, uključujući i mrežu elektromagneta za kontrolu upravljanja tačke luka na katodi;

g. Proizvodna oprema za jonsko oblaganje “kontrolirana pomoću pohranjenog programa”, koja omogućava mjerenje na licu mjesta *in situ*/ bilo kojeg od slijedećeg.

1. Debljinu prevlake na supstratu i kontrolu brzine; ili
2. Optičke karakteristike;

Napomena: 2B005 ne kontrolira taloženje hemijske pare, katodni luk, taloženje procesom prštanja, jonsko oblaganje ili opremu za jonsku implantaciju specijalno projektiranu za rezne ili mašinske alate;

2B006

sistemi i oprema za dimenzionalnu inspekciju ili mjerenje, kako slijedi:

a. Kompjuterski kontrolirane, “numerički kontrolirane” ili “kontrolirane pomoću pohranjenog programa” koordinatne mjerne mašine (CMM), koje imaju

trodimenzionalnu (volumetrijsku) maksimalno dozvoljenu grešku indikacije (MPE_e) u bilo kojoj tački unutar radnog opsega mašine (to jest, unutar dužine osa) jednaku ili manju (bolju) od $81,7 + 1,1/1\ 000$ μm (L je izmjerena dužina u mm), testiranu prema ISO 10360-2 (2001).

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 2B206.

- b. Mjerni instrumenti linearnog i ugaonog pomicanja koji imaju bilo koje od slijedećeg:

Tehnička napomena:

Za svrhu u 2B006.b.1. "linearno pomicanje" znači promjenu udaljenosti između mjerne sonde i mjenog predmeta.

- a. Mjerni sistemi nekontaktnog tipa sa "rezolucijom" jednakom ili manjom (bolje) od $0,2\ \mu\text{m}$ unutar mjernog opsega do $0,2\ \text{mm}$;
- b. Sistemi linearnog napona diferencijalnog transformatora koji imaju sve od slijedećih karakteristika:
 1. "Linearnost" jednaku ili manje (bolje) od $0,1\%$ unutar mjernog opsega do 5mm ; i
 2. Razlika napona između dvije tačke /drift/ jednaka ili manja (bolje) od $0,1\%$ na dan na standardnoj temperaturi u ambijentalnoj sobi za testiranje $\pm K$; ili
- c. Mjerni sistemi koji imaju sve od slijedećeg:
 1. Koji sadrže "laser"; i
 2. Koji održavaju, bar 12 sati, iznad temperaturnog opsega od $\pm K$ oko standardne temperature na standardnom pritisku i imaju sve od slijedećeg:
 - a. "Rezoluciju" iznad njihove pune skale od $0,1\ \mu\text{m}$ ili manje (bolje); i
 - b. "Mjernu nesigurnost" jednaku ili manju (bolje) od $(0,2 + L / 2\ 000)\ \mu\text{m}$ (L je mjerena dužina u mm);

Napomena: 2B006.b.1. ne kontrolira mjerne interferometarske sisteme, bez zatvorenog ili otvorenog upravljačkog kola/petlje povratne sprege /feedback/, koji sadrže "laser" za mjerenje grešaka kliznog kretanja alatnih mašina, mašina za dimenzionalnu inspekciju ili slične opreme.

2. Mjerni instrumenti ugaonog pomjeranja koji imaju devijaciju ugaonog položaja jednaku ili manju (bolje) od $0,00025^\circ$;

Napomena: 2B006.b.2. ne kontrolira optičke instrumente, kao što su autokolimatori, koji koriste kolimiranu svjetlost za otkrivanje ugaonog pomjeranja ogledala.

c. Oprema za mjerenje nepravilnosti površine, pomoću mjerenja optičke raspršenosti kao funkcije ugla, sa senzitivnošću/osjetljivošću od 0,5 ili manjom (bolje).

Napomena: Alatne mašine koje se mogu koristiti kao mjerne mašine se kontroliraju ako zadovolje ili prevaziđu kriterije specificirane za funkciju alatne mašine ili funkciju mjerne mašine.

2B007

“Roboti” koji imaju bilo koju od slijedećih karakteristika i specijalno projektirane kontrolere i “krajnji izvršitelji” /end-effectors/ u tu svrhu.

PAŽNJA. VIDI TAKODER I 2B207.

a. Sposobni da u realnom vremenu za potpuno trodimenzionalno procesiranje slike ili za potpuno trodimenzionalnu ‘analizu prizora/scene/’ proizvedu ili modificiraju “programe” ili proizvedu ili modificiraju numeričke programske podatke;

Tehnička napomena:

Ograničenje ‘analize prizora/scene’ ne uključuje aproksimaciju treće dimenzije gledanjem u dati ugao, ili ograničeno tumačenje sive skale za percepciju dubine ili teksture za dozvoljene zadatke (2½ D).

b. Specijalno projektirani da ispune sigurnosne standarde dotične države, koji su primjenjivi za sredine s eksplozivnom municijom;

c. Specijalno projektirani ili nominalno određeni kao očvršćeni pomoću radijacije da podnesu totalnu radijacijsku dozu veću od 5×10^3 Gy (silicijum) bez radne degradacije; ili

Tehnička napomena:

Izraz Gy (silicijum) odnosi se na energiju u džulima (Joules) po kilogramu koju apsorbira nezaštićeni uzorak silicijuma kada se izloži jonizirajućoj radijaciji.

d. Specijalno projektirani da rade na visinama preko 30 000 m.

2B008

Sklopovi ili jedinice, specijalno projektirani za alatne mašine, ili sisteme i instrumenti za dimenzionalnu inspekciju ili mjerenje, kako slijedi:

- a. Jedinice linearne pozicije povratne sprege (na primjer, uređaji induktivnog tipa, gradirane skale, infracrveni sistemi ili “laserski” sistemi), koje imaju ukupnu “tačnost” manju (bolje od $(800 + (600 \times L \times 10^{-3}))$ nm (L je jednaka efektivnoj dužini u mm);

PAŽNJA: Za “laserske” sisteme vidi također i napomenu iza 2B006.1.

- b. Jedinice rotirajuće pozicije povratne sprege (uređaji induktivnog tipa, gradirane skale, infracrveni sistemi ili “laserski” sistemi), koje imaju “tačnost” manju (bolje) od 0,00025°;

PAŽNJA: Za “laserske” sisteme vidi također i napomenu iza 2B006.1.

- c. “Složeni rotirajući stolovi” i “nagibna vretena”, sposobni za poboljšavanje, prema specifikacijama proizvođača, alatne mašine do ili iznad razina specificiranih u 2B.

2B009

Mašine za stvaranje vrtnje i mašine za stvaranje protoka, koje, prema tehničkoj specifikaciji proizvođača, mogu biti opremljene jedinicama “numeričke kontrole” ili kompjuterskom kontrolom i koje imaju sve od slijedećeg:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 2B109 I 2B209.

- a. Dvije ili više kontroliranih osa od kojih barem dvije mogu biti simultano koordinirane za “kontursku kontrolu”; i
- b. Snagu kotačića veću od 60 kN.

Tehnička napomena:

Mašine koje kombiniraju funkcije za stvaranje vrtnje i stvaranje protoka se za svrhu 2B009 smatraju da su mašine za stvaranje protoka.

2B104

“Izostatičke prese”, osim onih specificiranih u 2B004, koje imaju sve od slijedećeg:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 2B204.

- a. Maksimalni radni pritisak od 69 MPa ili veći;
- b. Projektirane da dosegnu i održavaju kontroliranu termalnu sredinu od 873 K (600 °C) ili veću;
- c. Koje posjeduju šupljinu komore sa unutrašnjim prečnikom od 254 mm ili većim;

2B105

CVD peći, osim onih specificiranih u 2B005.a., projektirane ili modificirane za zgušnjavanje/densifikaciju kompozita ugljika i ugljika.

2B109

Mašine za stvaranje protoka, osim onih specificiranih u 2B09, i specijalno projektirane komponente kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 2B909.

- a. Mašine za stvaranje protoka koje imaju sve od slijedećeg:
 1. Prema tehničkoj specifikaciji proizvođača, mogu biti opremljene s jedinicama “numeričke kontrole” ili kompjuterskom kontrolom, čak i kada nisu opremljeni s takvim jedinicama; i
 2. S jednom ili dvije ose koje mogu biti simultano koordinirane za “kontursku kontrolu”.
- b. Specijalno projektirane komponente za mašine za stvaranje protoka specificirane u 2B009 ili 2B109.a.

Napomena: 2B109 ne kontrolira mašine koje se ne mogu koristiti u proizvodnji propulzivnih/pogonskih komponenti i opreme (na primjer, kućišta motora) za sisteme specificirane u 9A005, 9A007.a. ili 9A105.a.

Tehnička napomena:

Mašine koje kombiniraju funkcije za stvaranje vrtnje i stvaranje protoka, za svrhu 2B009 smatraju se da su mašine za stvaranje protoka.

2B116

Sistemi za testiranje vibracije, oprema i komponente za tu svrhu, kako slijedi:

- a. Sistemi za testiranje vibracije koji koriste povratnu spregu ili tehnike zatvorenog upravljačkog kola/petlje i koje uključuju digitalni regulator/kontroler, koji je sposoban da vibrira sistem na 10 g rms ili više preko cijelog opsega od 20 Hz do 2 000 Hz i predajuće sile od 50 kN, mjerene ‘golim stolom’, ili više;
- b. Digitalni kontroleri, kombinirani sa specijalno projektiranim softverom za testove vibracije, sa “talasnim opsegom realnog vremena” većim od 5 Hz projektiranim za sisteme testiranja vibracije specificirane u 2B116.a.,
- c. Potiskivači vibracije (vibracione jedinice, ili jedinice tresenja) sa ili bez priključenih pojačivača, koji su sposobni da predaju silu od 50 kN, mjerenu ‘golim stolom’, ili više i koje se mogu koristiti u sistemima testiranja vibracije specificiranim u 2B116.a.;

- d. Potporne strukturne jedinice za testiranje i elektronske jedinice projektirane da kombiniraju višestruke vibracione jedinice u sistemu sposobnom da osigura efektivnu kombiniranu silu od 50 kN, mjerenu 'golim stolom', ili više i koje se mogu koristiti u sistemima testiranja vibracije specificiranim u 2B116.a.;

Tehnička napomena:

U 2B16 'goli stol' znači ravni stol, ili površinu, bez zateznih sprava ili dodataka za podešavanje.

2B117

Oprema i procesne kontrole, osim onih specificiranih u 2B004, 2B005.a., 2B104 ili 2B105, projektirne ili modificirane za zgušćavanje i pirolizu strukturnih kompozitnih raketnih mlaznica i kljunova letjelica za povratak.

2B119

Balansne mašine i povezana oprema, kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 2B219.

- a. Balansne mašine koje imaju sve od slijedećih karakteristika:

1. Nisu sposobne da balansiraju rotore/sklopove koji imaju masu veću od 3 kg;
2. Sposobne da balansiraju rotore/sklopove na brzinama većim od 12 500 rpm;
3. Sposobne da korigiraju neravnotežu na dvije ravni ili više; i
4. Sposobne da balansiraju rezidualnu specifičnu neravnotežu od 0,2 g mm po kg mase rotora;

Napomena: *2b119.a. ne kontrolira balansne mašine projektirane ili modificirane za zubarsku i drugu medicinsku opremu.*

- b. Glave indikatora projektirane ili modificirane za upotrebu sa mašinama specificiranimu 2B119.a.,

Tehnička napomena:

Glave indikatora su ponekad poznate kao balansna mjerna oprema/instrumentarij.

2B120

Simulatori kretanja ili brzi stolovi koje imaju sve od slijedećih karakteristika:

- a. Dvije ose ili više,
- b. Klizni prsten sposoban da prenosi električnu enrgiju i/ili informaciju signala, i
- c. Koji imaju bilo koju od slijedećih karakteristika:

1. Za svaku pojedinačnu osu imaju sve od slijedećeg:
 - a. Sposobne za brzine od 400 stepeni ili više, ili 30 stepeni ili manje, i
 - b. Brzina rezolucije jednaka ili manja od 6 stepeni i sa tačnošću jednakom ili manjom od 0,6 stepeni;
2. Imaju brzinu nestabilnosti u najgorem slučaju jednaku ili bolju (manje) od plus ili minus 0,05% prosjeka iznad 10 stepeni ili više, ili
3. Tačnost pozicioniranja jednaku ili bolju od 5 arc sekunda.

Napomena: 2B120 ne kontrolira rotirajuće stolove projektirane ili modificirane za alatne mašine ili za medicinsku opremu. Za kontrole alatnih mašina rotirajućih stolova vidi 2B008.

2B121

Stolovi za pozicioniranje (oprema sposobna za precizno rotirajuće pozicioniranje u bilo kojoj osi), osim onih specificiranih u 2B120, koji imaju sve od slijedećih karakteristika:

- a. Dvije ose ili više, i
- b. Tačnost pozicioniranja jednaku ili bolju od 5 arc sekunda.

Napomena: 2B121 ne kontrolira rotirajuće stolove projektirane ili modificirane za alatne mašine ili za medicinsku opremu. Za kontrole alatnih mašina rotirajućih stolova vidi 2B008.

2B122

Centrifuge sposobne da predaju ubrzanja iznad 100 g i koje imaju klizne prstenove sposobne da prenose električnu energiju i informaciju signala.

2B201

Alatne mašine, osim onih specificiranih u 2B001, kako slijedi, za odstranjivanje (ili sječenje/glodanje) metala, keramike ili "kompozitnih materijala", koje, u skladu sa tehničkom specifikacijom proizvođača, mogu biti opremljene s elektronskim uređajima za "numeričku kontrolu" na dvije ili više osa:

- a. Alatne mašine glodalice, koje imaju sve od slijedećih karakteristika:

1. Tačnost pozicioniranja sa “svim dostupnim kompenzacijama” jednakom ili manjom (bolje) od 6 μm prema ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ ili na osnovu ekvivalenata u dotičnim državama duž bilo koje linearne ose; i
2. Dvije ili više konturnih rotirajućih osa;

Napomena: 2B201.a. ne kontrolira mašine glodalice, koje imaju slijedeće karakteristike:

- a. *Hod x-ose veći od 2 m; i*
- b. *Ukupna tačnost pozicioniranja na x-osi viša (gore) od 30 μm .*

b. *Alatne mašine brusilice, koje imaju sve od slijedećih karakteristika:*

1. Tačnost pozicioniranja sa “svim dostupnim kompenzacijama” jednakom ili manjom (bolje) od 6 μm prema ISO 230/2 (1988) ⁽¹⁾ ili na osnovu ekvivalenata u dotičnim državama duž bilo koje linearne ose; i
2. Dvije ili više konturnih rotirajućih osa;

Napomena: 2B201.b. ne kontrolira sljedeće mašine brusilice:

a. *Cilindrične, vanjske, unutrašnje, vanjsko-unutrašnje mašine brusilice, koje imaju sve od slijedećih karakteristika:*

1. *Ograničene na cilindrične brusilice;*
2. *Maksimalni vanjski prečnik ili dužina radnog predmeta od 150 mm;*
3. *Ne više od dvije ose koje mogu biti simultano koordinirane za “kontursku kontrolu”;* i
4. *Bez konturne c-ose;*

b. *Brusilice za šablonsko brušenje sa osama ograničenim na x-, y-, c- i a- gdje se c-osa koristi da održava brusni kotač u normalnom položaju na radnu površinu, dok je a-osa konfigurisana da brusi cilindrične bregove;*

- c. *Alat ili alatna brusilice sa “softverom” specijalno programiranim za proizvodnju alata ili alatnih brusilica; ili*
- d. *Koljenasto vratilo ili bregasta osovina alatne brusilice.*

2B204

“Izostatičke prese”, osim onih specificiranih u 2B004 ili 2B104, i povezana oprema, kako slijedi:

⁽¹⁾ Proizvođači koji izračunavaju tačnost pozicioniranja u skladu sa ISO 230/2 (1997) treba da konsultiraju kompetentne vlasti u Državi-članici u kojoj su oni registrovani.

⁽¹⁾ Proizvođači koji izračunavaju tačnost pozicioniranja u skladu sa ISO 230/2 (1997) treba da konsultiraju kompetentne vlasti u Državi-članici u kojoj su oni registrovani.

- a. "Izostatičke prese" koje imaju obje od slijedećih karakteristika:
1. Sposobne da dostignu maksimalni radni pritisak od 69 MPa ili veći; i
 2. Šupljina komore s unutrašnjim prečnikom većim od 152 mm;
- b. Kalupi, kalupaste forme i kontrole, specijalno projektirani za "izostatičke prese" specificirane u 2B204.a.

Tehnička napomena:

Dimenzija unutrašnje komore je ta od komore u kojoj su postignute i radna temperatura i radni pritisak i koja ne uključuje uređaje za zatezanje/pritezanje. Dimenzija će biti manja bilo od unutrašnjeg prečnika komore pod pritiskom ili unutrašnjeg prečnika izolirane komorne peći, u zavisnosti od toga koja je od ove dvije komore postavljena unutar druge komore.

2B206

Mašine, instrumenti ili sistemi za dimenzionalnu inspekciju, osim onih koji su specificirani u 2B2006, kako slijedi:

- a. Kompjuterski kontrolirane ili "numerički kontrolirane" mašine za dimenzionalnu inspekciju, koje imaju obje od slijedećih karakteristika:
1. Dvije ili više osa;
 2. Jednodimenzionalnu dužinu "nesigurnosti mjerenja" jednaku ili manju (bolje) od $(1,25 + L/1\ 000)$ μm testiranu sa sondom "tačnosti" od manje (bolje) od $0,2$ μm (L je mjerena dužina u mm) (Ref: VDI/VDE dio 1 i 2);
- b. Sistemi za simultanu linearno-ugaonu inspekciju polusfernih školjki /hemishells/, koji imaju oboje od slijedećih karakteristika:
1. "Nesigurnost mjerenja" duž bilo koje linearne ose jednaka ili manja (bolje) od $3,5$ μm po 5 mm; i
 2. "Devijacija ugaonog položaja" jednaka ili manja od $0,2^\circ$.

Napomena 1: *Alatne mašine koje se mogu koristiti kao mjerne mašine se kontroliraju ako zadovolje ili prebace kriterije za funkciju alatne mašine ili funkciju mjerne mašine.*

Napomena 2: *Mašina specificirana u 2B206 se kontrolira ako pređe preko kontrolnog praga bilo gdje unutar svog radnog opsega.*

Tehnička napomena:

1. *Sonda koja se koristi kod određivanja nesigurnosti mjerenja u sistemu dimenzionalne inspekcije bit će opisana u VDI/VDE 261, Dio 2, 3 i 4.*

2. *Svi parametri mjernih vrijednosti u 2B206 predstavljaju plus/minus; to jest, ne ukupni talasni opseg /band/.*

2B207

“Roboti” ili “krajnji izvršitelji” i kontrolne jedinice, osim onih specificiranih u 2B007, kako slijedi:

- a. “Roboti” ili “krajnji izvršitelji” specijalno projektirani da zadovolje sigurnosne standarde dotičnih država, koji su primjenjivi na rukovanje s visokim eksplozivima (na primjer, koji zadovoljavaju vrijednosti električnog koda za visoke eksplozive);
- b. Kontrolne jedinice specijalno projektirane za bilo kojeg “robota” ili “krajnjeg izvršitelja” specificirani u 2B207.a.

2B209

Mašine za stvaranje protoka, mašine za stvaranje vrtnje sposobne za funkcije stvaranja protoka, osim onih specificiranih u 2B009 ili 2B109, i *probojci*/štapovi /trnovi/, kako slijedi:

- a. Mašine koje imaju obje od slijedećih karakteristika:
 1. Dva ili više kotačića (aktivnih ili vodiča); i
 2. Koje, po tehničkoj specifikaciji proizvođača, mogu biti opremljene jedinicama “numeričke kontrole” ili kompjuterskom kontrolom;
- b. Trnovi/probojci /*mandrell*/ koji formiraju rotore projektirani da stvore cilindrične rotore unutrašnjeg prečnika između 75 mm i 400 mm.

Napomena: 2B209.a. uključuje mašine koje imaju samo jedan kotačić projektiran da deformira metal plus dva pomoćna kotačića koji drže trn/probojac, ali ne sudjeluju direktno u procesu deformacije.

2B219

Centrifugalne balansne mašine sa više ravni, fiksirane ili prenosne, horizontalne ili vertikalne, kako slijedi:

- a. Centrifugalne balansne mašine projektirane za balansiranje fleksibilnih rotora koje imaju dužinu od 600 mm ili više i koje imaju sve od slijedećih karakteristika:
 1. Prečnik njihanja /*swing*/ ili rukavca vratila veći od 75 mm;
 2. Sposobnost mase od 0,9 do 23 kg; i
 3. Sposobne da balansiraju brzinu revolucije veću od 5 000 r.p.m.;

- b. Centrifugalne balansne mašine projektirane za balansiranje komponenti šupljih cilindričnih rotora i koje imaju sve od slijedećih karakteristika:
1. Prečnik rukavca vratila veći od 75 mm;
 2. Sposobnost mase od 0,9 do 23 kg; i
 3. Sposobne da balansiraju rezidualnu neravnotežu jednaku ili manju od 0,01 kg x mm/ kg po ravni; i
 4. Tip remenog prenosa.

2B225

Daljinski manipulatori koji se mogu koristiti da osiguraju daljinske akcije u operacijama radiohemijske separacije ili u vrućim ćelijama, koji imaju ili jednu ili drugu karakteristiku:

- a. Sposobnost prodiranja/penetracije/ 0,6 mm ili više kroz zid vruće ćelije (operacija kroz zid); ili
- b. Sposobnost da premoste vrh zida vruće ćelije s debljinom od 0,6 mm ili više (operacija preko zida).

Tehnička napomena:

Daljinski manipulatori osiguravaju prenošenje/translaciju aktivnosti ljudskog operatora na daljinsku operativnu ruku i terminalnu stegu. Oni mogu biti tipa 'gospodar/sluga' ili se njima može rukovati pomoću džojstika ili tastature.

2B226

Indukcione peći kontrolirane atmosfere (vakuum ili inertni gas), i izvori energije za tu svrhu, kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKODER I 3B.

- a. Peći koje imaju sve od slijedećih karakteristika:
 1. Sposobne za rad iznad 1 123 k (850 °C);
 2. Indukcioni kalemi 600 mm ili manji u prečniku; i
 3. Projektirane za izlazne energije od 5 kW i više;
- b. Izvori energije, sa specijalnim izlazom energije od 5 kW ili više, specijalno projektirani za peći specificirane u 2B226.a.;

Napomena: 2B226.a. ne kontrolira peći projektirane za procesiranje poluprovodničkih (silicijskih) pločica.

2B227

Vakuumske ili druge peći kontrolirane atmosfere za metalurško topljenje i livenje i pripadajuća oprema, kako slijedi:

- a. Peći sa ponovo otopljenim lukom i livenjem, koje imaju obje od slijedećih karakteristika:
 1. Kapaciteti potrošne elektrode između 1 000 cm³ i 20 000 cm³;
 2. Sposobne da rade na temperaturama topljenja iznad 1 473 K (1 200 °C);
- b. Peći za topljenje pomoću snopa elektronskih zraka i peći za topljenje pomoću plazma atomizacije, koje imaju obje od slijedećih karakterisitika:
 1. Snagu od 50 kW ili veću; i
 2. Sposobne da rade na temperaturama topljenja iznad 1 473 K (1 200 °C);
- c. Sistemi kompjuterske kontrole i monitoringa specijalno konfigurirani za bilo koju od peći specificiranih u 2b227.a. ili.b.

2B228

Proizvodnja rotora ili montažne opreme, oprema za ispravljanje rotora, kaluparske šipke za oblikovanje predmeta u obliku mijeha i kalupi, kako slijedi:

- a. Rotorska montažna oprema za montažu dijelova gasne centrifuge, pregrada i krajnjih poklopaca;

Napomena: 2b228.a. uključuje precizne kaluparske šipke, ručne stege i mašine za vruće navlačenje.

- b. Oprema za ispravljanje rotora za centriranje dijelova gasne centrifuge rotorske cijevi na zajedničku osu;

Tehnička napomena:

U 2B228.b. takva oprema se obično sastoji od sonde za precizno mjerenje povezanih na kompjuter koji potom kontrolira rad, na primjer, pneumatskih hodova koji se koriste za centriranje dijelova rotorske cijevi.

- c. Kaluparske šipke za oblikovanje predmeta u obliku mijeha i kalupi za proizvodnju mijeha sa jednim zavojem.

Tehnička napomena:

U 2B228.c. mijeh ima slijedeće karakteristike:

1. Unutrašnji prečnik između 75 mm i 400 mm;
2. Dužina jednaka ili veća od 12,7 mm;
3. Dubina jednog zavoja veća od 2 mm; i

4. *Napravljen od aluminijumskih legura visoke čvrstine, maražnog čelika ili "vlaknastih ili materijala od niti" visoke čvrstine".*

2B230

“Pretvarači pritiska” sposobni da mjere apsolutne pritiske na bilo kojoj tački u opsegu od 0 do 13 kPa i koji imaju obje od slijedećih karakteristika:

- a. Elemente za otkrivanje pritiska napravljene od ili zaštićene sa aluminijumom, legurom aluminijuma, niklom ili legurom nikla sa više od 60% nikla po težini; i
- b. Koji imaju ili jednu ili drugu od slijedećih karakteristika:
 1. Punu skalu manju od 13 kPa i ‘tačnost’ bolju od $\pm 1\%$ pune skale; ili
 2. Punu skalu manju od 13 kPa i ‘tačnost’ bolju od ± 130 kPa;

Tehnička napomena:

Za svrhe u 2B230 ‘tačnost’ uključuje ne-linearnost, histerezu i ponovljivost temperature u datom ambijentu.

2B231

Vakuumske pumpe koje imaju sve od slijedećih karakteristika:

- a. Veličina ulazne cijevi jednaka ili veća od 380 mm;
- b. Brzina pumpanja jednaka ili veća od $15 \text{ m}^3/\text{s}$; i
- c. Sposobne da proizvedu krajnji vakuum bolji od 13 mPa.

Tehničke napomene:

1. *Brzina pumpanja se određuje na mjernoj tački sa azotnim gasom ili zrakom.*
2. *Krajnji vakuum se određuje na ulazu pumpe sa blokiranim ulazom pumpe.*

2B232

Višefazni topovi lakog gasa ili drugi topovski sistemi velike brzine (kalemski, elektromagnetni tipovi i dugi poboljšani sistemi) koji su sposobni da ubrzavaju projekte do 2 km/ ili više.

2B350

Hemijski proizvodni pogoni, oprema i komponente, kako slijedi:

- a. Reakcione posude ili reaktori, sa ili bez agitatora/pobuđivača/, sa ukupnom unutrašnjom (geometrijskom zapreminom većom od $0,1 \text{ m}^3$ (100 litara) i manje od 20 m^3 (20 000 litara), gdje se procesiraju ili su zaštićene sve

površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijom/hemikalijama koje su napravljene od bilo kojih od slijedećih materijala:

1. Legure sa više od 25% nikla i 20% hroma po težini;
 2. Fluorpolimeri;
 3. Staklo (uključujući ostakljene ili emajlirane prevlake ili obloge stakla);
 4. Nikl ili legure sa više od 40% nikla po težini;
 5. Tantal i tantalove legure;
 6. Titanijum i titanijumove legure;
 7. Cirkonijum i cirkonijumove legure;
- b. Agitatori/pobuđivači/ za upotrebu u reakcionim posudama ili reaktorima specificirani u 2B350.a., te rotori, lopatice rotora ili vratila konstruirani za takve agitatore, gdje se procesiraju ili su zaštićene sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijom/hemikalijama koje su napravljene od bilo kojih od slijedećih materijala:
1. Legure sa više od 25% nikla i 20% hroma po težini;
 2. Fluorpolimeri;
 3. Staklo (uključujući ostakljene ili emajlirane prevlake ili obloge stakla);
 4. Nikl ili legure sa više od 40% nikla po težini;
 5. Tantal i tantalove legure;
 6. Titanijum i titanijumove legure;
 7. Cirkonijum i cirkonijumove legure;
- c. Tankovi za spremišta, kontejneri ili prihvaćajući sa sa ukupnom unutrašnjom (geometrijskom) zapreminom većom od 0,1 m³ (100 litara), gdje se procesiraju ili su zaštićene sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijom/hemikalijama koje su napravljene od bilo kojih od slijedećih materijala:
1. Legure sa više od 25% nikla i 20% hroma po težini;
 2. Fluorpolimeri;
 3. Staklo (uključujući ostakljene ili emajlirane prevlake ili obloge stakla);
 4. Nikl ili legure sa više od 40% nikla po težini;
 5. Tantal i tantalove legure;
 6. Titanijum i titanijumove legure;
 7. Cirkonijum i cirkonijumove legure;
- d. Izmjenjivači toplote ili kondenzeri sa površinskim prostorom prenosa toplote većim od 0,15 m², a manjim od 20 m², a cijevi, pločice, kalemi ili blokovi (jezgre) projektirane za takve izmjenjivače toplote ili kondenzere, gdje se procesiraju sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijom/hemikalijama koje su napravljene od bilo kojih od slijedećih materijala:
1. Legure sa više od 25% nikla i 20% hroma po težini;

2. Fluorpolimeri;
 3. Staklo (uključujući ostakljene ili emajlirane prevlake ili obloge stakla);
 4. Grafit ili 'karbon grafit';
 5. Nikl ili legure sa više od 40% nikla po težini;
 6. Tantal i tantalove legure;
 7. Titanijum i titanijumove legure;
 8. Cirkonijum i cirkonijumove legure;
 9. Silicijum karbid;
 10. Titanijum karbid;
- e. Destilacioni i apsorpcione kolone/stubovi/ unutrašnjeg prečnika većeg od 0,1 m; i tečni ditributori, distributori pare ili tečni kolektori projektirani za takve destilacione i apsorpcione kolone/stubove/, gdje se procesiraju ili su zaštićene sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijom/hemikalijama koje su napravljene od bilo kojih od slijedećih materijala:
1. Legure sa više od 25% nikla i 20% hroma po težini;
 2. Fluorpolimeri;
 3. Staklo (uključujući ostakljene ili emajlirane prevlake ili obloge stakla);
 4. Grafit ili 'karbon grafit';
 5. Nikl ili legure sa više od 40% nikla po težini;
 6. Tantal i tantalove legure;
 7. Titanijum i titanijumove legure;
 8. Cirkonijum i cirkonijumove legure;
- f. Oprema za punjenje na daljinsko upravljanje u kojoj su sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijom/hemikalijama procesirane ili zaštićene, a napravljene su od bilo kojeg od slijedećih materijala:
1. Legure sa više od 25% nikla i 20% hroma po težini;
 2. Nikl ili legure sa više od 40% nikla po težini;
- g. Ventili sa nominalnim veličinama većim od 10 mm, gdje se procesiraju ili su zaštićene sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijom/hemikalijama koje su napravljene od bilo kojih od slijedećih materijala:
1. Legure sa više od 25% nikla i 20% hroma po težini;
 2. Fluorpolimeri;
 3. Staklo (uključujući ostakljene ili emajlirane prevlake ili obloge stakla);
 4. Nikl ili legure sa više od 40% nikla po težini;
 5. Tantal i tantalove legure;
 6. Titanijum i titanijumove legure;
 7. Cirkonijum i cirkonijumove legure;
- h. Cjevovodi sa više zidova, u kojima se nalazi uređaj za detektiranje curenja, gdje se procesiraju ili su zaštićene sve površine koje dolaze u direktni kontakt

sa hemikalijom/hemikalijama koje su napravljene od bilo kojih od slijedećih materijala:

1. Legure sa više od 25% nikla i 20% hroma po težini;
 2. Fluorpolimeri;
 3. Staklo (uključujući ostakljene ili emajlirane prevlake ili obloge stakla);
 4. Grafit ili 'karbon grafit';
 5. Nikl ili legure sa više od 40% nikla po težini;
 6. Tantal i tantalove legure;
 7. Titanijum i titanijumove legure;
 8. Cirkonijum i cirkonijumove legure;
- i. Pumpe u obliku mijeha ili dijafragme, sa višestrukim zaptivačima, na zatvoreni pogon, na magnetni pogon, sa maksimalnom brzinom protoka specificiranom od proizvođača većom od 0,6 m³/sat, ili vakuumskom pumpom sa maksimalnom brzinom protoka specificiranom od proizvođača većom od 5 m³/sat (pod standardnim uvjetima: temperaturom (273 K (0 °C) i pritiskom 8101, kPa); i kućištima (tijelima pumpi), preformiranim cjevčicama kućišta, rotorima, rotorskim ili mlaznicama mlaznih pumpi projektiranih za takve pumpe, gdje se procesiraju sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijom/hemikalijama koje su napravljene od bilo kojih od slijedećih materijala:
1. Legure sa više od 25% nikla i 20% hroma po težini;
 2. Fluorpolimeri;
 3. Staklo (uključujući ostakljene ili emajlirane prevlake ili obloge stakla);
 4. Grafit ili 'karbon grafit';
 5. Nikl ili legure sa više od 40% nikla po težini;
 6. Tantal i tantalove legure;
 7. Titanijum i titanijumove legure;
 8. Cirkonijum i cirkonijumove legure;
 9. Silicijum karbid;
 10. Titanijum karbid;
- j. Incineratori /spalionice/ projektirani za uništavanje hemikalija specificiranih u 1C350, koji imaju specijalno projektirane sisteme dovoda otpadnih materija, specijalna postrojenja za rukovanje i prosječnu temperaturu sagorijevanja u komori veću 1273 K (1 000 °C), gdje su sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijom/hemikalijama procesirane ili zaštićene, a napravljene od bilo kojeg od slijedećih materijala:
1. Legure sa više od 25% nikla i 20% hroma po težini;
 2. Keramika, ili
 3. Nikl ili legure sa više od 40% nikla po težini;

Tehnička napomena:

'Karbon grafit' je spoj amorfnog ugljika i grafita, u kojem je sadržaj grafita 8% ili više po težini.

2B351

Monitoring sistemi toksičnog gasa, kako slijedi, i namjenski detektori za tu svrhu:

- a. Projektirani za kontinuirani rad i koji se mogu koristiti za detektiranje agenasa hemijskog ratovanja ili hemikalija specificiranih u 1C350, na koncentraciji manjoj od 0,3 mg/m³ ; ili
- b. Projektirani za otkrivanje aktivnosti za sprečavanje holinesteraze.

2B352

Oprema sposobna da se upotrebi kod rukovanja biološkim materijalima, kako slijedi:

- a. Kompletna postrojenja za čuvanje bioloških materija na razini čuvanja u zatvorenom prostoru /containment level/ P3 i P4;

Tehnička napomena:

Razine čuvanja u zatvorenom prostoru P3 ili P4 (BL3, BL4, L3, L4) su one kao što su specificirane u Priručniku o laboratorijskoj biološkoj sigurnosti Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) (Drugo izdanje, Ženeva, 1993.).

- b. Fermenteri sposobni za kultiviranje patogenih "mikroorganizama", virusa ili sposobni za proizvodnju toksina, bez razmnožavanja aerosola, te koji imaju ukupni kapacitet od 20 litara i više;

Tehnička napomena:

Fermenteri, uključujući bioreaktore, hemostate i sisteme kontinuiranog protoka.

- c. Centrifugalni separatori, sposobni za kontinuiranu separaciju bez razmnožavanja aerosola, koji imaju sve od slijedećih karakterisitika:
 1. Brzinu protoka preko 100 litara na sat;
 2. Komponente od poliranog nehrđajućeg čelika ili titanijuma;
 3. Jedna ili više zaptivnih veza unutar zatvoreng prostora za čuvanje pod parom; i
 4. Sposobni da na licu mjesta /in situ/ vrše sterilizaciju parom, u zatvorenom stanju;

Tehnička napomena:

Centrifugalni separatori uključuju brušene posude /dekantere/.

- d. Oprema za poprečnu (tangencijalnu) filtraciju protoka, sposobnu za kontinuiranu separaciju bez razmnožavanja aerosola, koja ima obje od slijedećih karakterisitika:
1. Jednaka ili veća od 5 m²; ili
 2. Sposobnost sterilizacije na licu mjesta *in situ*;
- e. Oprema za sušenje pomoću parom sterilizirajućeg zamrzavanja sa kapacitetom kondenzera čiji kapacitet prelazi preko 10 kg leda na 24 sata i manje od 1 000 kg leda za 24 sata.
- f. Oprema za zaštitu i čuvanje u zatvorenom i sigurnom prostoru, kako slijedi:
1. Zaštitna odijela u cijelosti ili do pola, ili kapuljače u zavisnosti od povezanog dotoka zraka iz vana i rada pod pozitivnim pritiskom;
- Napomena: 2B352.f.1. ne kontrolira odijela projektirana da se nose sa autonomnim aparatom za disanje.*
2. Ormarići za biološku sigurnost klase III ili izolatori sa sličnim standardima djelovanja;
- Napomena: U 2B352.f.2. izolatori uključuju fleksibilne izolatore, suhe kutije, anaerobne komore, kutije s rukavicama i kapuljače s laminarnim rotokom (zatvorene sa vertikalnim protokom).*
- g. Komore projektirane za testiranje prisustva aerosola sa “mikroorganizmima”, virusaima ili “toksinima”, a koje imaju kapacitet od 1 m³ ili veći.

2C

Materijali

Nema.

2D**Softver**

2D001

“Softver”, osim onog koji je specificiran u 2D002, a koji je specijalno programiran ili modificiran za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” opreme specificirane u 2A001 ili od 2B001 do 2B009.

2D002

“Softver” za elektronske uređaje, čak i kada se nalaze u nekom elektronskom uređaju ili sistemu, koji omogućava takvim uređajima ili sistemima, a funkcioniraju kao jedinica “numeričke kontrole” sposobne za simultano koordiniranje više od četiri ose radi “konturske kontrole”.

2D101

“Softver” koji je specijalno programiran ili modificiran za “upotrebu” kod opreme specificirane u 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117, ili od 1B119 do 2B122.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9D04.

2D201

“Softver” koji je specijalno programiran za “upotrebu” opreme specificirane u 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 ili 2B227.

2D202

“Softver” koji je specijalno programiran za “upotrebu” opreme specificirane u 2B201.

2E**Tehnologija**

2E001

“Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj” opreme ili “softvera” specificiranih u 2A, 2B ili 2D.

2E002

“Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “proizvodnju” opreme specificiranih u 2A ili 2B.

2E003

Druga “tehnologija”, kako slijedi:

- a. “Tehnologija” za “razvoj” interaktivne grafike kao integralnog dijela jedinica “numeričke kontrole” za pripremu ili modifikaciju dijela programa;
- b. “Tehnologija” za procese metaloprerađivačke proizvodnje, kako slijedi:
 1. “Tehnologija” za projektiranje alata, kalupa ili instalacija specijalno projektiranih za bilo koji od slijedećih procesa:
 - a. “Superplastično formiranje”;
 - b. “Difuzno spajanje”; ili
 - c. “Direktno djelujući hidraulički pritisak”;
 2. Tehnički podaci koji se sastoje od procesnih metoda ili parametara navedenih dolje koji se koriste za kontrolu:
 - a. “Superplastično formiranje” legura aluminijuma ili legura titanijuma:
 1. Priprema površine;
 2. Brzina deformacije;
 3. Temperatura;
 4. Pritisak
 - b. “Difuzno spajanje” “superlegura” ili legura titanijuma.
 1. Priprema površine;
 2. Brzina deformacije;
 3. Temperatura;
 - c. Direktno djelujući hidraulički pritisak”
 1. Pritisak;
 2. Vrijeme ciklusa;

- d. “Vruće izostatičko zgušnjavanje” legura aluminijuma, legura titanijuma ili “superlegura”:
3. Temperatura;
 4. Pritisak;
 5. Vrijeme ciklusa;
- c. “Tehnologija” za “razvoj” ili “proizvodnju” hidrauličnih mašina za formiranje rastezanja i kalupa za tu svrhu, za proizvodnju struktura trupa aviona;
- d. Tehnologija” za “razvoj” generatora komandi/uputa alatnih mašina (na primjer, dijela programa) iz programiranih podataka koji se nalaze unutar jedinica “numeričke kontrole”;
- e. Tehnologija” za “razvoj” integracionog “softvera” za uključivanje ekspertnih sistema za podršku naprednih odluka operacija u radionicama u jedinice “numeričke kontrole”;
- f. “Tehnologija” za primjenu neorganskih nadpovršinskih prevlaka ili neorganskih prevlaka modificiranih površina (specificirano u koloni 3 naredne tabele) na ne-elektonske supstrate (specificirano u koloni 2 naredne tabele) pomoću procesa specificiranih u koloni 1 naredne tabele i definirano u Tehničkoj napomeni.

Napomena: Tabela i Tehnička napomena pojavljuju se nakon odrednice 2E301.

2E101

“Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji o “upotrebi” opreme ili “softvera” specificiranih u 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 do 2B122 ili 2D101.

2E201

“Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji o “upotrebi” opreme ili “softvera” specificiranih u 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b., 2B007.c., 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, od 2B225 do 2B232, 2D201 ili 2D202.

Tabela

Tehnike taloženja

1. Proces prevlačenja (1) ^(x)	2. Supstrat	3. Rezultirajuće prevlačenje
A. Talozenje hemijskom parom (CVD)	“Superlegure”	Aluminidi za unutrašnje prolaske
	Keramika (19) i stakla niske ekspanzije (14)	Silicidi Karbidi Dielektrični slojevi (15) Dijamant Ugljik-nalik-na-dijamant (17)
	Ugljik-ugljik, “Kompoziti” od keramike i metalne “matrice”	Silicidi Karbidi Vatrostalni metali Mješavine za tu svrhu (4) Dielektrični slojevi (15) Aluminidi Legirani aluminidi (2) Bor nitrid
	Cementirani volfram karbid (16), Silikon karbid	Karbidi Volfram Mješavine za tu svrhu (4) Dielektrični slojevi (15)
	Molibden i molibdenove legure	Dielektrični slojevi (15)
	Berilijum i berilijumove legure	Dielektrični slojevi (15) Dijamant Ugljik-nalik-na-dijamant (17)
	Senzorni prozorski materijali (9)	Dielektrični slojevi (15) Dijamant Ugljik-nalik-na-dijamant (17)
B. Talozenje pomoću termalnog isparavanja fizičke pare (TE-PVD)		

^(x) Brojevi u zagradama odnose se na Napomene koje se nalaze iza ove Tabele.

<p>B.1. Taloženje fizičke pare (PVD): Elektronskim snopom (EB-PVD)</p>	<p>“Superlegure”</p> <p>Keramika (19) i stakla niske ekspanzije (14)</p> <p>Čelik otporan na koroziju (7)</p> <p>Ugljik-ugljik, “Kompoziti” od keramike i metalne “matrice”</p> <p>Cementirani volfram karbid (16), Silikon karbid</p> <p>Molibden i molibdenove legure</p> <p>Berilijum i berilijumove legure</p> <p>Senzorni prozorski materijali (9)</p> <p>Legure titanijuma (13)</p>	<p>Legirani silicid Legirani aluminidi (2) MCrAlX (5) Modificirani cirkonijumi (12) Silicidi Aluminidi Mješavine za tu svrhu (4)</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>MCrAlX (5) Modificirani cirkonijumi (12) Mješavine za tu svrhu (4)</p> <p>Silicidi Karbidi Vatrostalni metali Mješavine za tu svrhu (4) Dielektrični slojevi (15) Bor nitrid</p> <p>Karbidi Volfram Mješavine za tu svrhu (4) Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Dielektrični slojevi (15) Dijamant Ugljik-nalik-na-dijamant (17)</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Boridi Nitridi</p>
<p>B.2. Taloženje fizičke pare (PVD) rezistivnim zagrijavanjem uz pomoć</p>	<p>Keramika (19) i stakla niske ekspanzije (14)</p>	<p>Dielektrični slojevi (15) Ugljik-nalik-na-dijamant (17)</p>

jona (jonsko oblaganje)	<p>Ugljik-ugljik, “Kompoziti” od keramike i metalne “matrice”</p> <p>Cementirani volfram karbid (16), Silikon karbid</p> <p>Molibden i molibdenove legure</p> <p>Berilijum i berilijumove legure</p> <p>Senzorni materijali (9) prozorski</p>	<p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Dielektrični slojevi (15) Ugljik-nalik-na-dijamant (17)</p>
B.3. Taloženje fizičke pare (PVD) “Lasersko” isparavanje	<p>Keramika (19) i stakla niske ekspanzije (14)</p> <p>Ugljik-ugljik, “Kompoziti” od keramike i metalne “matrice”</p> <p>Cementirani volfram karbid (16), Silikon karbid</p> <p>Molibden i molibdenove legure</p> <p>Berilijum i berilijumove legure</p> <p>Senzorni prozorski</p>	<p>Silicidi</p> <p>Dielektrični slojevi (15) Ugljik-nalik-na-dijamant (17)</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p>

	materijali (9)	Ugljik-nalik-na-dijamant (17)
B.4. Taloženje fizičke pare (PVD)	<p>“Superlegure”</p> <p>Polimeri (11) i “Kompoziti” organske “matrice”</p>	<p>Legirani silicidi Legirani aluminidi (2) MCrAlX (5)</p> <p>Boridi Karbidi Nitridi Ugljik-nalik-na-dijamant (17)</p>
C. Pakovana cementacija (vidi A gore za cementaciju izvan pakovanja) (10)	<p>Ugljik-ugljik, “Kompoziti” od keramike i metalne “matrice”</p> <p>Legure titanijuma (13)</p> <p>Vatrostalni metali i legure (8)</p>	<p>Silicidi Karbidi Mješavine za tu svrhu (4)</p> <p>Silicidi Aluminidi Legirani aluminidi (2)</p> <p>Silicidi Oksidi</p>
D. Plazma prskanje	<p>“Superlegure”</p> <p>Legure aluminijuma (6)</p> <p>Vatrostalni metali i legure (8)</p> <p>Čelik otporan na koroziju (7)</p>	<p>MCrAlX /5) Modificirani cirkonijumi(12) Mješavine za tu svrhu (4) Brusivi nikl-grafit Brusivi /abrazivabilni/ materijali koji sadrže Ni-Cr-Al Brusivi Al-Si poliester Legirani aluminidi (2)</p> <p>MCrAlX /5) Modificirani cirkonijumi(12) Silicidi Mješavine za tu svrhu (4)</p> <p>Aluminidi Silicidi Karbidi</p> <p>MCrAlX (5) Modificirani cirkonijumi</p>

	Legure titanijuma (13)	(12) Mješavine za tu svrhu (4) Aluminidi Silicidi Karbidi Legirani aluminidi (2) Brusivi nikel-grafit Brusivi /abrazivabilni/ materijali koji sadrže Ni-Cr-Al Brusivi Al-Si poliester
E. Taloženje mulja	Vatrostalni metali i legure (8) Ugljik-ugljik, "Kompoziti" od keramike i metalne "matrice"	Fuzionirani silicidi Fuzionirani aluminidi osim elemenata otpornih na zagrijavanje Silicidi Karbidi Mješavine za tu svrhu (4)
F. Taloženje prštanjem	"Superlegure" Keramika (19) i stakla niske ekspanzije (14) Legure titanijuma (13)	Legirani silicidi Legirani aluminidi (2) Aluminidi modificirani plemenitim metalom (3) MrCrAlX (5) Modificirani cirkonijumi (12) Platina Mješavine za tu svrhu (4) Silicidi Platina Mješavine za tu svrhu (4) Dielektrični slojevi (15) Ugljik-nalik-na-dijamant (17) Boridi Nitridi Oksidi Silicidi Aluminidi Legirani aluminidi (2)

	<p>Ugljik-ugljik, “Kompoziti” od keramike i metalne “matrice”</p> <p>Cementirani volfram karbid (16), Silikon karbid</p> <p>Molibden i molibdenove legure</p> <p>Berilijum i berilijumove legure</p> <p>Senzorni prozorski materijali (9)</p> <p>Vatrostalni metali i legure (8)</p>	<p>Karbidi</p> <p>Silicidi</p> <p>Karbidi</p> <p>Vatrostalni metali</p> <p>Mješavine za tu svrhu (4)</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Bor nitrid</p> <p>Karbidi</p> <p>Volfram</p> <p>Mješavine za tu svrhu (4)</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Bor nitrid</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Boridi</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Berilijum</p> <p>Dielektrični slojevi (15)</p> <p>Ugljik-nalik-na-dijamant (17)</p> <p>Aluminidi</p> <p>Silicid</p> <p>Oksidi</p> <p>Karbidi</p>
G. Jonska implantacija	<p>Čelici koji podnose visoke temperature</p> <p>Legure titanijuma (13)</p> <p>Berilijum i legure beriljuma</p> <p>Cementirani volfram karbid (16)</p>	<p>Dodaci hroma, tantala ili niobijuma (kolumbijum)</p> <p>Boridi</p> <p>Nitridi</p> <p>Boridi</p> <p>Karbidi</p> <p>Nitridi</p>

Napomene

1. Termin 'proces prevlačenja' uključuje popravku prevlačenja, obnavljanje i osvježivanje, kao i izvorno prevlačenje.
2. Termin 'legirani prevučeni aluminid' uključuje jedno ili višestruko prevlačenje u kojem se jedan element ili elementi talože prije ili za vrijeme primjene procesa prevlačenja aluminida, čak i kad su ovi elementi nataloženi pomoću nekog drugog procesa prevlačenja. Međutim, ovo ne uključuje višestruku upotrebu procesa cementiranja/lijepljenja/ jediničnog pakovanja da bi se dobili legirani aluminidi.
3. Termin prevlaka 'aluminida modificiranog plemenitim metalom' uključuje višestruko prevlačenje u kojem su plemeniti metal ili plemeniti metali stavljeni na podlogu pomoću nekog drugog procesa prevlačenja prije primjene prevlačenja aluminida.
4. Termin 'mješavine za tu svrhu' uključuje infiltrirani materijal, gradiranih sastava, ko-taloge i višeslojne taloge, a dobija se pomoću jednog ili više procesa prevlačenja specificiranih u Tabeli.
5. 'MCrAlX' se odnosi na leguru za prevlačenje, gdje je M jednak kobaltu, gvožđu, niklu ili kombinacijama u tu svrhu, a X je jednak hafnijumu, itrijumu, silicijumu, tantalu u bilo kojem iznosu ili drugih namjernih dodataka preko 0,01 težinska procenta u različitim proporcijama i kombinacijama, osim:
 - a. CoCrAlY prevlake koje sadrže manje od 22 težinska procenta hroma, manje od 7 težinskih procenata aluminijuma i manje od 2 težinska procenta itrijuma;
 - b. CoCrAlY prevlake koje sadrže od 22 do 24 težinska procenta hroma, 10 do 12 težinskih procenata aluminijuma i od 0,5 do 0,7 težinska procenta itrijuma; ili
 - c. NiCrAlY prevlake koje sadrže od 21 do 23 težinska procenta hroma, od 10 do 12 težinskih procenata aluminijuma i od 0,9 do 1,1 težinska procenta itrijuma;
6. Termin 'legure aluminijuma' odnosi se na legure koje imaju krajnju vlačnu čvrstoću od 190 MPa ili veću mjerenu na 293 K (20 °C).
7. Termin 'čelik otporan na koroziju' odnosi se na AISI (Američki institut za gvožđe i čelik) seriju 300 ili čelike ekvivalentne standardima dotične države.
8. 'Vatrostalni metali i legure' uključuje slijedeće metale i njihove legure: niobijum (kolumbijum), molibden, volfram i tantal.
9. 'Senzorni prozorski materijali', kako slijedi: alumina, silicijum, germanijum, cink sulfid, cink selenid, galijum arsenid, dijamant, galijum fosfid, safir i slijedeći metalni halogenidi: senzorski prozorski materijali veći od 40 mm u prečniku za cink fluorid i hafnijum fluorid.

10. 'Tehnologija' za cementaciju jednog pakovanja čvrstih zračnih folija nije kontrolirana pomoću Kategorije 2.
11. 'Polimeri', kako slijedi: poliimid, polister, polisulfid, polikarbonati i poliuretani.
12. 'Modificirani cirkonijumi' odnosi se na dodatak drugih metalnih oksida (na primjer, kalcijumâ, magnezijumâ, itrijumâ, hafnijumâ, rijetkih zemljanih oksida) na cirkonijume radi stabiliziranja određenih kristalografskih faza i faznih sastava. Prevlake termalne barijere načinjene od cirkonijumâ, modificirane kalcijumima ili magnezijumima, mješanjem ili fuzijom, nisu kontrolirane.
13. 'Legure titanijuma' odnosi se samo na aviokozmčke legure koje imaju krajnju vlačnu čvrstoću od 900 MPa ili veću mjerenu na 293 K (20 °C).
14. "Stakla niske ekspanzije" odnosi se na stakla koja imaju koeficijent termalne ekspanzije od $1 \times 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ ili manji mjereno na 293 K (20 °C).
15. 'Dielektrični slojevi' su prevlake sastavljene od više slojeva izolacionih materijala u kojima se vrijednosti interferencije projektirane vrijednosti sastavljene od materijala različitih vatrostalnih indeksa koriste da reflektiraju, prenose ili apsorbiraju različite opsege talasnih dužina. Dielektrični slojevi se odnose na više od četiri dielektrična sloja ili dielektrična/metalna "kompozitna" sloja.
16. 'Cemenirani volfram karbid' ne uključuje rezanje/glodanje i formiranje alatnih materijala koji se sastoje od volfram karbida/ (kobalt, nikl), titanijum karbida/(kobalt, nikl), hrom karbida /(nikl-hrom i hrom karbida/nikl).
17. 'Tehnologija' specijalno projektirana za taloženje ugljika-nalik-na-dijamant nije kontrolirana na bilo koje od slijedećeg:

magnetni disk radnog pogona i glave, oprema za proizvodnju potrošivih materijala /*disposables*/, ventili za česme, akustične dijafragme za zvučnike, motorni dijelovi za automobile, alati za glodanje/sječenje, kalupi za probijanje i presovanje, oprema za automatsko uredsko poslovanje, mikrofoni ili medicinski uređaji.
18. 'Silicijum karbid' ne uključuje glodanje/sječenje i materijale za formiranje alata.
19. Keramički supstrati, kao su korišteni uz ovu odrednicu, ne uključuju keramičke materijale koji sadrže 5% po težini, ili veće, gline ili cementnog sadržaja, bilo kao odvojeni sastavni dijelovi ili u kombinaciji.

Procesi specificirani u Koloni 1 Tabele su definirani, kako slijedi:

- a. Taloženje hemijske pare (CVD) je prevlačenje preko premaza ili proces prevlačenja kojim se modificira površina u kojem se metal, legura, "kompozitni", dielektrični ili keramički materijal taloži na zagrijani supstrat. Gasoviti reaktanti se rastakaju ili kombiniraju u blizini supstrata, što rezultira u taloženju željenog elementarnog, legiranog ili složenog materijala na supstrat. Energija za ovo rastakanje procesa hemijske reakcije može biti osigurana pomoću toplote supstrata, žarkog plazma pražnjenja, ili "laserske" iradijacije.

PAŽNJA 1 CVD uključuje slijedeće procese: usmjereni protok gasa izvan taloženja pakovanja, pulsirajuće CVD, kontrolirano nukleaciono termalno taloženje (CNTD), plazmom poboljšani ili CVD procesi uz pomoć plazme.

PAŽNJA 2 Pakovanje označava supstrat uronjen u praškastu mješavinu.

PAŽNJA 3 Gasoviti reaktansi koji se koriste u procesu izvan pakovanja se proizvode korištenjem istih baznih reakcija i parametara kao i proces cementacije pakovanja, osim što se supstrat preko kojeg prolazi prevlaka nije u kontaktu s praškastom mješavinom.

- b. Taloženje fizičke pare termalnim i sa pritiskom manjim od 0,1 Pa, gdje se izvor termalne energije koristi za vaporiziranje materijala koji se prevlači. Ovaj proces rezultira u kondenzaciji, ili taloženju, isparene vrste na odgovarajuće pozicionirane/postavljene supstrate.

Dodavanje gasova na vakuumsku komoru za vrijeme procesa prevlačenja da se sintetiziraju složene prevlake je uobičajena modifikacija procesa.

Upotreba jona i elektronskog snopa, ili plazme, da se aktivira ili da se pomogne taloženje prevlake je također uobičajena modifikacija u ovoj tehnici. Upotreba monitora da se osigura mjerenje optičkih karakteristika i debljina prevlaka unutar procesa može biti osobenost ovih procesa.

Specifični TE-PVD procesi su kako slijedi.

1. Elektronski snop PVD koristi elektronski snop da zagrije i ispari materijal koji tvori prevlaku.
2. (PVD) rezistivno zagrijavanje uz pomoć jona koristi izvore toplote koji su električni otpori u kombinaciji sa kanaliranim jonskim zrakom/zracima da bi se proizveo kontrolirani i jednobrazni protok isparene vrste prevlake.
3. "Laserska" vaporizacija koristi ili pulsne ili "laserske" zrake kontinuiranog talasa da vaporizira materijal koji tvori prevlaku.
4. Taloženje katodnim lukom koristi potrošnu katodu od materijala koji tvori prevlaku i ima lučno pražnjenje koje se uspostavlja na površini pomoću trenutnog

kontakta zemnog okidača. Kontrolirani pokret luka erodira površinu katode i stvara visoko jonizirajuću plazmu. Anoda može biti ili konus postavljen na periferiju katode, kroz izolator, ili komore. Devijacija supstrata se koristi za nelinijnsko taloženje izvan vidokruga.

PAŽNJA Ova definicija ne uključuje slučajno taloženje katodnim lukom sa supstratima kod kojih ne dolazi do devijacije.

5. Jonsko oblaganje je specijalna modifikacija općeg TE-PVD procesa u kojem se plazma ili jonski izvor koriste za joniziranje vrste koja treba da se nataloži, a primjenjuje se negativna devijacija na supstratu da bi se olakšala ekstrakcija izdvajanje vrste iz plazme. Uvođenje reaktivne vrste, isparavanje čvrstih materija unutar procesne komore, te upotreba monitora da osigura mjerenje optičkih karakteristika i debljina prevlaka unutar procesa može biti osobenost ovog procesa.
- c. Cementacija pakovanja je modifikacija procesa prevlake na premaznom sloju, gdje se supstrat uranja u praškastu mješavinu (pakovanje), koje se sastoji od.
 1. Metalnih prašaka koji treba da se natalože (obično aluminijum, hrom, silicijum ili kombinacija za tu svrhu);
 2. Aktivator/pobuđivač (obično neka halogena so); i
 3. Inertnog praška, najčešće alumina.

Mješavina supstrata i praška se nalazi u topioničkom loncu koji se zagrijava između 1 030 K (757 °C) i 1 375 K (1 020 °C) za odgovarajuće vrijeme da se nataloži prevlaka.

- d. Prskanje plazmom je proces prevlačenja preko premaza, gdje top (prskajuća baklja) koji proizvodi i kontrolira plazmu prihvata praškaste ili materijale žičane prevlake, topi ih i baca prema supstratu, na kojem se formira integralna prevlaka. Prskanje plazmom se sastoji ili od prskanja plazmom na niskom pritisku ili od prskanja plazmom visoke brzine.

PAŽNJA 1 Nizak pritisak znači manje nego ambijentalni atmosferski pritisak.

PAŽNJA 2 Visoka brzina se odnosi na brzinu gasa na izlazu mlaznice koja prelazi preko 750 m/s izračunato na 293 K (20 °C) na 0,1 MPa.

- e. Talozenje mulja je prevlačenje preko namaza ili proces prevlačenja preko premaza, gdje su metalni ili keramički prašak sa organskim vezivom spuštenu u tekućinu, a onda se primjenjuje na supstrat ili prskanjem, umakanjem ili bojenjem, a potom sušenjem na zraku ili u peći, te toplotnim tretmanom da se dobije željena prevlaka.
- f. Talozenje prštanjem je proces prevlačenja preko premaza zasnovan na fenomenu prenosa momentuma, gdje se ubrzavaju pozitivni joni pomoću električnog polja prema površini mete (materijala koji se prevlači). Kinetička energija udarajućih jona

je dovoljna da uzrokuje otpuštanje ciljanih atoma na površini i taloženje na odgovarajuće postavljene supstrate.

PAŽNJA 1 Tabela se odnosi samo na triodu, magnetron ili taloženje reaktivnim pršanjem koje se koristi da bi se povećalo prijanjanje/adhezija prevlake i brzina taloženja i na povećano taloženje pršanjem na radio frekvenciji (RF) se koristi da se dozvoli vaporizacija nemetalnih materijala za prevlačenje.

PAŽNJA 2 Jonske zrake niske energije (manje od 5 keV) se mogu koristiti da se aktivira taloženje.

- g. Jonska implantacija je proces prevlačenja gdje se modificira površina u kojem se element koji će biti legiran jonizira, ubrzava kroz potencijalni gradijent i implantira u područje površine supstrata. Ovo uključuje procese u kojima se jonska implantacija obavlja simultano sa taloženjem fizičke pare uz pomoć elektronskog snopa ili taloženjem pršanjem.

KATEGORIJA 3

ELEKTRONIKA

3A

Sistemi, oprema i komponente

Napomena 1: Kontrolni status opreme i komponenti opisanih u 3A001 ili 3A002, osim onih opisanih u 3A001.a.3. do 3A001.a.10. ili 3A001.a.12., koji su specijalno projektirani za ili koji imaju iste funkcionalne karakteristike kao druga oprema, određeni su kontrolnim statusom druge opreme.

Napomena 2: Kontrolni status opreme i komponenti opisanih u 3A001.a.3. do 3A001.a.09. ili 3A001.a.12., koji su programirani tako da se ne mogu mijenjati ili su projektirani za specifičnu funkciju za drugu opremu, određeni su kontrolnim statusom druge opreme.

PAŽNJA: Kada proizvođač ili korisnik ne može odrediti kontrolni status druge opreme, kontrolni status integriranog kola se određuje u 3A001.a.3. do 3A001.a.09. i 3A001.a.12. Ako je integrirano kolo "mikrokompjutersko mikrokolo" na bazi silicijuma ili mikrokontrolersko mikrokolo opisano u 3A001.a.3., koje ima dužinu riječi /**word length**/ operanda (podataka) od 8 bita ili manje, kontrolni status integriranog kola se određuje u 3A001.a.3.

3A001

Elektronske komponente, kako slijedi:

a. Integrirana kola opće namjene, kako slijedi:

Napomena 1: Kontrolni status osnovnih podloga/ploča (završenih ili nezavršenih), u kojima je određena funkcija, treba evaluirati prema parametrima datim u 3A001.a.3. do 3A001.a.

Napomena 2: Integrirana kola uključuju slijedeće tipove:

- "Monolitna integrirana kola";
- "Hibridna integrirana kola";
- "Integrirana kola sa više kartica/čipova /**multichip**/";
- "Integrirana kola filmskog/tankoslojnog tipa /**film type**/, uključujući integrirana kola tipa silicijum-na-safir,
- "Optička integrirana kola";

1. Integrirana kola, projektirana ili nominalno vrednovana kao da su očvrsla radijacijom da mogu podnijeti bilo koje od slijedećeg:

- a. Ukupnu dozu od 5×10^3 Gy (silicijum) ili više;
- b. Poremećaj brzine doze od 5×10^3 Gy (silicijum) ili više;
- c. Gustina protoka/Fluena (integrirani fluks) neutrona (ekvivalentan sa 1 MeV) 5×10^3 n/cm³ ili na silicijumu, ili njegovom ekvivalentu za druge materijale;

Napomena: 3A001.a.c. nije primjenjiv na Metalne Izolatorske Poluprovodnike (Metal Insulator Semiconductors = MIS).

2. “Mikroprocesorska mikrokola”, “mikrokompjuterska mikrokola”, mikrokontrolerska mikrokola, memorijska integrirana mikrokola proizvedena od složenog poluprovodnika, konverteri prenosa analognih-na-digitalne zapise, elektro-optička ili “optički integrirana kola” projektirana za “procesiranje signala”, logički uređaji koji se mogu programirati u korisnikovom okruženju, neuronska mreža integriranih kola, naručena integrirana kola čija je funkcija nepoznata ili je nepoznat kontrolni status opreme u kojoj će biti upotrijebljeno integrirano kolo. Procesori brze Fourierove transformacije /*Fast Fourier Transform* = FFT), programabilne izbrisive fiksne memorije /*erasable programmable read-only memories* = EPROMS/, programabilne fiksne memorije koje se mogu brisati električnim putem (EEPROMs), trenutačne /*flash*/ memorije ili statične memorije proizvoljnog pristupa /SRAMs) koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Nominalno vrednovani za rad na ambijentalnoj temperaturi iznad 398 K (125 °C);
 - b. Nominalno vrednovani za rad na ambijentalnoj temperaturi ispod 218 K (-55 °C); ili
 - c. Nominalno vrednovani za rad preko cjelokupne ambijentalne temperature između 218 K (-55 °C) i 398 K (125 °C);

Napomena: 3A001.a.2 nije primjenjiv na integrirana kola za primjenu na civilnim automobilima ili željezničkim vozovima.

3. “Mikroprocesorska mikrokola”, “mikrokompjuterska mikrokola”, mikrokontrolerska mikrokola koja imaju bilo koje od slijedećeg:

Napomena: 3A001.a.3. uključuju procesore digitalnih signala, digitalne matične procesore i digitalne koprocesore.

- a. Ne koristi se;
 - b. Proizvedena od složenog poluprovodnika i rade na taktnoj frekvenciji/frekvenciji sinhronizacije/ koja prelazi 40MHz; ili
 - c. Više od jednog porta/prolaza podataka /*data port*/ ili porta sa sabirnicom naredbi ili serijskog komunikacijskog porta koji omogućava direktnu vanjsku međuvezu između paralelnih “mikroprocesorskih mikrokola” sa brzinom prenosa koja prelazi 150 Mbajta/s (M/bytes/s);
4. Memorijska integrirana kola koja su proizvedena od složenih poluprovodnika;

5. Analogno-digitalna i digitalno-analogna konverterska integrirana kola, kako slijedi:

a. Analogno-digitalni konverteri prenosa analognih-na-digitalne zapise koji imaju bilo koje od slijedećeg:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 3A101.

1. Rezoluciju od 8 bita ili veću, ali manju od 12 bita, sa “ukupnim vremenom konverzije” manjim od 5 ns;
2. Rezoluciju od 12 bita, sa “ukupnim vremenom konverzije” manjim od 20 ns;
3. Rezoluciju veću od 12 bita, ali jednaku ili manju od 14 bita, sa “ukupnim vremenom konverzije” manjim od 200 ns; ili
4. Rezoluciju veću od 14 bita sa “ukupnim vremenom konverzije” manjim od 1 μ s.

b. Digitalno-analogni konverteri prenosa digitalnih-na-analogne zapise sa rezolucijom od 2 bita ili većom, te “vremenom smirivanja” /*settling time*/ manjim od 10 ns;

Tehnička napomena:

1. Rezolucija od n bita odgovara kvantizaciji od 2^n razina.
2. “Ukupno vrijeme konverzije” je inverzno od brzine/frekvencija uzimanja uzorka/brzine očitavanja uzorka.

6. Elektro-optička i “optička integrirana kola” projektirana za “procesiranje signala”, koja imaju sve od slijedećeg.

- a. Jednu ili više od jedne unutrašnje “laserske” diode;
- b. Jedan ili više od jednog unutrašnjeg elementa koji detektira svjetlost; i
- c. Optičke talasovode;

7. Logički uređaji koji se mogu programirati u korisnikovom okruženju ili na licu mjesta /*field programmable logic devices*/ koji imaju bilo koje od slijedećeg:

- a. Ekvivalent upotrebljivog brojanja na logičkom kolu/gejtu veći od 30 000 (2 ulazna /*input*/ logička kola/gejta);
- b. Tipično “vrijeme kašnjenja širenja na osnovnom logičkom kolu” manje od 0,1 ns; ili
- c. Prebacivanje /*toggle*/ frekvencije prelazi preko 133 MHz;

Napomena:

3A001.a.7. uključuje:

- Logičke uređaje za jednostavno programiranje (*Simple Programmable Logic Devices = SPLDs*);
- Logičke uređaje za složeno programiranje (*Complex Programmable Logic Devices = CPLDs*);
- Logičke matrice na logičkom kolu/gejtu koje se mogu programirati u korisnikovom okruženju (*Field Programmable Gate Arrays = FPGAs*);
- Logičke matrice koje se mogu programirati u korisnikovom okruženju (*Field Programmable Logic Arrays = FPLAs*);
- Međuveze koje se mogu programirati u korisnikovom okruženju (*Field Programmable Interconnects = FPICs*);

PAŽNJA:

Logički uređaji koje se mogu programirati u korisnikovom okruženju ili na licu mjesta su također poznate kao logičko kolo/gejt koje se može programirati u korisnikovom okruženju, ili kao logičke matrice koje se mogu programirati u korisnikovom okruženju.

8. Ne koristi se.
9. Neutronska mreža integriranih kola;
10. Naručena integrirana kola /*custom integrated circuits*/ čija je funkcija nepoznata, ili je kontrolni status opreme u kojoj će biti upotrijebljeno integrirano kolo nepoznat proizvođaču, koje imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Više od 1 000 terminala;
 - b. Tipično “vrijeme kašnjenja širenja na osnovnom logičkom kolu/gejtu” manje od 0,1 ns; ili
 - c. Radnu frekvenciju koja prelazi preko 3 GHz;
11. Digitalna integrirana kola, osim onih opisanih u 3A001.a.3. do 3A001.a.10. ili 3A001.a.12., zasnovana na bilo kojem složenom poluprovodniku i koja imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Ekvivalent brojanja na logičkom kolu/gejtu veći od 3 000 (2 ulazna /*input*/ logička kola/gejta);
 - b. Prebacivanje /*toggle*/ frekvencije prelazi preko 1,2 GHz;
12. Procesori brze Fourierove transformacije /FFT/ koji imaju nominalno nominalno vrednovano vrijeme izvršenja za jednu N-tačku /*N-point*/ složenu FFT manju od $(N \log^2 N)/20$ 480 ms, gdje je N broj tačaka;

Tehnička napomena:

Kada je N jednak 1 024 tačke, formula u 3A001.a.12. daje vrijeme izvršenja od 500 ms.

b. Mikrotalasne ili milimetarsko talasne komponente, kako slijedi:

1. Elektronske vakuumske cijevi i katode, kako slijedi:

Napomena 1: 3A001.b.1. ne kontrolira cijevi projektirane ili vrednovane za rad na bilo kojem frekventnom opsegu koji ispunjava sve od slijedećih karakteristika:

- a. Ne prelazi preko 31 GHZ; i*
- b. "Dodijeljen od strane ITU" za radio-komunikacijske servise, ali ne i za radio-određivanje.*

Napomena 2: 3A001.b.1. ne kontrolira ne-"kosmički kvalificirane" cijevi koje ispunjavaju sve od slijedećih karakteristika:

- a. Prosječni izlaz energije je jednak ili manji od 50 W; i*
- b. Projektirane ili vrednovane za rad na bilo kojem frekventnom opsegu koji ispunjava sve od slijedećih karakteristika:*

- 1. Ne prelazi preko 31 GHZ; i*
- 2. "Dodijeljen od strane ITU" za radio-komunikacijske servise, ali ne i za radio-određivanje.*

a. Pomjerljive talasne cijevi, cijevi s impulsnim ili kontinuiranim talasom, kako slijedi:

1. Rade na frekvencijama koje prelaze 31 GHZ;
2. Imaju element katodnog zagrijavanja sa vremenom uključivanja na nominalno vrednovanu RF snagu za manje od 3 sekunde;
3. Cijevi sparenih/spregnutih šupljina, ili njihove izvedene varijacije za tu svrhu, sa "relativnom širinom opsega" od više od 7% ili na vršnoj snazi koja prelazi preko 2,5 kW,
4. Helikoidne cijevi, ili njihove izvedene varijacije za tu svrhu, koje imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. "Trenutačnu širinu frekventnog opsega" veću od jedne oktave, a prosječna snaga (izražena u kW) pomnožena s frekvencijom (izražena u GHZ) veća od 0,5;
 - b. "Trenutačnu širinu frekventnog opsega" veću od jedne oktave ili manja, a prosječna snaga (izražena u kW) pomnožena s frekvencijom (izražena u GHZ) veća od 1;
 - c. Da su "kosmički kvalificirane".

- b. Cijevi sa pojačanim poprečnim poljima sa pojačanjem većim od 17 dB;
 - c. Impregnirane katode projektirane za elektronske cijevi koje proizvode gustinu kontinuirane emisije struje na nominalno vrednovanim radnim uslovima koji prelaze preko 5 A/cm²;
2. Mikrotalasna integrirana kola ili moduli koji imaju sve od slijedećeg:
- a. Sadrže “monolitna integrirana kola” koja imaju jedan ili više aktivnih elemenata kola; i
 - b. Rade na frekvencijama koje prelaze preko 3 GHz;

Napomena 1: 3A001.b.2. ne kontrolira kola ili module za opremu projektiranu ili nominalno vrednovanu za rad na bilo kojem frekventnom opsegu koji zadovoljava sve od slijedećih karakteristika.

- a. *Ne prelazi preko 31 GHz; i*
- b. *“Dodijeljen od strane ITU” za radio-komunikacijske servise, ali ne i za radio-određivanje.*

Napomena 2: 3A00.b.2. ne kontrolira opremu radio-difuznih satelita projektiranu ili nominalno vrednovanu za rad u frekventnom obimu od 40,5 GHz do 42,5 GHz.

3. Mikrotalasni tranzistori nominalno vrednovani za rad na frekvencijama koje prelaze preko 31 GHz.
4. Mikrotalasna Poluprovodnička pojačala, koja imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Radne frekvencije koje prelaze 10,5 GHz i “trenutačnu širinu opsega” od više od polovine jedne oktave; ili
 - b. Radne frekvencije koje prelaze preko 31 GHz;
5. Elektronski ili magnetni podešavajući propusni filteri ili filteri nepropusnog opsega koji imaju više od 5 podešavajućih rezonatora sposobnih za podešavanje preko 1,5:1 frekventnog opsega (f_{\max}/f_{\min}) za manje od 10 μ s, a koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Propusni opseg frekventne širine sa frekvencijom od više od 0,5% od centra, ili
 - b. Nepropusni opseg frekventne širine sa frekvencijom od više od 0,5% od centra;
6. Mikrotalasni sklopovi sposobni da rade na frekvencijama koje prelaze preko 31 GHz;

7. Mikseri i konverteri projektirani da prošire frekventni opseg opreme opisane u 3A002.c., 3A002.e. ili 3A002.f. dalje i više od ograničenja koja su tamo navedena:
8. Mikrotalasna pojačala snage koja sadrže cijevi specificirane u 3A001.b. i koja imaju sve od slijedećeg:
 - a. Radne frekvencije iznad 3 GHz;
 - b. Prosječnu gustinu izlazne snage koja prelazi preko 80 W/kg; i
 - c. Zapreminu od manje od 400 cm³;

Napomena: 3A001.b.8. ne kontrolira opremu projektiranu ili nominalno vrednovanu za rad na bilo kojem frekventnom opsegu koji je "dodijeljen od strane ITU" za radio-komunikacione servise, ali ne i za radio-određivanje;

- c. Uređaji za zvučne talase, kako slijedi, i specijalno projektirane komponente za tu svrhu:
 1. Uređaji površinskog zvučnog talasa i uređaji za površinsko odvajanje zvučnih talasa (šuplje zapremine) (na primjer, uređaji "procesiranja signala" koji koriste elastične talase u materijalima), koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Noseća frekvencija koja prelazi preko 2,5 GHz;
 - b. Noseća frekvencija koja prelazi preko 1 GHz, ali ne prelazi preko 2,5 GHz, te koja ima bilo koje od slijedećih:
 1. Frekvencijsko prigušivanje kliznog polutalasa sinusoide */slide lobe/* koje prelazi preko 55 dB;
 2. Proizvod maksimalnog vremena kašnjenja i širina frekvencijskog opsega (vrijeme u μ s a širina opsega u MHz) od više od 100;
 3. Širina opsega veća od 250 MHz; ili
 4. Disperzivno kašnjenje od više od 10 μ s; ili
 - c. Noseća frekvencija od 1 GHz i manja, koja ima bilo koje od slijedećih:
 1. Proizvod maksimalnog vremena kašnjenja i širina frekvencijskog opsega (vrijeme u μ s a širina opsega u MHz) od više od 100;
 2. Disperzivno kašnjenje od više od 10 μ s; ili
 3. Frekvencijsko prigušivanje klizajućeg polutalasa sinusoide koje prelazi preko 55 dB, a širina opsega veća od 50 MHz;

2. Uređaji za površinsko odvajanje zvučnih talasa (zapreminski) (na primjer, uređaji “procesiranja signala” koji koriste elastične talase u materijalima), koji dopuštaju direktno procesiranje signala na frekvencijama koje prelaze preko 1 GHz;
3. Uređaji zvučno-optičkog “procesiranja signala koji koriste interakciju između zvučnih talasa (zapreminski ili površinski talas) i svjetlosnih talasa koji dopuštaju direktno procesiranja signala ili slika, uključujući spektralnu analizu, korelaciju i konvoluciju;
- d. Elektronski uređaji i kola koji sadrže komponente, proizvedene od “supeprovodljivih” materijala specijalno konstruiranih za rad na temperaturama ispod “kritične temperature” od barem jedne od “superprovodljivih” sastavnica, sa bilo kojim od slijedećeg.
 1. Prebacivanje struje za digitalna kola korištenjem “superprovodljivih” logičkih kola/gejtova sa proizvodom vremena kašnjenja po gejtu (u sekundama) i disipacijom energije po gejtu (u vatima /watts/) od manje do 10^{-14} J; ili
 2. Odabir frekvencije na svim frekvencijama korištenjem rezonantnih kola sa Q-vrijednostima koje prelaze 10 000;

e. Visokoenergetski uređaji, kako slijedi:

1. Baterije i fotogalvanske matrice, kako slijedi:

Napomena: 3A001.e.1. ne kontrolira baterije sa zapreminama jednakim ili manjim od 27 cm^3 (na primjer, standardne C-ćelije ili R14 baterije).

- a. Primarne ćelije i baterije koje imaju “energetsku koncentraciju/gustinu” koja prelazi preko 480 Wh/kg i nominalno vrednovane da rade u temperaturnom obimu od ispod 243 K (-30 °C) do iznad 343 K (70 °C);
- b. Ćelije koje se mogu ponovo napuniti i baterije koje imaju “energetsku koncentraciju/gustinu” koja prelazi preko 180 Wh/kg nakon 75 ciklusa punjenja/praznjenja na struji praznjenja jednakoj C/5 sati (gdje je C nominalni kapacitet u ampersatima) kada rade u temperaturnom obimu od ispod 253 K (-320 °C) do iznad 333 K (60 °C);

Tehnička napomena: “Energetska koncentracija/gustina” se dobije množenjem prosječne snage u vatima (prosječni napon u voltima puta prosječna struja u amperima) pomoću trajanja praznjenja u satima na 75% napona otvorenog kola podijeljeno sa ukupnom masom ćelije (ili baterije) u kg.

- c. "Svemirski/kosmički kvalificirane" i radijacijom očvršćene fotogalvanske matrice sa specifičnom snagom koja prelazi 160 W/m^2 na radnoj temperaturi od 301 K (28°C) pod volframovim osvjetljenjem od 1 kW/m^2 na temperaturi od 2800 K (2527°C):

2. Kondenzatori visokoenergetske memorije, kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 3A201.a

- a. Kondenzatori sa brzinom ponavljanja manjom od 10 Hz (kondenzatori jednostrukog punjenja /*single shot*/) koji imaju sve od slijedećeg:
 1. Nominalna vrijednost napona jednaka ili manja od 5 kW ;
 2. Koncentracija energije jednaka ili veća od 250 J/kg ; \bar{i}
 3. Ukupna energija jednaka ili veća od 25 kJ ;
- b. Kondenzatori sa brzinom ponavljanja (kondenzatori nominalno vrednovani za ponavljanje) koji imaju sve od slijedećeg:
 1. Nominalna vrijednost voltaže jednaka ili manja od 5 kW ;
 2. Koncentracija energije jednaka ili veća od 250 J/kg ; \bar{i}
 3. Ukupna energija jednaka ili veća od 100 kJ ; \bar{i}
 4. Život/trajanje ciklusa punjenje/praznjenje jednak ili veći od 10000 ;
3. "Superprovodljivi" elektromagneti i solenoidi specijalno projektirani da budu napunjeni ili ispražnjeni u potpunosti za manje od jedne sekunde, koji imaju sve od slijedećeg:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 3A201.b.

Napomena: 3A001.e.3. ne kontrolira "superprovodljive" elektromagnete ili solenoide specijalno konstruirane za medicinsku opremu koja koristi slike nastale magnetnom rezonancom (MRI).

- a. Energija koja se pošalje za vrijeme pražnjenja prelazi preko 10 kJ u prvoj sekundi;
 - b. Unutrašnji prečnik namotaja koji nose struju veći od 250 mm ; \bar{i}
 - c. Nominalno vrednovani za magnetnu indukciju od više od 8 T ili "ukupna snaga struje" u namotaju veća od 300 A/mm^2 ;
- f. Uređaji za kodiranje apsolutne pozicije sa osovinom tipa rotacionog ulaza, koji imaju bilo koje od slijedećeg:
1. Rezoluciju bolju od 1 dijela u 265000 (18 -bitnu rezoluciju) pune ljestvice/skale; \bar{i}

2. Tačnost bolju od $\pm 2,5$ sekundi luka.

3A002

Elektronska oprema za opću namjenu, kako slijedi.

- a. Oprema za snimanje, kako slijedi, i specijalno projektirana traka za testiranje za tu svrhu:
 1. Pisači/snimači/rekorderi koji koriste analognu magnetnu traku kao mjernu opremu, uključujući one koji dopuštaju snimanje digitalnih signala (na primjer, korištenjem modula za snimanje visokokvalitetnog digitalnog zapisa (High Density Digital Recording = HDDR), koji imaju bilo koje od slijedećeg.
 - a. Širinu opsega koja prelazi preko 4 MHz po elektronskom kanalu ili stazi /track/;
 - b. Širinu opsega koja prelazi preko 2 MHz po elektronskom kanalu ili stazi i koja ima više od 42 staze; ili
 - c. Grešku vremenskog pomaka, koja se mjeri u skladu sa odgovarajućim IRIG ili EJA dokumentima, od manje od $\pm 0,1 \mu\text{s}$;

Napomena: Analogni pisači sa magnetnom trakom specijalno konstruirani za civilne video svrhe mogu se smatrati kao da su mjerna oprema pisača.

2. Digitalni video rekorderi sa magnetnom trakom koji imaju maksimalnu brzinu digitalnog interfejs transfera koja ne prelazi 360 Mbit/s;

Napomena: 3A002.a.2. ne kontrolira digitalne video rekordere sa magnetnom trakom specijalno konstruirane za televizijsko snimanje koji koriste format signala, koji može uključivati komprimirani format signala, standardiziran ili preporučen od strane ITU, IEC, SMPTE, EBU, ETSI ili IEEE za primjenu u civilnoj televiziji.

3. Digitalni video rekorderi sa magnetnom trakom koji koriste tehnike heliokolnog skeniranja ili tehnike fiksirane glave, koji imaju sve od slijedećeg.
 - a. Maksimalnu brzinu digitalnog interfejs transfera koja ne prelazi 175 Mbit/s; ili
 - b. Da su “svemirski/kosmički kvalificirani”;

Napomena: 3A002.a.3. ne kontrolira analogne pisače/rekordere sa magnetnom trakom koji su opremljeni sa elektronikom za HDDR konverziju, a konfigurirani su da samo zapisuju digitalne podatke.

4. Oprema koja ima maksimalni digitalni interfejs transfer koji ne prelazi 360 Mbit/s, konstruirana da konvertira digitalne video rekordere s magnetnom trakom za upotrebu kao pisače/rekordere digitalnih podataka mjerne opreme;
5. Digitalne uređaje za oblike talasa (digitizatore) i prelazne rekordere koji imaju sve od sljedećeg.
 - a. Brzinu digitalizacije jednaku ili veću od 200 miliona uzoraka po sekundi a rezoluciju od 10 bita ili veću; i
 - b. Kontinuirani prolaz od 2 Gbit/s ili veći;

Tehnička napomena:

*Za one instrumente koji imaju arhitekturu paralelnesabirnice, brzina kontinuiranog prolaza je najveća brzina riječi (**word rate**) pomnožena s brojem bitova u riječi.*

Kontinuirani prolaz je najveća brzina podataka koju instrument može izbaciti u masu memorije bez gubitka informacija dok održava brzinu/frekvenciju uzorkovanja i konverziju od analognog ka digitalnom zapisu.

5. Pisači/rekorderi podataka u funkciji digitalne mjerne opreme koji koriste tehniku zapisa u memoriju magnetnog diska, koji imaju sve od sljedećeg:
 - a. Brzinu digitalizacije jednaku ili veću od 100 miliona uzoraka po sekundi a rezoluciju od 10 bita ili veću; i
 - b. Kontinuirani prolaz od 1 Gbit/s ili veći;
- b. “Sintetizer frekvencije”, “elektronski sklopovi” koji imaju “vrijeme prebacivanja frekvencije” sa jedne selektirane frekvencije na drugu za manje od 1 ms;
- c. “Analizatori signala” radio frekvencije, kako slijedi.
 1. “Analizatori signala” sposobni da analiziraju frekvencije koje prelaze 31,8 GHz, ali manje od 37,5 GHz ili koje prelaze 43,5 GHz;
 2. “Dinamički analizatori signala” koji imaju “opseg frekventne širine u realnom vremenu” koji prelazi 500 KHz;

Napomena: 3A002.c.2. ne kontrolira “dinamičke analizatore signala” koji koriste samo filtere konstantnog procenta opsega frekventne širine (također poznati i kao oktavni ili funkcionalni oktavni filteri);

d. Generatori signala sintetizirane frekvencije koji proizvode izlazne frekvencije, čija se tačnost i kratkotrajna i dugotrajna stabilnost kontroliraju, koji se izvode ili se dobijaju čvrstim discipliniranjem/držanjem u stezi unutrašnje glavne /master/ frekvencije, a koji imaju sve od slijedećeg.

1. Maksimalnu sintetiziranu frekvenciju koja prelazi 31,8 GHz;
2. "Vrijeme prebacivanja frekvencije" sa jedne selektirane frekvencije na drugu za manje od 1 ms; ili
3. Jednu fazu buke bočnog pojasa (*Single sideband* = SSB) bolju od $-(126 + 20 \log_{10} F - 20 \log_{10} f)$ u dBc/Hz, gdje je F pomak od radne frekvencije u Hz, a f je radna frekvencija u MHz.

Napomena: 3A002.d. ne kontrolira opremu u kojoj je izlazna frekvencija prozvedena pomoću dodavanja ili oduzimanja dvije ili više frekvencije kristalnog oscilatora, ili pomoću dodavanja ili oduzimanja iza kojeg slijedi množenje rezultata.

e. Mrežni analizatori sa maksimalnom radnom frekvencijom koja prelazi 43,5 Ghz.

f. Mikrotalasni prijemnici za testiranje koji imaju sve od slijedećeg:

1. Maksimalnu radnu frekvenciju koja prelazi 43,5 Ghz;.i
2. Sposobni da simultano mjere amplitudu i fazu;

g. Standardi atomske frekvencije koji imaju bilo koje od slijedećeg.

1. Dugotrajnu stabilnost (starenje) manju (bolje) od 1×10^{-11} /mjesec; ili
2. Da su "svemirski/kosmički kvalificirani;

Napomena: 3A002.g.1. ne kontrolira ne-"svemirski/kosmički kvalificirane" standarde rubidijuma.

3A101

Elektronska oprema, uređaji i komponente, osim onih specificiranih u 3A001, kako slijedi:

- a. Analogno-digitalni konverteri prenosa analognih-na-digitalne zapise, koji se mogu koristiti u "projektilima", projektirani da zadovolje vojne specifikacije za ojačanu opremu koja može izdržati nepovoljne uslove rada;
- b. Akceleratori sposobni da dostave elektromagnetnu radijaciju proizvedenu pomoću *bremstrahlung*a iz akceliranih elektrona od 2 MeV ili veće, te sistema koji sadrže ove akcelerateore;

Napomena: 3A101.b. gore ne specificira opremu specijalno projektiranu za medicinske svrhe.

3A201

Elektronske komponente, osim onih specificiranih u 3A001, kako slijedi:

- a. Kondenzatori koji imaju bilo koji od slijedećeg skupa karakteristika:
 1.
 - a. Nominalnu vrijednost napona veću od 1,4 kV;
 - b. Spremište energije veće od 10 J;
 - c. Kapacitivnost veću od 0,5 μF ; \bar{i}
 - d. Serijsku/rednu induktivnost manju od 50 nH;
 - ili
 2.
 - a. Nominalnu vrijednost napona veću od 750 V;
 - b. Kapacitivnost veću od 0,25 μF ; \bar{i}
 - c. Serijsku/rednu induktivnost manju od 10 nH;
- b. Superprovodljivi solenoidalni elektromagneti koji imaju sve od slijedećih karakteristika:
 1. Sposobni da stvaraju magnetna polja veća od 2 T;
 2. Omjer dužine prema unutrašnjem prečniku veći od 2;
 3. Unutrašnji prečnik veći od 300 mm; \bar{i}
 4. Magnetno polje uniformno do bolje od 1% preko centralnih 50% unutrašnje zapremine;

Napomena: 3A201.b. ne kontrolira magnetna polja specijalno projektirana 'kao dijelovi' medicinskih nuklearnih sistema prikaza slike pomoću magnetne rezonance (Nuclear Magnetic Resonance = NMR) ili za njihov izvoz. Izraz 'kao dio' neophodno ne znači fizički dio u istoj isporuci; odvojene isporuke iz različitih izvora su dozvoljene, pod uslovom da odgovarajući izvozni dokumenti jasno specificiraju da su isporuke poslate 'kao dio' sistema za prikaz slike.

- c. Trenutni /Flash/ generatori X-zraka ili impulsni akceleratori elektrona koji imaju bilo koju od slijedećih karaktersitika:
 - 1.

- a. Vršna elektronska energija akceleratora od 500 keV ili veću, ali manju od 25 MeV; i
- b. Sa "brojkom vrijednosti" /figure of merit/ (K) od 0,25 ili većom; ili

2.

- a. Vršna elektronska energija akceleratora od 500 keV ili veća, ali manja od 25 MeV; i
- b. 'Vršna snaga' veća od 25 MW.

Napomena: 3A201.c. ne kontrolira akceleratora koji su sastavni dijelovi uređaja namijenjenih za svrhu drugačiju nego što je elektronski snop ili zračenje X-zracima (na primjer, elektronska mikroskopija), niti za onu koja je konstruirana za medicinske svrhe;

Tehnička napomena:

1. 'Brojka vrijednosti' K se definira kao:

$$K = 1,7 \times 10^3 V^{265} Q$$

V je vršna elektronska energija u milion elektronskih volti.

Ako je trajanje impulsa akceleratora manje od ili jednako sa 1 μ s, onda je Q ukupno akceleratora punjenje u kulonima /Coulombs/. Ako je trajanje impulsa akceleratora veće od 1 μ s, onda je Q maksimalno akceleratora punjenje u 1 μ s.

Q je jednako integralu od i u vezi sa t, po manjem od 1 μ s ili vremenu trajanja snopnog impulsa ($Q = \int i dt$) gdje je i struja snopa u amperima, a t je vrijeme u sekundama.

2. 'Vršna snaga' = (vršni potencijal u voltima) x (vršna struja snopa u amperima).
3. U mašinama zasnovanim na mikrotalasnim akceleriranim šupljinama, vršna struja snopa je manja od 1 μ s, ili je vrijeme grupisanog paketa snopa koji rezultira iz jednog mikrotalasnog moduliranog impulsa.
4. U mašinama zasnovanim na mikrotalasnim akceleriranim šupljinama, vršna struja snopa je srednja struja u vremenu trajanja grupisanog paketa snopa.

Pretvarači frekvencija ili generatori, osim onih specificiranih u 0B001.b.13., koji imaju sve od slijedećih karakteristika:

- a. Multifazni izlaz sposoban da osigura snagu od 40 W ili veću;
- b. Sposoban da radi na frekventnom obimu između 600 i 2 000 Hz;
- c. Ukupna harmonijska distorzija bolja (manje) od 10%, \dot{I}
- d. Kontrola frekvencije bolja (manji) od 0,1%.

Tehnička napomena:

Pretvarači frekvencije u 3A225 su također poznati kao konverteri ili inverteri.

3A226

Izvori napajanja direktne struje visoke snage, osim onih specificiranih u 0B001.j.6., koji imaju obje od slijedećih karakteristika:

- a. Sposobni da kontinuirano proizvode, za vremenski period od 8 sati, 100 V ili više sa izlazom struje od 500 A ili većim; \dot{I}
- b. Strujna ili naponska stabilnost bolja od 0,1% za vremenski period od 8 sati.

3A227

Izvori napajanja direktne struje visokog napona, osim onih specificiranih u 0B001.j.5., koji imaju obje od slijedećih karakteristika:

- a. Sposobni da kontinuirano proizvode, za vremenski period od 8 sati, 20 kV ili više sa izlazom struje od 1 A ili većim; \dot{I}
- b. Strujna ili naponska stabilnost bolja od 0,1% za vremenski period od 8 sati.

3A228

Uređaji za prebacivanje (uključivanje-isključivanje) */switching devices/*, kako slijedi:

- a. Hladne katodne cijevi, bilo da su napunjene gasom ili nisu, koje rade slično varničaru (*spark gap*), koje imaju sve od slijedećih karakteristika:
 1. Sadrže tri ili više elektroda;
 2. Anodni vršni napon snage od 2,5 kV ili više;
 3. Anodna vršna struja snage od 100 A ili više; \dot{I}
 4. Vrijeme kašnjenja anode od 10 μ s ili manje;
- b. Kontrolisani varničari, koji imaju obje od slijedećih karakteristika:

1. Vrijeme kašnjenja anode od 15 μ s ili manje; i
 2. Nominalno vrednovani za vršnu struju od 500 A ili više;
- c. Moduli ili sklopovi sa brзом prebacivačkom funkcijom, koji imaju obje od slijedećih karakteristika:
1. Anodni vršni napon snage od 2 kV ili više;
 2. Anodna vršna struja snage od 500 A ili više; i
 3. Vrijeme uključivanja od 1 μ s ili manje;

3A229

Setovi za paljenje/pobuđivanje ili ekvivalentni visokostrujni impulsni generatori, kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER KONTROLU VOJNIH ROBA.

- a. Setovi paljenja sa eksplozivnim detonatorom projektirani da startuju višestruko kontrolirane detonatore specificirane u 3A232;
- b. Modularni električni impulsni generatori (impulseri), koji imaju sve od slijedećih karakteristika:
 1. Projektirani za prenosnu, pokretnu ili upotrebu u otežanim uslovima;
 2. Zatvoreni u tijelo/omotač koje ne propušta prašinu;
 3. Sposobni da isporuče svoju energiju za manje od 15 μ s;
 4. Koji imaju izlaz veći od 100 A;
 5. Koji imaju 'vrijeme uspostavljanja/porastanja' manje od 10 μ s u opterećenja manja od 40 oma /ohms/;
 6. Nemaju dimenziju veću od 254 mm;
 7. Težina manja od 25 kg; i
 8. Specificirani za upotrebu iznad proširenog temperaturnog obima od 223 K (-50 °C) do 373 K (100 °C), ili specificirani kao pogodni za primjene u aviosmičkom prostoru.

Napomena: 3A229.b. uključuje uređaje za pobuđivanje ksenonskih ručnih svjetiljki.

Tehnička napomena:

U 3A229.b.5. 'vrijeme uspostavljanja/porastanja' se definira kao vremenski interval od 10% do 90% strujne amplitude kada se pobuđuje opterećenje s otporom.

3A230

Generatori visoke impulsne brzine, koji imaju obje od slijedećih karakteristika.

- a. Izlazni napon veći od 6 V u opterećenje s otporom manjim od 55 oma; i
- b. 'Vrijeme impulsnog prenosa' manje od 500 ps;

Tehnička napomena:

U 3A230, 'vrijeme impulsnog prenosa' se definira kao vremenski interval od 10% do 90% naponske amplitude.

3A231

Neutronske generatorske sisteme, uključujući cijevi, koji imaju obje od slijedećih karakteristika:

- a. Projektirani za rad bez vanjskog vakuumskeg sistema; i
- b. Koriste elektrostatičku akceleraciju da izazovu tritijumsko-deuterijumsku nuklearnu reakciju.

3A232

Detonatori i sisteme za pobuđivanje sa više tačaka, kako slijedi.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I KONTROLU VOJNIH ROBA.

- a. Električno startovani eksplozivni detonatori, kako slijedi:
 1. Premošćivanje eksploziranja (EB);
 2. Premošćivanje eksploziranja pomoću žice (EBW);
 3. Udarna ručica detonatora /Slapper/;
 4. Pobuđivači eksplozivne folije (EFI);
- b. Pripremljene postavke koje koriste jedan ili višestruke detonatore koji su projektirani da skoro simultano pobude eksplozivnu površinu od više od 5 000 mm² iz jednog ispaljenog signala sa inicijalnim vremenom rasprostiranja po površini za manje od 2,5 μs.

Napomena: 3A232 ne kontrolira detonatore koji koriste samo primarne eksplozive, kao što je olovo azid.

Tehnička napomena:

U 3A232 svi detonatori o kojima je riječ koriste mali električni provodnik (premošćivanje, žicu za premošćivanje ili foliju) koji eksplozivno vaporizira kada brzi, visokostrujni električni impuls pođe kroza nj. Kod **nonslapper** tipova eksplozirajući provodnik startuje hemijsku detonaciju u kontaktnom visokoeksplozivnom materijalu kao što je PETN (pentaeritritetranitrat = C(CH₂ONO₂)₂). Kod **slapper** udarnih ručica detonatora, eksplozivna vaporizacija električnog provodnika pokreće pilota /flyer ili slapper/ preko

*luka, a udarac na udarnu ručku na eksplozivu pokreće hemijsku detonaciju. U nekim modelima se **slapper** pokreće magnetnom silom. Izraz detonator eksplozivne folije može se odnositi ili na EB ili na detonator tipa **slapper**. Također, riječ inicijator ili pobuđivač se ponekad koristi umjesto riječi detonator.*

3A233

Spektrometri mase, osim onih specificiranih u 0B002.g., sposobni da mjere jone sa atomskom masom 230 ili većom i koji imaju rezoluciju bolju od 2 dijela u 230, kako slijedi, i jonske izvore za tu svrhu:

- a. Induktivno spareni/spregnuti spektrometri plazma mase (ICP/MS);
- b. Spektrometri mase sa prigušenim svjetlosnim pražnjenjem (GDMS);
- c. Spektrometri mase termalne jonizacije (TIMS);
- d. Spektrometri mase s bombardovanjem elektrona koji imaju komoru izvora napajanja napravljenu od, podstavljenu sa ili obloženu materijalima otpornim na UF₆;
- e. Spektrometri mase s molekularnim snopom, koji imaju bilo koju od slijedećih karakteristika:
 1. Komoru izvora napajanja napravljenu od, podstavljenu sa ili obloženu sa nehrđajućim čelikom ili molibdenom i opremljenu sa hladnim odvajanjem /cold trap/ sposobnim da ohladi na 193 K (-80 °C) ili manje; ili
 2. Komoru izvora napajanja napravljenu od, podstavljenu sa ili obloženu materijalima otpornim na UF₆;
- f. Spektrometri mase opremljeni sa mikrofluoriniranim jonskim izvorom projektirani za aktinide/transurane ili aktinidske/transuranske fluoridae.

3B Oprema za testiranje, pregled i proizvodnju

3B001

Oprema za proizvodnju poluprovodničkih uređaja ili materijala, kako slijedi, i specijalno projektirane komponente i pripadajući pribori za tu svrhu:

- a. Oprema “kontrolirana pomoću pohranjenog programa” projektirana za epitaksijalni rast, kako slijedi:
 1. Oprema sposobna da proizvede jednoobraznu debljinu sloja do manje od $\pm 2,5\%$ preko razmaka od 75 mm ili više;
 2. Reaktori za taloženje metalne organske hemijske pare (MOCVD) specijalno projektirani za složeni poluprovodnički kristalni rast pomoću hemijske reakcije između materijala specificiranih u 3C003 ili 3C004;
 3. Oprema za epitaksijalni rast molekularnog snopa koja koristi gasne ili čvrste izvore;
- b. Oprema “kontrolirana pomoću pohranjenog programa” projektirana za jonsku implantaciju, koja ima bilo koje od slijedećeg:
 1. Energiju snopa (ubrzavajući napon) koja prelazi 1 MeV;
 2. Koja je specijalno projektirana i optimizirana da radi na energiji snopa (ubrzavajućem naponu) od manje od 2 keV;
 3. Sposobnost direktnog upisivanja; ili
 4. Koja je sposobna da implantira visokoenergetski kisik u zagrijani “supstrat” poluprovodničkog materijala;
- c. Oprema za suho graviranje/nagrivanje pomoću anisotropičke plazme “kontrolirana pomoću pohranjenog programa”, kako slijedi:
 1. Oprema sa načinom rada kasetna-na-kasetu i blokiranja opterećenja i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Projektirana ili optimizirana da proizvede kritičke dimenzije od 0,3 μm ili manje sa $\pm 5\%$ 3 sigma preciznosti; ili
 - b. Projektirana za generiranje manje od 0,04 čestice/cm² sa veličinom mjerljive čestice većom od 0,1 μm u prečniku;
 2. Oprema specijalno projektirana za opremu specificiranu u 3B001.e. i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Projektirana ili optimizirana da proizvede kritičke dimenzije od 0,3 μm ili manje sa $\pm 5\%$ 3 sigma preciznosti; ili
 - b. Projektirani za generiranje manje od 0,04 čestice/cm² sa veličinom mjerljive čestice većom od 0,1 μm u prečniku;

d. CVD oprema poboljšana plazmom “kontrolirana pomoću pohranjenog programa”, kako slijedi:

1. Oprema sa načinom rada kasetna-na-kasetu i blokiranja opterećenja i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Projektirana prema proizvođačevim specifikacijama ili optimizirana da proizvede kritičke dimenzije od 0,3 μm ili manje sa $\pm 5\%$ 3 sigma preciznosti; ili
 - b. Projektirana za generiranje manje od 0,04 čestice/cm² sa veličinom mjerljive čestice većom od 0,1 μm u prečniku;
2. Oprema specijalno projektirana za opremu specificiranu u 3B001.e. i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Projektirana prema proizvođačevim specifikacijama ili optimizirana da proizvede kritičke dimenzije od 0,3 μm ili manje sa $\pm 5\%$ 3 sigma preciznosti; ili
 - b. Projektirana za generiranje manje od 0,04 čestice/cm² sa veličinom mjerljive čestice većom od 0,1 μm u prečniku;

e. Sistemi za rukovanje centralnom pločom na bazi automatskog punjenja više komora “kontrolirani pomoću pohranjenog programa”, koji imaju sve od slijedećeg:

1. Interfejse za ulaz i izlaz ploče, na koje se mogu spojiti više od dva komada poluprovodničke procesne opreme; i
2. Projektirani da formiraju integrirani sistem u vakuumskoj sredini za sekvencijalno višestruko procesiranje ploče;

Napomena: 3B001.e. ne kontrolira automatske robotičke sisteme za rukovanje pločom koji nisu projektirani da rade u vakuumskoj sredini;

f. Litografska oprema “kontrolirana pomoću pohranjenog programa”, kako slijedi:

1. Oprema za procesiranje ploče metodom centriranja i eksponiranja koraka/etape /step/ i ponovi (direktni korak/etapa na ploču) ili Oprema za procesiranje ploče metodom koraka/etape i skeniranja (skenerska oprema) koristeći foto-optičke ili metode X-zraka, koje imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Talasnu dužinu izvora svjetlosti kraću od 350 mm; ili
 - b. Sposobne da proizvede uzorak ili šablon /pattern/ sa veličinom ‘minimalne ponovo rastvorljive osobine’ od 350 μm ili manjom;

Tehnička napomena:

'Minimalne ponovo rastvorljive osobine' se izračunavaju pomoću slijedeće formule:

$$MRF = \frac{(talasna\ dužina\ izloženog\ izvora\ svjetlosti\ u\ \mu m) \times (K\ faktor)}{numerički\ otvor}$$

gdje je *K faktor* = 0,7

MRF = Minimalne ponovo rastvorljive osobine

2. Oprema specijalno projektirana za pravljenje maske ili poluprovodnički procesorski uređaj koji koristi skrenuti/defletirani fokusirani elektronski snop, jonski snop ili "laserski" snop, koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Veličina tačke (*spot size*) manja od 0,2 μm ;
 - b. Sposobni da proizvedu uzorak ili šablon */pattern/* sa veličinom osobine manjom od 1 μm ; ili
 - c. Nadslojna tačnost bolja od $\pm 0,20 \mu m$ (3 sigma);
- g. Maske i mrežasti oblici */reticles/* projektirani za integrirana kola specificirana u 3A001;
- h. Višeslojne maske sa slojem pomaka faze.

3B002

Oprema za testiranje "kontrolirana pomoću pohranjenog programa", specijalno projektirana za testiranje dovršenih ili nedovršenih poluprovodničkih uređaja, kako slijedi, specijalno projektirane komponente i pripadajući pribori za tu svrhu:

- a. Za testiranje S-parametara tranzistorskih uređaja na frekvencijama koje prelaze 31 GHz;
- b. Za testiranje integriranih kola sposobnih da obave funkcionalno testiranje (tablicu istinitosti) na 'brzini uzorka ili šablona' od više od 333 MHz;

Napomena: 3B002.b. ne kontrolira opremu za testiranje specijalno projektiranu za testiranje:

1. "Elektronske sklopove" ili onu klasu "elektronskih sklopova" za primjenu u kući ili za zabavu;
2. Nekontrolirane elektronske komponente, "elektronski sklopovi" ili integrirana kola;
3. Memorije.

Tehnička napomena:

Za svrhu ove odrednice, 'brzina uzorka ili šablona' je određena kao maksimalna frekvencija digitalne operacije testera. To je, dakle, oprema ekvivalentna najvišoj brzini podataka koje tester može osigurati u ne-multipleksnom modu. To se također odnosi na brzinu testa, maksimalnu digitalnu frekvenciju ili maksimalnu digitalu brzinu.

- c. Za testiranje mikrotalasnih integriranih kola specificiranih u 3A001.b.2.

3C**Materijali**

3C001

Hetero-epitaksijalni materijali koji se sastoje od “supstrata” koji ima naslagane epitaksijalno narasle višestruke slojeve sa bilo kojim od slijedećih:

- a. Silicijum;
- b. Germanijum;
- c. Silicijum karbid,
- d. III/V spojevi galijuma ili indijuma.

Tehnička napomena:

III/V spojevi su polikristalni ili binarni ili složeni monokristalni proizvodi koji se sastoje od elemenata grupa IIIA i VA Mendeljejevljeve tablice periodičnog sistema elemenata (na primjer, galijum arsenid, galijum-aluminijum arsenid, indijum fosfid).

3C002

Zaštitni materijali, kako slijedi, i “supstrati” prevučeni sa kontroliranim zaštitnim slojevima:

- a. Pozitivni zaštitni slojevi za poluprovodničku litografiju specijalno prilagođeni (optimizirani) za upotrebu na talasnim dužinama ispod 350 nm;
- b. Svi zaštitni slojevi projektirani za upotrebu sa elektronskim snopovima ili jonskim snopovima, sa senzitivnošću od 0,01 $\mu\text{kulona}/\text{mm}^2$ ili bolje;
- c. Svi zaštitni slojevi projektirani za upotrebu sa X-zracima, sa senzitivnošću od 2,5 ml/mm² ili bolje;
- d. Svi zaštitni slojevi optimizirani za tehnologije slikanja površine, uključujući ‘siliatidne’ zaštitne slojeve.

Tehnička napomena:

‘Silijatinske’ tehnike se definiraju kao procesi koji uključuju oksidaciju površine zaštitnog sloja da bi se poboljšala njena učinkovitost i za mokro i za suho razvijanje.

3C003

Organsko-neorganski spojevi, kako slijedi:

- a. Organsko-metalni spojevi aluminijuma, galijuma i organsko-fosforni spojevi koji imaju čistoću (metalna baza) bolju od 99,99%;
- b. Organsko-arsenikovi, organsko-antimonski i organsko-fosforni spojevi koji imaju čistoću (neorganski element baze) bolju od 99,99%;

Napomena:

3C003 samo kontrolira spojeve čiji je metalni, djelomično metalni i ne-metalni element vezan na ugljik u organskom dijelu molekule.

3C004

Hibridi fosfora, arsenika ili antimona, koji imaju čistoću bolju od 99,99%, čak i kad su razrijeđeni u inernim gasovima ili vodiku;

Napomena: 3C004 ne kontrolira hibride koji sadrže 20% molarnih ili više inertnih gasova ili vodika.

3D**Softver**

3D001

“Softver” koji je specijalno programiran za “razvoj”, “proizvodnju” ili “proizvodnju” opreme specificirane u 3A001.b.do 3A002.g. ili 3B.

3D002

“Softver” koji je specijalno projektiran za “upotrebu” opreme “kontrolirane pomoću pohranjenog programa”, specificirane u 3B.

3D003

Kompjuterski pomognuto projektiranje (*Computer-aided-design* = CAD) “softvera”, koji ima sve od sljedećeg:

- a. Projektiran za “razvoj” poluprovodničkih uređaja ili integriranih kola; i
- b. Projektiran da obavlja ili koristi bilo koje od sljedećeg.
 1. Određuje pravila ili pravila za verifikaciju kola;
 2. Simulacija fizički postavljenih kola; ili
 3. “Simulatori litografskog procesiranja” za projektiranje.

Tehnčka napomena:

“Simulator litografskog procesiranja” je “softverski” paket koji se koristi u fazi projektiranja da odredi sekvencu litografskih, graverskih i koraka za taloženje za prebacivanje/translaciju maskiranih uzoraka ili šablona u specifične topografske šablone u provodničkim, dielektričnim ili poluprovodničkim materijalima.

Napomena 1: 3D003 ne kontrolira “softver” specijalno projektiran za shematski ulaz, logičku simulaciju, postavljanje /placing/ i rutiranje /routing/, verifikacijurasporeda izgleda /layout/ ili traku za generiranje šablona.

*Napomena 2: Biblioteke, osobnosti i atributi projektiranja /**design attributes**/ ili pridruženi podaci za projektiranje poluprovodničkih uređaja ili integriranih kola smatraju se “tehnologijom”.*

3D101

“Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “upotrebu” opreme specificirane u 3A101.b.

3E**Tehnologija**

3E001

“Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj” ili “proizvodnju” opreme ili materijala specificiranih u 3A, 3B ili 3D.

Napomena: 3E001 ne kontrolira “tehnologiju” za “razvoj” ili “proizvodnju”:

- a. Mikrotalasnih tranzistora koji rade na frekvencijama ispod 31 GHz;
- b. Integriranih kola specificiranih u 3A001.a.3. do 3A001.a.12., koji imaju sve od slijedećeg:

1. Koriste “tehnologiju” od 3,5 μm ili veću; i
2. Ne uključuje ‘višeslojne strukture’:

Tehnička napomena:

Termin ‘višeslojne strukture’ u Napomeni b.2. do 3E001 ne uključuje uređaje koji uključuju maksimalno tri metalna sloja i tri polisilicijumska sloja.

3E002

“Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji, osim one koja je specificirana u 3E001 za “razvoj” i za “proizvodnju” “mikroprocesorskih mikrokola”, “mikrokompjuterskih mikrokola” i mikrokontrolerskih mikrokola, koji imaju “kompozitnu teorijsku performansu” (“CTP”) od 350 miliona teoretskih operacija u sekundi (Mtops) ili više, i jedinicu aritmetičke logike sa širinom pristupa od 32 bita ili više.

Napomena: Napomena o odsustvu kontrole uz 3E001 također se odnosi i na 3002.

3E003

Druga “tehnologija” za “proizvodnju” i “razvoj”:

- a. Vakuumskih mikroelektroničkih uređaja;
- b. Hetero-strukturnih poluprovodničkih uređaja, kao što su tranzistori visoke elektronske mobilnosti (HEMT), hetero-bipolarni tranzistori (HBT), kvantni izvor i uređaji sa super rešetkama;
- c. “Superprovodljivi” elektronički uređaji;
- d. Supstrati ili tanki premazni slojevi */film/* dijamanta za elektronske komponente;
- e. Supstrati silicijuma-na-izolatoru (SOI) za integrirana kola u kojima je izolator silicijum dioksid;
- f. Supstrati silicijum karbida za elektronske komponente;
- g. Elektronske vakuumske cijevi koje rade na frekvencijama od 31 GHz ili više;

3E101

“Tehnologija” prema Općoj napomeni tehnologiji za “upotrebu” opreme ili “softvera” specificirana u 3A001.a.1. ili 3A101 ili 3D101.

3E102

“Tehnologija” prema Općoj napomeni o tehnologiji za “razvoj” “softvera” specificirana u 3D101.

3E201

“Tehnologija” prema Općoj napomeni o tehnologiji za “upotrebu” opreme specificirana u 3A001.e.2., 3A001.e.3., 3A201, 3A225 do 3A233.

KATEGORIJA 4

KOMPJUTERI

Napomena 1: Kompjuteri, povezana oprema i “softver” koji obavlja funkcije za telekomunikacije ili “lokalnu mrežu” /local area network/, također moraju biti evaluirani prema karakteristikama njihovih performansi Kategorije 5, Dio 1 (Telekomunikacije).

Napomena 2: Kontrolne jedinice koje direktno međusobno povezuju sabirnice ili kanale centralnih procesorskih jedinica, “glavne memorije” /main storage/ ili disk kontrolere ne smatraju se telekomunikacionom opremom opisanoj u kategoriji 5, Dio 1 (Telekomunikacije).

PAŽNJA: Za kontrolni status “softvera” specijalno projektiranog za prebacivanje /svičovanje/ paketa vidi 5D001.

*Napomena 3: Kompjuteri, povezana oprema i “softver” koji obavljaju kriptografske, kriptanalitičke funkcije, te funkcije bezbjednosti koja se može certificirati na više razina, ili funkcije korisnikove izolacije, ili gdje se ograničava elektromagnetna kompatibilnost (**electromagnetic compatibility = EMC**), također moraju biti evaluirane prema karakteristikama njihovih performansi kategorije 5, Dio 1 (Telekomunikacije).*

4A

Sistemi, oprema i komponente

4A001

Elektronski kompjuteri i povezana oprema, kako slijedi, i “elektronski sklopovi” i specijalno projektirane komponente za tu svrhu.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 4A101.

a. Specijalno projektirani da imaju bilo koju od slijedećih karakteristika:

1. Nominalno vrednovani za rad na ambijentalnoj temperaturi ispod 228 K (-43 °C) ili iznad 358 K (85 °C);

Napomena: 4A001.a.1. nije primjenjiva na kompjutere specijalno projektirane za primjenu u civilnim automobilima ili željezničkim vozovima.

2. Očvršćavanje zračenjem/radijacijom treba da bude veće od slijedećih specifikacija:

- | | |
|------------------------------|---|
| a. Ukupna doza | 5×10^3
Gy (silicijum); |
| b. Poremećaj ukupne doze | 5×10^3
Gy (silicijum)s; ili |
| c. Poremećaj jednog događaja | 1×10^{-7}
Greška/bit/dan; |

- b. Koji imaju karakteristike, ili koji obavljaju funkcije koje prelaze ograničenja u kategoriji 5, Dio (“Sigurnost informacija”).

Napomena: 4A001.b. ne kontrolira elektronske kompjutere i povezanu opremu i specijalno projektirane komponente za tu svrhu.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 4A102.

- a. Koji sadrže “digitalne kompjutere” specificirane u 4A003;
- b. Koji sadrže analogne-na-digitalne konvertere koji imaju sve od slijedećih karakteristika.
1. 32 kanala ili više; *i*
 2. Rezoluciju od 14 bita (plus bit znaka /*sign bit*/) ili više sa brzinom konverzije od 200 000 konverzija/s ili više.

4A003

“Digitalni kompjuteri”, “elektronski sklopovi” i povezana oprema za tu svrhu kako slijedi, i specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

Napomena 1: 4A003 uključuje slijedeće:

- a. Vektorske procesore;
- b. Matrične /**array**/ procesore;
- c. Procesore digitalnog signala;
- d. Logičke procesore,
- e. Opremu projektiranu za “unapređivanje slike”;
- f. Opremu projektiranu za “procesiranje signala”;

Napomena 2: Kontrolni status “digitalnih kompjutera” i pripadajuće opreme opisanih u 4A003 određuje se pomoću kontrolnog statusa druge opreme ili sistema osiguranih za tu svrhu:

- a. “Digitalni kompjuteri” ili povezana oprema su neophodni za rad druge opreme ili sistema;
- b. “Digitalni kompjuteri” ili povezana oprema nisu “glavni element” druge opreme ili sistema; *i*

PAŽNJA 1: Kontrolni status “procesora signala” ili “unapređivanja slike” sa funkcijama ograničenim na one koje su potrebne za drugu opremu određuje se pomoću kontrolnog statusa druge opreme, čak i kada prevazilazi kriterij “glavnog elementa”.

PAŽNJA 2: Za kontrolni status “digitalnih kompjutera ili povezane opreme za telekomunikacionu opremu, vidi Kategoriju 5, Dio 1 (Telekomunikacije).

c. “Tehnologija” za “digitalne kompjutere” i povezanu opremu određena je pomoću 4E.

a. Projektirani ili modificirani za “neosjetljivost na kvarove” /*fault tolerance*/:

Napomena: Za svrhu odrednice 4A003.a., “digitalni kompjuteri” i pripadajuća oprema se ne smatraju da su projektirani ili modificirani za “neosjetljivost na kvarove”, ako koriste bilo koje od slijedećeg.

- 1. Otkrivanje greške /**error detection**/ ili korigiranje algoritama u “glavnoj memoriji”;*
- 2. Međukonekcija dva “digitalna kompjutera” tako da, ako ne funkcionira centralna procesorska jedinica, onda rezervna ali neaktivna centralna procesorska jedinica može nastaviti sa funkcioniranjem sistema;*
- 3. Međukonekcija između dvije procesorske jedinice pomoću kanala podataka ili pomoću zajednički podijeljene/korišćene memorije s ciljem da se dozvoli jednoj centralnoj procesorskoj jedinici da obavlja drugi zadatak sve dok druga procesorska jedinica ne prestane funkcionirati, u kojem trenutku prva procesorska jedinica preuzima zadatak kako bi se nastavilo funkcioniranje sistema; ili*
- 4. Sinhronizacija dvije centralne procesorske jedinice pomoću “softvera” tako da jedna centralna procesorska jedinica prepoznaje kada druga centralna procesorska jedinica prestaje funkcionirati, te prva jedinica ponovo uspostavlja /**recover**/ zadatke od jedinice koja prestaje funkcionirati.*

b. “Digitalni kompjuteri” koji imaju “kompozitnu teoretsku performansu” (“CTP”) koja prevazilazi 190,000 miliona teoretskih operacija u sekundi (Mtops);

c. “Elektronski sklopovi” specijalno projektirani ili modificirani za uanpređenu performansu zbijanjem/nagomilavanjem /agregacijom/ “računarskih elemenata” /*computing elements* = “CEs”/ tako da “CTP” nagomilavanja prevazilazi ograničenje u 4A003.b.;

Napomena 1: 4A003.c se odnosi samo na “elektronske sklopove” i programabilne međuveze koji ne prelaze ograničenje u 4A003.b. kada se

isporučuju kao neintegrirani "elektronski sklopovi". To se ne odnosi na "elektronske sklopove" koji su inherentno ograničeni prirodom svoje konstrukcije za upotrebu povezane opreme specificirane u 4A003.d. ili 4A003.e.

Napomena 2: 4A003.c. ne kontrolira "elektronske sklopove" specijalno projektirane za proizvod ili porodicu proizvoda čija maksimalna konfiguracija ne prelazi ograničenje u 4A003.b.

- d. Ne koristi se.
- e. Oprema koja obavlja analogne-na-digitalne konverzije koja prevazilazi ograničenje dato u 3A001.a5.;
- f. Ne koristi se;
- g. Oprema specijalno projektirana da omogući vanjsku međuvezu "digitalnog kompjutera" ili pridružene opreme, koja omogućava komunikaciju sa brzinama podataka koje prelaze preko 1,25 Bbajt/s.

*Napomena: 4A003.g. ne kontrolira opremu unutrašnjih međuveza (na primjer, glavne ploče /**backplanes**/, sabirnice /**buses**/), pasivnu opremu međuveza, "kontrolere pristupa mreži" /**network access controllers**/ ili "kontrolere komunikacijskih kanala").*

4A004

Kompjuteri, kako slijedi, i specijalno projektirana povezana oprema, "elektronski sklopovi" i komponente za tu svrhu:

- a. "Kompjuteri sistoličke matrice";
- b. "Neuronski kompjuteri";
- c. "Optički kompjuteri".

4A101

Analogni kompjuteri, "digitalni kompjuteri" ili digitalni diferencijalni analizatori, osim onih specificiranih u 4A001.a.1., koji su projektirani za rad u otežanim uslovima i projektirani ili modificirani za upotrebu u svemirski/kosmički lansiranim letjelicama specificiranim u 9A004, ili sondnim raketama specificiranim u 9A104.

4A102

"Hibridni kompjuteri" specijalno projektirani za modeliranje, simulaciju ili integraciju projektnog nacrtu svemirski lansiranih letjelica specificiranih u 9A004, ili sondnim raketama specificiranim u 9A104.

Napomena: Ova kontrola se primjenjuje kada je oprema snabdjevena sa "softverom" specificiranim u 7D104 ili 9D103.

4B Oprema za testiranje, inspekciju proizvodnju

Nema.

4C Materijali

Nema.

4D Softver

Napomena: Kontrolni status “softvera” za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” opreme opisane u drugim kategorijama se razmatra u odgovarajućoj Kategoriji. Kontrolni status “softvera” za opremu opisanu ovoj Kategoriji se razmatra u ovom odjeljku.

4D001

- a. “Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” opreme ili “softvera” specificiranog u 4A001 do 4A004 ili 4D.
- b. “Softver osim onog specificiranog u 4D001.a, specijalno projektiran ili modificiran za “razvoj” ili “proizvodnju”:
 1. “Digitalnih kompjutera” koji imaju “kompozitnu teoretsku performansu” (“CTP”) koja prelazi preko 28,000 miliona teoretskh operacija u sekundi Mtops); ili
 2. “Elektronskih sklopova” specijalno projektiranih ili modificiranih za unapređivanje performanse zbijanjem/nagomilavanjem "računarskih elemenata"("CEs") tako da "CTP" zbijanja/nagomilavanja prevazilazi ograničenje dato u 4D001.b.1.;

4D002

“Softver” specijalno projektiran ili modificiran da podrži “tehnologiju” specificiranu u 4E.

4D003

“Specifični “softver”, kako slijedi:

- a. “Softver” operativnog sistema, “softverski” razvojni alati i programski prevodioci /kompajleri/ specijalno projektirani za opremu sa “protokom multi podataka” /*multi-data-stream*/ u “izvornom kodu” /*source code*/;
- b. Ne koristi se;
- c. “Softver” koji ima karakteristike ili radne funkcije koje prevazilaze ograničenja u kategoriji 5, Dio 2 (“Sigurnost informacija”).

Napomena: 4D003.c. ne kontrolira “softver” kada se on nalazi kod korisnika za korisnikovu ličnu upotrebu..

4E Tehnologija

4E001

- a. "Tehnologija" prema Općoj napomeni o tehnologiji za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" opreme specificirane u 4A ili 4D.
- b. "Tehnologija" osim one koja je specificirana un 4E001.a. specijalno projektirana ili modificirana za "razvoj" ili "proizvodnju":
 1. "Digitalnih kompjutera" koji imaju "kompozitnu teoretsku performansu" ("CTP") koja prelazi preko 28,000 miliona teoretskih operacija u sekundi (Mtops); ili
 2. "Elektronske sklopove" specijalno projektirane ili modificirane da unaprijede performansu nagomilavanjem "računarskih elemenata" ("CEs") tako da "CTP" nagomilavanja prevazilazi ograničenje u 4E001.b.1

Tehnička napomena o “Kompozitnoj teoretskoj performansi” (“CTP”)

Skraćenice upotrijebljene u ovoj Tehničkoj napomeni

Skrać.	<i>/Engleski izraz/</i> + značenje na bosanskom jeziku
“CE”	<i>“/computing element/</i> “računarski element” (tipično aritmetička logička jedinica)
FP	<i>/floating point/</i> pokretni zarez
XP	<i>/fixed point/</i> npokretni, fiksirani zarez
t	<i>/execution time/</i> vrijeme izvršenja
XOR	<i>/exclusive OR/</i> isključivo ILI, ekskluzivna disjunkcija
CPU	<i>/central processing unit/</i> centralna procesorska jedinica
“CTP”	<i>“/composite theoretical performance”/</i> “kompozitna teoretska performansa” (višestruki “CEs”)
R	<i>/effective calculating rate/</i> efektivna brzina izračunavanja
WL	<i>/word length/</i> dužina riječi
L	<i>/word length adjustment/</i> prilagođavanje dužine riječi
x	<i>/multiply/</i> pomnoži – Vrijeme izvršenja “t” se iskazuje u mikrosekundama, TP “CTP” se iskazuju u milionima teoretskih operacija u sekundi (Mtops) a WL se iskazuje u bitovima

Kratki prikaz metoda “CTP” izračunavanja

“CTP” je mjera performanse izračunljivosti izražen u Mtops. Kada se izračunava “CTP” nagomilanih “CEs”, potrebna su slijedeća tri koraka:

1. Izračunajte efektivnu brzinu izračunavanja R za svaki “CE”;
2. Primijenite prilagođavanje dužine riječi (L) na efektivnu brzinu izračunavanja (R), a rezultat je Teoretika performansa (TP) za svaki “CE”;
3. Ako imate više od jednog “CE”, kombinirajte TP-ove, a rezultat je “CTP” za zbijanje /agregaciju/.

Detalji za ova tri koraka su dati u slijedećim dijelovima.

Napomena 1: Za zbijanje višestrukih “CEs” koji imaju i podjeljive i nepodjeljive podsisteme memorije, izračunavanje “CTP” se obavlja hijerarhijski u dvije faze: prvo, nagomilajte grupe “CEs” koji imaju podjeljivu memoriju; drugo; izračunajte “CTP” grup koristeći se metodom izračunavanja višestrukih “CEs” koji imaju nepodjeljivu memoriju.

Napomena 2: “CEs” koji su ograničeni na ulaz/izlaz i periferalne funkcije (na primjer pogosni disk /disk drajv/, komunikacijski kontroleri i kontroleri video displeja) se ne zbijaju u izračunavanju “CTP”.

Slijedeća tabela pokazuje metod izračunavanja Efektivne brzine izračunavanja R za svaki "CE":

Korak 1: Efektivna brzina izračunavanja R

<i>Za implementirajuće "CEs":</i> <i>Napomena: Svaki "CE" se mora izračunati nezavisno od drugoga.</i>	<i>Efektivna brzina izračunavanja R</i>
Samo XP	$R_{xp} = \frac{1}{3 \times (t_{xp \text{ add}})}$ <p>Ako se ne implementira 'add' (saberi), upotrijebi:</p> $R_{xp} = \frac{1}{(t_{xp \text{ mult}})}$ <p>Ako se ne implementiraju ni 'add' ni 'multiply' (pomnoži), upotrijebi najbržu moguću aritmetičku operaciju, kako slijedi:</p> $R_{xp} = \frac{1}{3 \times t_{xp}}$ <p>Vidi napomene X & Z.</p>
Samo FP	$R_{fp} = \max \frac{1}{(t_{xp \text{ add}})}, \frac{1}{(t_{xp \text{ mult}})}$ <p>Vidi Napomene X & Y</p>
I FP i XP (R)	Izračunajte i R_{xp} i R_{fp}
Za proste logičke procesore koji ne implementiraju nijednu od specificiranih aritmetičkih operacija.	$R = \frac{1}{3 \times t_{log}}$ <p>Gdje je t_{log} vrijeme izvršenja od XOR, ili logički hardver koji implementira XOR,</p>

	najbržu prostu logičku operaciju. Vidi Napomene X & Z.
Za specijalne logičke procesore koji ne koriste nijednu od specificiranih ili logičkih operacija	$R = R' \times WL/64$ Gdje je R' broj rezultata u sekundi, WL je broj bitova na kojima se događa logička operacija, a 64 je faktor koji treba da normalizira operaciju od 64 bita.

Napomena W: Za protočne "CE", odnosno "CE" propuštene kroz sisteme protoka /**pipelined "CE"**/ koji su sposobni da izvrše do jedne aritmetičke i logičke operacije svakog taktnog intervala (**clock cycle**/ nakon što je linijski sistem protoka podataka /**pipeline**/ pun, može se ustanoviti brzina proticanja. Efektivna brzina izračunavanja (R) za takav "CE" je brža od brzine protoka ili brzine nepropuštenog izvršenja.

Napomena X: Za "CE" koji obavljaju višestruke operacije specifičnog tipa u jednom ciklusu (na primjer, dva sabiranja po ciklusu ili dvije identične logičke operacije po ciklusu), vrijeme izvršenja *t* je dato pomoću:

$$t = \frac{\text{vrijeme ciklusa}}{\text{broj identičnih operacija po mašinskom ciklusu}}$$

"CEs" koji obavljaju različite tipove aritmetičkih ili logičkih operacija u jednom mašinskom ciklusu treba tretirati kao višestruke odvojene "CEs" koji rade simultano (na primjer, "CE" koji obavlja sabiranje ili množenje u jediničnom ciklusu treba da se tretira kao dva "CEs"; od kojih prvi obavlja sabiranje u jednom ciklusu, a drugi obavlja množenje u jednom ciklusu).

Ako jedinični "CE" ima i skalarnu funkciju i vektorsku funkciju, upotrijebi vrijednost kraćeg vremena izvršenja.

Napomena Y: Za "CE" koji ne implementira FP add ili FP multiply, ali obavlja FP divide (podijeli):

$$R_{fp} = \frac{1}{(t_{fp \text{ divide}})}$$

Ako je "CE" implementirao FP reciprocal (recipročni) ali nije FP add, FP multiply ili FP divide, onda

$$R_{fp} = \frac{1}{(t_{fp} \text{ reciprocal})}$$

Ako nijedna od specifičnih instrukcija nije implementirana, efektivna FP brzina je 0.

Napomena Z: U prostoj logičkoj operaciji, jedna instrukcija/naredba obavlja jednu logičku manipulaciju od ne više od dva operanda datih veličina.

U složenoj logičkoj operaciji, jedna instrukcija/naredba obavlja višestruke logičke manipulacije da proizvede jedan ili više rezultata od dva ili više operanada.

*Brzine treba da budu izračunate za sve veličine operanada za podršku, uzimajući u obzir i operacije koje su protekle kroz sistem protoka podataka /**pipelined operations**/ (ako su podržane), i operacije koje ne protiču kroz sistem protoka podataka /**non-pipelined operations**/ koristeći najbržu izvršnu instrukciju/naredbu za svaku veličinu operanda zasnovanu na:*

1. Operacije koja su protekle ili operacije od registra na registar.

Isključite izuzetno kratka vremena izvršenja generirana za operacije na predeterminiranom operandu ili operandima (na primjer, množenje sa 0 ili sa 1). Ako se ne implementiraju operacije registar-na-registar, nastavite sa (2).

2. Brža od dvije operacije registar-na-registar ili memorija-na-registar; ako i ove također ne postoje, onda nastavite sa (3).

3. Memorija-na memoriju.

U svakom gore navedenom slučaju, proizvođač certificira najkraće vrijeme izvršenja.

Korak 2. TP za svaki podržani operand dužine WL.

Prilagodite efektivnu brzinu R (ili R') za prilagođavanje dužine riječi L, kako slijedi:

$$TP = R \times L$$

gdje je $L = (1/3 + WL/96)$

Napomena: Dužina riječi WL koja se koristi u ovim izračunavanjima je veličina operanda u bitima. (Ako se u operaciji koristi operand različite veličine, odaberite najveću dužinu riječi).

Za kombinaciju mantise ALU i eksponenta ALU procesora pokretnog zarrza /floating point proceessor/ ili jedinice, smatra se da je jedan "CE" sa dužinom riječi (WL) jednak broju bitova u predstavljanju podataka (tipično 32 ili 64) za potrebe izračunavanja "CTP".

Ovo prilagođavanje se ne primjenjuje na specijaliziranim logičkim procesorima koji ne koriste XOR instrukcije. U ovom slučaju $TP = R$.

Odaberite maksimalnu rezultirajuću vrijednost TP za:

Svaki samo-XP "CE" (R_{xp});

Svaki samo-FP "CE" (R_{fp});

Svaki kombinirani FP i XP "CE" (R);

Za svaki prosti logički procesor koji ne implementira nijednu od specificiranih aritmetičkih operacija; i

Za svaki specijalni logički procesor koji ne implementira nijednu od specificiranih aritmetičkih ili logičkih operacija;

Korak 3: "CTP" za zbijanja/nagomilavanja od "CEs", uključujući CPUs

Za jedan CPU sa jediničnim "CE";

"CTP" = TP

(za "CEs" koji obavljaju i operaciju fiksiranog i pokretnog zareza.

$TP = \max (TP_{fp}; (TP_{xp}))$.

Za "CTP" za zbijanja višestrukih "CEs" koji simultano rade, izračunava se kako slijedi:

Napomena 1: Za zbijanja/nagomilavanja koja ne omogućavaju da svi "CEs" istovremeno rade, generirajte sekvencu instrukcije koja inicira operacije u višestrukim "CEs", a počnite od najsporije "CE" (one kojoj je potreban najveći broj ciklusa da biste završili njenu operaciju), a završite sa najbržim "CE". U svakom ciklusu sekvence, kombinacija "CEs" koji se nalaze u operaciji za vrijeme ciklusa jeste moguća kombinacija. Sekvenca instrukcije mora uzeti u obzir sva hardverska ograničenja i/ili ograničenja arhitekture kod operacija koje se preklapaju.

Napomena 2: Jedinični čip integriranog kola ili sklop štampane ploče /board/ može sadržavati višestruke "CEs".

Napomena 3: Smatra se da simultane operacije postoje kada proizvođač kompjutera u svom priručniku ili brošuri za kompjuter utvrdi da postoje istodobne, paralelne ili simultane operacije

Napomena 4: Vrijednosti "CTP" ne treba zbijati/nagomilavati/ za kombinacije "CE" (među)povezane pomoću "lokalnih mreža" /Local Area Networks/, "širokih mreža" /Wide Area Networks/, ulazno-izlaznih (I/O) podijeljenih veza/uređaja, ulazno-izlaznih (I/O) kontrolera i bilo koje komunikacijske međuveze implementirane od "softvera".

Napomena 5: Vrijednosti "CTP" moraju biti zbijene za višestruke "CEs" specijalno projektirane da unaprijede performansu nagomilavanjem, koje rade simultano i dijele memoriju, dijele višestruku memoriju i/ili "CE"-kombinacije koje rade simultano koristeći specijalno projektirani hardver.

Zbijanje se ne odnosi na "elektronske sklopove" opisane u 4A003.c.

$$"CTP" = TP_1 + C_2 \times TP_2 + \dots + C_n \times TP_n$$

gdje su TP-ovi poredani po vrijednosti, pri čemu je TP₁ najveći, TP₂ je drugi najveći ..., a TP_n je najniži. C_i je koeficijent određen načinom međuveze između "CEs", kako slijedi:

Za višestruke "CEs" koji rade simultano i dijele memoriju:

$$C_2 = C_3 = C_4 \dots = C_n = 0,75$$

Napomena 1: Kada "CTP" izračunat gore navedenom metodom ne prelazi 194 Mtops, može se upotrijebiti slijedeća formula da se izračuna C_i :

$$C_i = \frac{0,75}{\sqrt{m}} \quad (i = 2, \dots, n)$$

gdje je m = broj "CEs" ili grupa "CEs" koja dijeli pristup.

pod uvjetom da:

- 1. TP_i od svakog "CE" ili grupe "CEs" ne prelazi preko 30 Mtops;*
- 2. "CEs" ili grupe "CEs" dijele pristup glavnoj memoriji (isključujući ultra-brzu /cache/ memoriju) kroz jedinstveni kanal; i*
- 3. Samo "CE" ili grupa "CE" može imati korištenje kanala u bilo koje dato vrijeme.*

PAŽNJA: Ovo se ne odnosi na odrednice kontrolirane u Kategoriji 1.

Napomena 2: "CEs" dijele memoriju ako pristupaju zajedničkom segmentu poluprovodničke memorije. Memorija može uključivati ultrabru /cache/ memoriju, glavnu memoriju ili drugu unutrašnju memoriju. Uređaju periferne memorije kao što su pogonski diskovi /disk drajvovi/ ili RAM diskovi nisu uključeni.

Napomena: Za višestruke "CEs" ili grupe "CEs" koji ne dijele memoriju, međusobno povezane putem jednog ili više kanala podataka.

$$C_i = 0,75 \times k_i \quad (i = 2, \dots, 32) \text{ (Vidi napomenu dolje)}$$

$$= 0,60 \times k_i \quad (i = 33, \dots, 64)$$

$$= 0,45 \times k_i \quad (i = 65, \dots, 256)$$

$$= 0,30 \times k_i \quad (i > 256)$$

Vrijednost C_i je zasnovana na broju "CEs", a ne na broju nodova.

gdje je

$$k_i = \min (S_i/K_i, 1); i$$

K_i = faktor normaliziranja od 20 Mbajta/s)

S_i = zbir maksimalnih brzina podataka (u jedinicama Mbajta/s) za sve kanale podataka povezane na i^{th} "CE" ili grupu "CEs" koji dijele memoriju..

(Napomena prevodioca: i^{th} odgovara u našim matematičkim operacijama izrazu i^n , gdje je 'th' oznaka eksponenta, odnosno 'n' eksponent)

Kada izračunavate C_i za grupu "CEs", broj prvog "CE" u grupi određuje stvarni limit za C_i . Na primjer, u zbijanju grupa od kojih se svaka sastoji od tri "CEs", 22-uga grupa će sadržavati "CE"₆₄, "CE"₆₅, i "CE"₆₆. Stvarni limit za C_i za ovu grupu je 0,60.

Zbijanje ("CE" ili grupa "CEs") treba da bude od najbržih do najsporijih, to jest:

$$TP_1 \geq TP_2 \geq \dots, TP_n, i$$

u slučaju $TP_i = TP_{i+1}$, od najvećeg ka najmanjem, to jest:

$$C_i = C_{i+1}$$

Napomena: Faktor k_i se ne primjenjuje na "CEs" od 2 do 12 ako je TP_i od "CE" ili grupa "CE" veći od 50 Mtops, to jest, C_i za "CEs" od 2 do 12 je 0,75.

KATEGORIJA 5
TELEKOMUNIKACIJE I “SIGURNOST INFORMACIJA”

DIO 1

TELEKOMUNIKACIJE

Napomena 1: Kontrolni status komponenti, "lasera", opreme za testiranje i "proizvodnju" i "softvera" za tu svrhu, koji su specijalno projektirani za telekomunikacionu opremu ili sisteme, određen je u Kategoriji 5, Dio 1 (Telekomunikacije).

Napomena 2: "Digitalni kompjuteri", povezana oprema ili "softver", kada su neophodni i bitni za rad i podršku telekomunikacionoj opremi opisanoj u ovoj Kategoriji, smatraju se specijalno projektiranim komponentama, pod uvjetom da su to standardni modeli koje uobičajeno isporučuje proizvođač. Ovo uključuje rad, upravljanje, održavanje, inženjering ili kompjuterske sisteme za izdavanje računa putem elektronskih uređaja.

5A**Sistemi, oprema i komponente**

5A001

- a. Bilo koji tip telekomunikacione opreme koji ima bilo koju od slijedećih karakteristika, funkcija ili osobina:
 1. Specijalno projektirani da izdrže prelazne elektronske uticaje ili elektromagnetne impulsne uticaje, od kojih i jedni i drugi potiču od nuklearne eksplozije;
 2. Specijalno očvršćeni da izdrže gama-, neutronske ili jonske zračenje; ili
 3. Specijalno projektirani da rade izvan temperaturnog obima od 218 K (-55 °C) do 397 K (124 °C);

Napomena: 5A001.a.3. se primjenjuje samo za elektronsku opremu.

- b. Telekomunikaciona oprema i sistemi za prenos /*transmission*/, i specijalno projektirane komponente i pripadajući pribori za tu svrhu, koji imaju bilo koju od slijedećih karakteristika, funkcija ili osobina:
 1. Da su podvodni komunikacioni sistemi koji imaju bilo koju od slijedećih karakteristika:
 - a. Zvučna noseća frekvencija izvan opsega od 20 KHz do 60 KHz;
 - b. Koristi elektromagnetnu noseću frekvenciju ispod 30 KHz; ili

- c. Koristi tehnike upravljanja */steering/* pomoću elektronskog snopa;
2. Da su radio oprema koja radi na frekventnom opsegu */band/* od 1,5 MHz do 87,5 MHz i koja ima bilo koju od slijedećih karakteristika:
 - a. Sadrži adaptivne tehnike koje omogućavaju prigušivanje više od 15 dB signala koji prave smetnje; ili
 - b. Koja ima sve od slijedećeg:
 1. Automatsko predviđanje i odabiranje frekvencija i “ukupne brzine digitalnog prenosa” po kanalu radi optimizacije prenosa; i
 2. Sadrže konfiguraciju linearnog pojačivača snage koje ima sposobnost da simultano podrži višestruke signale na izlaznoj snazi od 1 kW ili više na frekventnom opsegu od 1,5 MHz ili više, ali manje od 30 MHz, ili 250 W ili više u frekventnom opsegu od 30 MHz ili više, ali koji ne prelazi 87,5 MHz, kroz “trenutačni frekventni opseg širine” od jedne oktave ili više i sa skladnim izlazom i sadržajem distorzije boljim od –80 dB;

3. Da su radio oprema koja koristi tehnike “proširenog spektra”, uključujući tehnike “frekvencijskog preskakanja” */frequency hopping/*, koji imaju bilo koju od slijedećih karakteristika:

- a. Kodove rasprostiranja koje korisnik može programirati; ili
- b. Ukupnu frekventnu širinu opsega */bandwidth/* prenosa koja je 100 ili više puta širina opsega bilo kojeg informacionog kanala i to preko 50 KHz:

Napomena: 5A001.b.3. ne kontrolira radio opremu specijalno projektiranu za upotrebu u civilnim mobilnim celularnim /cellular/ radio-komunikacijskim sistemima.

Napomena: 5A001.b.3. ne kontrolira opremu projektiranu da radi na izlaznoj snazi od 1 vata /Watt/ ili manjoj.

4. Da su radio oprema koja upotrebljava tehnike “vremenski moduliranog ultraširokog pojasa”, koji imaju kodove koje korisnik može programirati radi izbora kanala ili za ometanje prijema kodiranjem signala */scrambling/*;
5. Da su digitalno kontrolirani radio prijemnici koji imaju sve od slijedećeg:
 - a. Više od 1,000 kanala;
 - b. “Vrijeme prebacivanja */switching/* frekvencije” za manje od 1 ms;
 - c. Automatsko pretraživanje ili skening */scanning/* dijela elektromagnetnog spektra; i
 - d. Identifikacija primljenih signala ili tip odašiljača; ili

Napomena: 5A001.b.5. ne kontrolira radio opremu specijalno projektiranu za upotrebu sa civilnim mobilnim/celularnim radio-komunikacionim sistemima.

6. Koriste funkcije digitalnog “procesiranja signala” da bi osigurali izlaz kodiranja glasa na brzinama manjim od 2 400 bit/s;

Tehnička napomena:

Za kodiranje varijabilne brzine glasa, 5A001.b.6. se odnosi na izlaz kodiranja glasa kontinuiranog govora.

- c. Komunikacioni kablovi od optičkih vlakana /*fiber optics*/, optički kablovi i pripadajući pribori, kako slijedi:

1. Optička vlakna od više od 500 m dužine, i specificirana od strane proizvođača da su u stanju da podnesu dokazni test vlačne čvrstoće od 2×10^9 N/m³ ili više;

Tehnička napomena:

*Dokazni test: Probni proizvodni test bilo u uključenom /**on-line**/ ili isključenom /**off-line**/ vidu koji dinamički primjenjuje propisanu vlačnu čvrstoću od preko 0,5 do 3 m dužine optičkog vlakna na radnoj brzini od 2 do 5 m/s dok prolazi između malih rotirajućih pogonskih točkica /**capstans**/ otprilike 150 mm u prečniku. Ambijentalna temperatura je nominalno 293 K (20 °C) a relativna vlažnost 40%. Odgovarajući ekvivalentni testovi u dotičnoj državi mogu se koristiti da se obavi ovaj dokazni test.*

2. Kablovi od optičkih vlakana i pripadajući pribori projektirani za podvodnu upotrebu.

Napomena: 5A001.c.2. ne kontrolira standardne civilne komunikacione kablove i pripadajući pribor.

PAŽNJA 1: *Za podvodne pupčaste kablove i konektore vidi 8A002.a.3.*

PAŽNJA 2: *Za prodirače/penetratore oklopa ili ovojnica /**hull penetrators**/ od optičkog vlakana ili konektore vidi 8A002.c.*

- d. “Elektronski upravljive antene sa faznom rešetkom” koje rade iznad 31 GHz.

Napomena: 5A001.d. ne kontrolira “elektronski upravljive antene sa faznom rešetkom” za sisteme spuštanja/ateriranja letjelica sa instrumentima koji ispunjavaju ICAO standarde koji pokrivaju mikrotalasne sisteme za ateriranje (Microwave landing systems = MLS).

5A101

Telemetrijska i oprema za telekontrolu koja se može koristiti za “projektili”.

Napomena: 5101 ne kontrolira opremu specijalno projektiranu da se koristi za daljinske upravljače modelarskih aviona, brodića ili vozila, a koji imaju snagu električnog polja od ne više od 200 mikrovolti po metru na razdaljini od 500 metara.

5B Oprema za testiranje, inspekciju i proizvodnju

5B001

- a. Oprema i specijalno projektirane komponente i pribor za tu svrhu, specijalno projektirani za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” opreme, funkcija ili osobina specificiranih u 5A001, 5B001, 5D001 ili 5E001.

Napomena: 5B001.a. ne kontrolira opremu sa karakterizacijom optičkog vlakna

- b. Oprema i specijalno projektirane komponente i pribor za tu svrhu, specijalno projektirani za “proizvodnju” slijedeće opreme za prebacivanje za telekomunikacioni prenos ili oprema za prebacivanje “kontrolirana pomoću pohranjenog programa”:

1. Oprema koja koristi digitalne tehnike, uključujući “asinhroni način prenosa” (*Asynchronous Transfer Mode* = “ATM”), projektirana da radi na “ukupnoj brzini digitalnog prenosa” koja prelazi 1,5 Gbit/s;
2. Oprema koja koristi “laser” i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Talasnu dužinu prenosa koja prelazi preko 1 750 nm;
 - b. Obavlja “optičko pojačavanje”;
 - c. Koristi koherentni optički prenos ili tehnike koherentnog optičkog otkrivanja/detekcije (također nazvane optičke heterodinske ili homodinske tehnike); ili
 - d. Koriste analogne tehnike i imaju frekventni opseg širine koji prelazi preko 2,5 GHz;

Napomena: 5B001.b.2.d. ne kontrolira opremu specijalno projektiranu za “razvoj komercijalnih TV sistema.

3. Oprema koja koristi “optičko prebacivanje”;
4. Radio oprema koja koristi tehnike modulacije kvadraturene amplitude (*Quadrature-amplitude-modulation* = QAM) iznad razine 256; ili
5. Oprema koja koristi “signalizaciju zajedničkog kanala” koja radi u ne-asociranom modu/vidu rada.

5C Materijali

Nema.

5D Softver

5D001

- c. “Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” opreme specificirane u 5A001 ili 5B.
- d. “Softver specijalno projektiran ili modificiran da podrži “tehnologiju” specificiranu u 5E001.
- e. Specifični “softver” kako slijedi:
 1. “Softver” specijalno projektiran ili modificiran da osigura karakteristike, funkcije ili osobine opreme specificirane u A01 ili 5B001;
 2. Ne koristi se;
 3. “Softver” osim onog koji je u formi mogućeg mašinskog izvršavanja, specijalno projektiran za “dinamički adaptivni pravac kretanja /rutiranje”;
- d. “Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “razvoj” bilo koje opreme za prebacivanje za telekomunikacioni prenos ili opreme za prebacivanje “kontrolirane pomoću pohranjenog programa”:
 1. Oprema koja koristi digitalne tehnike, uključujući “asinhroni način prenosa” (*Asynchronous Transfer Mode* = “ATM”), projektirana da radi na “ukupnoj brzini digitalnog prenosa” koja prelazi 1,5 Gbit/s;
 2. Oprema koja koristi “laser” i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Talasnu dužinu prenosa koja prelazi preko 1 750 nm; ili
 - b. Koriste analogne tehnike i imaju frekventni opseg širine koji prelazi 2,5 GHz;

Napomena: 5D001.d.2.b. ne kontrolira “softver” specijalno projektiran ili modificiran za “razvoj” komercijalnih TV sistema:

 3. Oprema koja koristi “optičko prebacivanje”;
 4. Radio oprema koja koristi tehnike modulacije kvadraturene amplitude (*Quadrature-amplitude-modulation* = QAM) iznad razine 256;

5D101

“Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “upotrebu” opreme specificirane u 5A101.

5E Tehnologija

5E001

- c. "Tehnologija" prema Općoj napomeni o tehnologiji za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" (izuzimajući operativni rad) opreme, funkcija ili osobina specificiranih u 5A001, 5B001 ili 5D001.
- d. Specifične "tehnologije", kako slijedi:
1. "Zahtijevana" "tehnologija" za "razvoj" ili "proizvodnju" telekomunikacione opreme specijalno projektirane da se koristi na satelitima;
 2. "Tehnologija" za "razvoj" ili "proizvodnju" "laserskih" komunikacionih tehnika sa sposobnošću automatskog prihvatanja i praćenja signalâ i održavanje komunikacija kroz atmosferu ili medije ispod površine zemlje ili vode;
 3. "Tehnologija" za "razvoj" digitalne celularne opreme iz bazne radio stanice, čije se sposobnosti prijema koji omogućava operacije u višepojasnom, višekanalnom ili multi-modu, te operacije multikodirajućeg algoritma i operacije sa više protokola mogu modificirati promjenama u "softveru";
 4. "Tehnologija" za "razvoj" tehnika "proširenog spektra", uključujući tehnike "preskakanja frekvencija".
- e. "Tehnologija" prema Općoj napomeni o tehnologiji za "razvoj" i "proizvodnju" bilo kojih od slijedećeg telekomunikacionog prenosa ili za prebacivanje opreme, funkcija ili osobina "kontroliranih pomoću pohranjenog programa";
1. Oprema koja koristi digitalne tehnike, uključujući "asinhroni način prenosa" (*Asynchronous Transfer Mode* = "ATM"), projektirana da radi na "ukupnoj brzini digitalnog prenosa" koja prelazi 1,5 Gbit/s;
 2. Oprema koja koristi "laser" i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Talasnu dužinu prenosa koja prelazi preko 1 750 nm;
 - b. Koriste analogne tehnike i imaju frekventni opseg širine koji prelazi 2,5 GHz;
 - c. Koristi koherentni optički prenos ili tehnike koherentnog optičkog otkrivanja/detekcije (također nazvane optičke heterodinske ili homodinske tehnike); ili
 - d. Koristi multipleksing tehnike podjele talasne dužine koje prelaze 8 optičkih nositelja u jednom optičkom prozoru; ili
 - e. Koriste analogne tehnike i imaju frekventni opseg širine koji prelazi preko 2,5 GHz;

Napomena: 5D001.d.2.b. ne kontrolira “softver” specijalno projektiran ili modificiran za “razvoj” komercijalnih TV sistema:

3. Oprema koja koristi “optičko prebacivanje”;
4. Radio oprema koja ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Tehnike modulacije kvadrature amplitude (*Quadrature-amplitude-modulation* = QAM) iznad razine 256; ili
 - b. Radi na ulaznoj ili izlaznoj frekvenciji koja prelazi preko 31 GHz; ili

Napomena: B001.c.4.b. ne kontrolira “tehnologiju” za “razvoj” ili “proizvodnju” opreme projektirane ili modificirane za rad na bilo kojem frekventnom opsegu širine/frekventnom pojasu koji je “dodijeljen od strane ITU” za radio-komunikacione servise, ali ne i za radio-određivanje.

5. Oprema koja koristi “signalizaciju zajedničkog kanala” koja radi u ne-asociranom modu/vidu rada.

5E101

“Tehnologija” prema Općoj napomeni o tehnologiji za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” opreme specificirane u 5A101.

DIO 2

SIGURNOST INFORMACIJA

Napomena 1: Kontrolni status opreme za “sigurnost informacija”, “softvera”, primjena specifičnih “elektronskih sklopova, modula, integriranih kola, komponenti ili funkcija određen je u Kategoriji 5, Dio 2, čak i kad su one komponente ili “elektronski sklopovi” druge opreme.

Napomena 2: Kategoriji 5, Dio 2 ne kontrolira proizvode kada ih korisnik nosi sa sobom za svoju ličnu upotrebu.

Napomena 3: Kriptografska napomena

5A002 i 5D002 ne kontroliraju robe koje ispunjavaju sve od slijedećeg:

- a. Općenito su dostupne javnosti jer se prodaju, bez ograničenja, sa zalihe ili sa maloprodajnih mjesta pomoću bilo kojeg od slijedećeg:
 1. Prodajom u prodavnici;
 2. Narudžbom koja se isporučuje poštom;
 3. Elektronskom transakcijom; ili
 4. Narudžbom putem telefonske transakcije;
- b. Korisnik ne može lako promijeniti kriptografsku funkcionalnost;
- c. Projektirana za instaliranje od strane korisnika bez daljnje značajnije pomoći od strane snabdjevača; i
- d. Kada je to potrebno, detalji robe su dostupni i bit će isporučeni, na zahtjev, kompetentnim vlastima Zemlje-članice u kojoj je izvoznik registrovan da bi se utvrdilo poštivanje uslova opisanih u paragrafu a. do. c. gore.

Tehnička napomena:

U Kategoriji 5 – Dio 2, paritetni bitovi nisu uključeni u dužinu ključa /**key length**/.

5A2

Sistemi, oprema i komponente

5A002

- a. Sistemi, oprema, primjena specifičnih “elektronskih sklopova”, modula i integriranih kola za “sigurnost informacija”, kako slijedi, i druge specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

PAŽNJA: Za kontrolu prijemne opreme globalnih navigacionih satelitskih sistema koji sadrže ili koriste dekripciju/dešifriranje (na primjer, GPS ili GLONASS) vidi 7A005.

1. Projektirani ili modificirani da koriste “kriptografiju” koja se služi digitalnim tehnikama koje obavljaju bilo koju kriptografsku funkciju osim potvrđivanja izvornosti /*authentication*/ ili digitalnog potpisa /*digital signature*/, koji imaju bilo koje od sljedećeg.

Tehnička napomena:

1. *Funkcije potvrđivanje izvornosti i digitalnog potpisa uključuju njihovu pridruženu funkciju rukovanja ključevima /**keys**/,*
2. *Potvrđivanje izvornosti uključuje sve vidove kontrole pristupa gdje ne postoji šifriranje datoteka/fajlova ili teksta, osim ako nije direktno povezano sa zaštitom lozinki /**passwords**/, Ličnih Identifikacijskih Brojeva (**Personal Identification Numbers = PINs**) ili sličnih podataka da se spriječi neovlašteni pristup.*
3. *“Kriptografija” ne uključuje kompresiju “fiksni” podataka ili tehnike kodiranja.*

Napomena: 5A02.a.1. uključuje opremu projektiranu ili modificiranu da koristi “kriptografiju” koja se koristi analognim principima kada se implementira sa digitalnim tehnikama.

- a. “Simetrični algoritam” koji koristi veličinu ključa preko 56 bita; ili
- b. “Asimetrični algoritam”, gdje se sigurnost algoritma zasniva na bilo kojem od sljedećeg:
 1. Faktorizacija cijelih brojeva više od 512 bita /na primjer, RSA);
 2. Izračunavanje diskretnog logaritma u multiplikativnoj grupi konačnog polja čija je veličina veća od 512 bita (na primjer, Diffie-Hellman preko Z/pZ); ili

3. Diskretni logaritmi u grupi osim one koja je spomenuta u A002.a.1.b.2. više od 112 bita (na primjer, Diffie-Hellman kroz eliptičnu krivulju);
2. Projektirana ili modificirana da obavi kriptanalitičke funkcije;
3. Ne koristi se.
4. Specijalno projektirana ili modificirana da smanji kompromitirajuća zračenja signala koji nose informacije preko i više od onoga što je neophodno za zdravlje, bezbjednost ili standarde elektromagnetnih smetnji.
5. Specijalno projektirana ili modificirana da koristi kriptografske tehnike za generiranje koda rasprostiranja za sisteme “proširenog spektra”, uključujući kod za preskakanje */hopping code/* za sisteme “preskakanja frekvencije”;
6. Specijalno projektirana ili modificirana da koristi kriptografske tehnike za generiranje kodova za kanaliranje ili kodiranje signala radi ometanja pristupa */scrambling/* za sisteme “vremenski moduliranog ultraširokog pojasa/opsega”;
7. Specijalno projektirana ili modificirana da omogući certificiranu “sigurnost na više razina” ili onu koja se može certficirati, ili za izolaciju korisnika na razini koja prevazilazi Klasu B2 Kriterija evaluacije pouzdanog kompjuterskog sistema (***Trusted Computer System Evaluation Criteria*** = TSCEC) ili ekvivalent;
8. Sistemi kablovske telekomunikacije projektirani ili modificirani za upotrebu mehaničkih, električnih ili elektronskih sredstava za otkrivanje tajnog nedozvoljnog ulaženja.

Napomena: 5A002 ne kontrolira:

a. *“Personalizirane pametne kartice” /personalized smart cards/:*

1. *Kada je kriptografska sposobnost ograničena na upotrebu u opremi ili u sistemima koji su izdvojeni iz kontrole pod odrednicama b. do f. ove Napomene; ili*
2. *Za aplikacije za opću javnu upotrebu, gdje kriptografska sposobnost nije dostupna korisniku, a specijalno je projektirana i ograničena da osigura zaštitu ličnih podataka koji su tu pohranjeni.*

PAŽNJA: Ako “personalizirana pametna kartica” ima višestruke funkcije, kontrolni status svake funkcije se pojedinačno procjenjuje;

- b. Prijemna oprema za radiodifuzne programe, televiziju koja se plaća, ili slični radiodifuzni programi za ograničeni broj korisnika koji sami plaćaju za dobijene servise, bez digitalnog kodiranja, osim kada se isključivo koristi za povratno slanje računa za plaćanje ili informaciju vezanu za program firmama ili osobama dobavljačima radiodifuznih programa /**providers**/;
- c. Oprema gdje je kriptografska sposobnost nije dostupna korisniku, a specijalno je projektirana i ograničena da osigura bilo koje od slijedećeg:
 1. Izvršavanje autoriziranog i “softvera” zaštićenog atorski pravom;
 2. Pristup bilo kojem od slijedećeg:
 - a. Sadržaji koji su zaštićeni autorskim pravom a pohranjeni su na fiksni/nepromjenjivim /**read-only**/ medijima; ili
 - b. Informacija pohranjena u kodiranom obliku na medijima (na primjer, u vezi sa zaštitom intelektualnog vlasništva i autorskih prava) kada su mediji koji su ponuđeni na prodaju u identičnim oblicima za javnost; ili
 3. Gdje postoji kontrola neovlaštenog umnožavanja audio/video medija zaštićenih autorskim pravima /**copyright**/.
- d. Kriptografska oprema specijalno projektirana i ograničena za bankarsku upotrebu i ‘novčane transakcije’;

Tehnička napomena:
‘Novčane transakcije’ u 5A002 Napomena d. uključuju prikupljanje i poravnavanje računa za ulaznice ili karte i za funkcije kredita.
- e. Prenosivi ili mobilni radiotelefoni za civilnu upotrebu (na primjer, za upotrebu u komercijalnim civilnim celularnim radiokomunikacijskim sistemima) koji nemaju mogućnost kodiranja od polazne do krajnje tačke /**end-to-end encryption**/,
- f. Oprema za bežične telefone koja nema mogućnost kodiranja od polazne do krajnje tačke /**end-to-end encryption**/, gdje je maksimalni efektivni domet operacije nepobuđenih ili neoživljenih /**unboosted**/ bežičnih telefona (to jest, jedan,

nerelejni skok /hop/između terminala i osnovne stanice iz koje dolazi signal) manje od 400 metara prema proizvođačevim specifikacijama.

5B2 Oprema za testiranje, inspekciju i proizvodnju

5B002

- a. Oprema specijalno projektirana za:
 - 1. “Razvoj” opreme ili funkcija specificiranih u 5A002, 5B002, 5D002 ili 5E002 uključujući mjernu opremu ili opremu za testiranje;
 - 2. “Proizvodnja” opreme ili funkcija specificiranih u 5A002, 5B002, 5D002 ili 5E002 uključujući mjernu opremu ili opremu za testiranje;
- b. Mjerna oprema specijalno projektirana za evaluiranje i validiranje funkcija “sigurnosti informacija” specificiranih u 5A002 ili 5D002.

5C2 Materijali

Nema.

5D2 Softver

5D002

- a. "Softver" specijalno projektiran ili modificiran za "razvoj", "proizvodnju" i "upotrebu" opreme ili "softvera" specificiran u 5A002, 5B002 ili 5D002;
- b. "Softver" specijalno projektiran ili modificiran za podršku "tehnologiji" specificiranoj u 5E002
- c. Specifični "softver", kako slijedi:
 1. "Softver" koji ima karakteristike, ili koji obavlja, ili simulira funkcije opreme specificirane u 5A002 ili 5B002;

"Softver" koji treba da certificira "softver" specificiran u 5D002.c.1.

Napomena: 5D002 ne kontrolira.

- a. "Softver" koji je potreban za "upotrebu" opreme isključene iz kontrole na osnovu Napomene uz 5A002;
- b. "Softver" koji omogućava funkcije opreme isključene iz kontrole na osnovu Napomene uz 5A002;

5C2 Materijali

Nema.

5E2 Tehnologija

5E002

“Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” opreme ili “softvera” specificiranih u 5A002, 5B002 ili 5D002.

KATEGORIJA 6
SENZORI I LASERI

6A

Sistemi, oprema i komponente

6A001

Akustika

- a. Pomorski akustički sistemi, oprema i specijalno projektirane komponente za tu svrhu, kako slijedi:

1. Aktivni (emitirajući i emitirajući-i-primajući) sistemi, oprema i specijalno projektirane komponente za tu svrhu, kako slijedi:

Napomena: 6A001.a.1. ne kontrolira:

a. *Dubinske sonare koji rade vertikalno ispod aparature, ne uključujući funkciju pretraživanja /scanning/ koja prevazilazi $\pm 20^\circ$, i ograničena je na mjerenje dubine vode, razdaljinu pod vodu uronjenog ili zakopanog predmeta ili traženje ribe:*

b. *Akustičke svijetleće znakove, obično na plutačama, ili radarske farove /beacons/:*

1. *Akustičke svijetleće znakove za upozorenje na iznenadnu opasnost /emergency beacons/;*

2. *Uređaje na principu oglašavanja zvuka na zvoncu /pingers/ specijalno projektirane za ponovno otkrivanje lokacije ili povratka na podvodnu poziciju.*

- a. Širokopojasni batimetrijski sistemi za pregled projektirani za topografsku izradu karata morskog dna, koji imaju sve od slijedećeg:

1. Tako su projektirani da vrše mjerenja pod uglom koji prelazi preko 20° od vertikale;
2. Tako su projektirani da mjere dubine koje prelaze preko 600 m ispod površine vode, i
3. Tako su projektirani da omogućavaju bilo koje od slijedećeg:

a. Sadrže u sebi višestruke snopove od kojih je bilo koji manji od $1,9^\circ$; ili

b. Tačnosti podataka bolje od 0,3% od dubine vode preko pojasa prosječno uzeto iz pojedinačnih mjerenja unutar pojasa;

- b. Sistemi za otkrivanje predmeta ili lokacije koji imaju bilo koje od slijedećeg:

1. Prenosnu frekvenciju ispod 10 KHz;

2. Razina zvučnog pritiska koja prevazilazi 224 dB (referenca $1\mu\text{Pa}$ na 1 m) za opremu sa radnom frekvencijom u opsegu širine od 10 KHz do uključivo 24 KHz;
3. Razina zvučnog pritiska koja prevazilazi 235 dB (referenca $1\mu\text{Pa}$ na 1 m) za opremu sa radnom frekvencijom u opsegu širine od 24 KHz do 30 KHz;
4. Formira snopove na manje od 1° na bilo kojoj osi i ima radnu frekvenciju od manje od 100 KHz;
5. Projektirani da rade na nedvosmislenom displeju obima koji prelazi preko 5 120 m; ili
6. Projektirani da izdrže pritisak za vrijeme normalnog rada na dubinama koje prelaze 1 000 m i koje imaju pretvarače sa bilo kojim od slijedećeg:
 - a. Dinamička kompenzacija za pritisak; ili
 - b. Sadrže neki drugi pretvarački element, osim olovo cirkonat titanata;
- c. Akustički projektori, uključujući pretvarače, piezoelektriku, magnetorestriktivne, elektrostriktivne, elektrodinamičke i hidrauličke elemente koji rade samostalno ili u projektiranim kombinacijama, a koji imaju bilo koje od slijedećeg:

Napomena 1: Kontrolni status akustičkih projektoru, uključujući pretvarače, specijalno projektirane za drugu opremu određuje se kontrolnim statusom druge opreme;

Napomena 2: 6A001.a.1.c. ne kontrolira elektronske izvore koji usmjeravaju zvuk samo vertikalno, ili mehanički (na primjer, zračni pištolj ili pištolj na parni potisak) ili hemijske (na primjer, eksplozivne) izvore;

1. Trenutačno izračena 'gustina akustičke snage' koja prelazi preko $0,01 \text{ mW/mm}^2/\text{Hz}$ za uređaje koji rade na frekvencijama ispod 10 KHz;
2. Kontinuirano izračena 'gustina akustičke snage' koja prelazi preko $0,001 \text{ mW/mm}^2/\text{Hz}$ za uređaje koji rade na frekvencijama ispod 10 KHz; ili

Tehnička napomena:

'Gustina akustičke snage' se dobije dijeljenjem izlaza akustičke snage sa proizvodom prostora zračeće površine i frekvencije operacije.

3. Prigušenje klizne polutalasne sinusoide /slide lobe/ prelazi preko 22 dB;

d. Akustički sistemi, oprema i specijalno projektirane komponente za određivanje pozicija plovila na površini ili podvodnih plovila projektiranih da rade na dometu od 1 000 m sa tačnošću pozicioniranja od manje od 10 rms (*root mean square* =

efektivna vrijednost, srednja kvadratna vrijednost) kada se mjeri na razdaljini od 1 000 m;

Napomena: 6A001.a.1.d. uključuje:

- a. Opremu koja koristi koherentno "procesiraje signala" između dva ili više svjetlosnih signalnih plutača i hidrofonske jedinice koju nosi plovilo na površini ili podvodno plovilo;
- b. Opremu sposobnu da automatski korigira greške rasprostiranja na bazi brzine zvuka za izračunavanje neke tačke;

2. Pasivni sistemi (primajući, bilo da su ili nisu povezani, u normalnoj primjeni, za razdvajanje aktivne opreme), oprema i specijalno projektirane komponente za tu svrhu, kako slijedi:

a. Hidrofoni koji imaju bilo koju od slijedećih karakterisitika:

Napomena: Kontrolni status hidrofona specijalno projektiranih za drugu opremu određuje se kontrolnim statusom druge opreme;

1. Sadrže kontinuirane fleksibilne senzore ili sklopove diskretnih senzornih elemenata, bilo da imaju prečnik ili dužinu manju od 20 mm i sa razdvajanjem između elemenata od manje od 20 mm;
2. Imaju bilo koji od senzornih elemenata:
 - a. Optička vlakna; ili
 - b. Fleksibilne piezoelektrične keramičke materijale;
3. "Hidrofonsku senzitivnost" bolju od – 180 dB na bilo kojoj dubini bez kompenzacije ubrzanja;
4. Kada su projektirani da rade na dubinama koje prelaze preko 35 m sa kompenzacijom ubrzanja; ili
5. Projektirani da rade na dubinama koje prelaze preko 1 000 m;

Tehnička napomena:

'Hidrofonska senzitivnost' se definira kao dvadeset puta logaritam na bazu 10 od omjera rms izlaznog napona prema 1 V rms referenci, kada se hidrofonski senzor, bez pred-pojačivača, stavlja u akustično polje ravnog talasa sa rms pritiskom od 1 μ Pa. Na primjer, hidrofon od – 160 dB (referenca 1 V po μ Pa) će davati izlazni napon od 10^{-8} V u takvom polju, dok će onaj od – 180 dB senzitivnosti dati izlaz od samo 10^{-8} V. Dakle, - 160 dB je bolji od – 180 dB.

b. Vučene akustične hidrofonske antenske rešetke koje imaju bilo koje od slijedećeg:

1. Razmak hidrofonske grupe manji od 12,5 m;
2. Projektirane ili 'sposobne da budu modificirane' da rade na dubinama koje prelaze 35 m;

Tehnička napomena:

'Sposobne da budu modificirane' u 6A001.2.b.2. znači da imaju unutrašnje mogućnosti kao neku vrstu zalihe da dozvole promjenu ožičenja ili međuveze da promijene razmak hidrofonske grupe ili radnih granica dubine. Ove unutrašnje zalihe su: rezervno ožičenje koje prelazi preko 10% od broja žica, blokovi za prilagođavanje razmaka hidrofonske grupe, ili unutrašnji uređaji za ograničavanje dubine, koji su prilagodljivi ili koji kontroliraju više od jedne hidrofonske grupe.

3. Čeone senzore specificirane u 6A001.a.2.d.;
 4. Longitudinalno ojačane cijevi antenske rešetke;
 5. Sklopljenu antensku rešetku od manje od 40 mm u prečniku;
 6. Multipleksirane signale hidrofonske grupe projektirane da rade na dubinama koje prelaze preko 35 m, ili koji imaju senzorski uređaj za dubinu koji se može prilagođavati i skidati da bi mogao raditi na dubinama koje prelaze preko 35 m;
 7. Hidrofonske karakteristike specificirane u 6A001.a.2.a.;
- c. Procesna oprema, specijalno projektirana za vučene akustične hidrofonske antenske rešetke, koje su "pristupačne korisniku koji ih može programirati" i vrijeme i frekvencijski domen procesiranja i korelacije, uključujući spektralnu analizu, digitalno filtriranje i formiranje snopa zraka koristeći se Brzom Fourierovom transformacijom (FFT) ili drugim transformacijama ili procesima;
- d. Čeoni senzori koji imaju sve od slijedećeg:
1. Tačnost bolju od $\pm 0,5^\circ$; \bar{i}
 2. Projektirani da rade na dubinama koje prelaze preko 35 m ili koji imaju senzorski uređaj za dubinu koji se može prilagođavati i skidati da bi mogao raditi na dubinama koje prelaze preko 35 m; \bar{i}
 3. Sposobni da se mogu operativno i međusobno zamijeniti sa modulima vučene akustične hidrofonske antenske rešetke;
- e. Kablovski sistemi za dno ili zalive, koji imaju bilo koju od slijedećeg.
1. Sadrže hidrofone specificirane u 6A001.a.2.a.; \bar{i}
 2. Sadrže module multipleksirane signalne hidrofonske grupe koji imaju bilo koju od slijedećeg:
 - a. Sadrže multipleksirane signale hidrofonske grupe projektirane da rade na dubinama koje prelaze preko 35 m, ili koji imaju senzorski

- uređaj za dubinu koji se može prilagođavati i skidati da bi mogao raditi na dubinama koje prelaze preko 35 m; i
- b. Sposobni da se mogu operativno i međusobno zamijeniti sa modulima vučene akustične hidrofonske antenske rešetke;
- f. Procesna oprema, specijalno projektirana za kablovske sisteme za dno ili zalive, koja je “pristupačna korisniku koji ih može programirati” i vrijeme i frekvencijski domen procesiranja i korelacije, uključujući spektralnu analizu, digitalno filtriranje i formiranje snopa zaka koristeći se Brzom Fourierovom transformacijom (FFT) ili drugim transformacijama ili procesima;
- b. Sonarna log oprema na bazi korelacije i brzine, projektirana da mjeri horizontalnu brzinu nositelja opreme u odnosu prema morskom dnu na razdaljini između nositelja opreme i morskog dna koja prelazi preko 500 m.

6A002

Optički senzori

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 6A102.

- a. Optički detektori, kako slijedi:

Napomena: 6A002.a. ne kontrolira fotouređaje od germanijuma il silicijuma.

1. “Kosmički kvalificirani” poluprovodnički detektori ili detektori na bazi čvrstog tijela, kako slijedi:
- a. “Kosmički kvalificirani” poluprovodnički detektori, koji imaju sve od slijedećeg:
1. Vršnu reakciju ili odgovor/odziv u rasponu talasne dužine koji prelazi preko 10 m, ali ne prelazi 300 m; i
 2. Reakciju manju od 0,1% u odnosu prema vršnoj reakciji na talasnoj dužini koja prelazi preko 400 m;
- b. “Kosmički kvalificirani” poluprovodnički detektori, koji imaju sve od slijedećeg:
1. Vršnu reakciju u rasponu talasne dužine koji prelazi preko 900 m, ali ne prelazi 1 200 m; i
 2. Reakciju “vremenske konstante” od 95 ns ili manju;

- c. “Kosmički kvalificirani” poluprovodnički, koji imaju vršnu reakciju u rasponu talasne dužine koji prelazi preko 1 200 m, ali ne prelazi 30 000 m;
2. Cijevi za pojačavanje slike i specijalno projektirane komponente za tu svrhu, kako slijedi:
 - a. Cijevi za pojačavanje slike koje imaju sve od slijedećeg:
 1. Vršna reakcija u rasponu talasne dužine koji prelazi preko 400 m, ali ne prelazi 1 050 m;
 2. Mikrotalasna obloga za elektronsko pojačavanje slike sa rastojanjem otvora /pitch hole/ (razmak od centra-do-centra) od 12 μm ili manje; i
 3. Bilo koju od slijedećih fotokatoda:
 - a. S-20, S-25 ili multialkalijske fotokatode sa svjetlosnom osjetljivošću koja prelazi 350 $\mu\text{A/lm}$;
 - b. GaAs ili GaInAs fotokatode; ili
 - c. Druge III-V složene poluprovodničke fotokatode;

Napomena: 6002.a.2.b.3. ne kontrolira složene poluprovodničke fotokatode sa maksimalnom radijanskom osjetljivosti od 10 mA/W ili manje.

- b. Specijalno projektirane komponente, kako slijedi:
 1. Mikrotalasna obloga za elektronsko pojačavanje slike sa rastojanjem otvora (razmak od centra-do-centra) od 12 μm ili manje;
 2. GaAs ili GaInAs fotokatode;
 3. Druge III-V složene poluprovodničke fotokatode;

Napomena: 6002.a.2.b.3. ne kontrolira složene poluprovodničke fotokatode sa maksimalnom radijanskom osjetljivosti od 10 mA/W ili manje.

3. Ne-“kosmički kvalificirane” “prijemnike slike”, kako slijedi:

Tehnička napomena:

1. Linearne ili dvodimnezionalne višelementne detektorske antenske rešetke se označavaju kao “prijemnici slike”;
2. Za svrhe u 6A002.a.3. ‘poprečni pravac pretraživanja’ se definira kao osa paralelna na linearnu antensku rešetku detektorskih elemenata, a ‘pravac pretraživanja’ se definira

kao osa okomita na linearnu antensku rešetku detektorskih elemenata.

Napomena 1: A002.a.3. uključuje fotoprovodljive antenske rešetke i fotonaponske antenske rešetke.

Napomena 2: 6A002.a.3. ne kontrolira:

- a. Silicijumove “prijemnike slike”;*
 - b. Multielemente (koji ne prelaze 16 elemenata) hermetički zatvorenih fotoprovodljivih ćelija koje koriste olovo sulfid ili olovo selenid;*
 - c. Piroelektrične detektorae koji koriste bilo koje od slijedećeg:*
 - 1. Triglicin sulfat i varijetete;*
 - 2. Olovo-lantan-cirkonijum titanat i varijetete;*
 - 3. Litijum tantalat;*
 - 4. Poliviniliden fluorid i varijetete; ili*
 - 5. Stroncijum barijum niobat i varijetete.*
- a. Ne-“kosmički kvalificirane” “prijemnike slike”, koje imaju sve od slijedećeg:
1. Pojedinačne elemente sa vršnom reakcijom u opsegu talasne dužine koji prelazi 900 nm, ali ne prelazi 1 050 nm;
 2. “Vremensku konstantu” reakcije od manje od 0,5 ns;
- b. Ne-“kosmički kvalificirane” “prijemnike slike”, koje imaju sve od slijedećeg:
1. Pojedinačne elemente sa vršnom reakcijom u opsegu talasne dužine koja prelazi 900 nm ali ne prelazi 1 050 nm;
 2. “Vremensku konstantu” reakcije od manje od 0,5 ns;
- c. Ne-“kosmički kvalificirane” ne-linearne (2-dimenzionalne) “prijemnike slike”, koje imaju pojedinačne elemente sa vršnom reakcijom u opsegu talasne dužine koja prelazi preko 1 050 nm, ali ne prelazi preko 30 000 nm;
- d. Ne-“kosmički kvalificirane” linearne (1-dimenzionalne) “prijemnike slike”, koje imaju sve od slijedećeg:

1. Pojedinačne elemente sa vršnom reakcijom u opsegu talasne dužine koja prelazi 1 200 nm ali ne prelazi 2 500 nm; i
2. Bilo koje od slijedećeg:
 - a. Odnos između dimenzije pravca pretraživanja detektorskog elementa i dimenzije poprečnog pravca pretraživanja detektorskog elementa manji od 3,8; ili
 - b. Procesiranje signala u elementu (*Signal processing in the element* = SPRITE)
- e. Ne-“kosmički kvalificirane” linearne (1-dimenzionalne) “antenske rešetke fokalne ravni”, koje imaju pojedinačne elemente sa vršnom reakcijom u opsegu talasne dužine koja prelazi preko 1 050 nm, ali ne prelazi preko 30 000 nm;
- b. “Monospektralni senzori slike” i “multispektralni senzori slike” projektirani za primjene u daljinskim upravljanjima sensorima, koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 1. Trenutačno vidno polje (*Instantaneous-Field-of View* = IFOV) od manje od 200 μ rad (mikroradijana); ili
 2. Specificirani za rad na opsegu talasne dužine koji prelazi 400 nm, ali ne prelazi 30 000 nm, i koji ima sve od slijedećeg:
 - a. Omogućava izlazne podatke slike u digitalnom formatu; i
 - b. Jeste bilo koje od slijedećeg:
 1. “Kosmički kvalificiran”; ili
 2. Projektiran za zračne operacije i koristi detektore osim silicijum detektora i ima trenutačno vidno polje (IFOV) od manje od 2,5 mrad (miliradijana);
- c. Oprema za slike po metodi “direktnog vidokruga” koja radi u vidljivom ili infracrvenom spektru, koja uključuje bilo koje od slijedećeg:
 1. Cijevi za pojačavanje slike specificirane u 6002.a.2.a.; ili
 2. “Prijemnike slike” specificirane u 6A002.a.3.

Tehnička napomena:

“Direktni vidokrug se odnosi na opremu za slike, koja radi u vidljivom ili infracrvenom spektru, koja prikazuje vizuelnu sliku ljudskom posmatraču bez pretvaranja slike u elektronski signal za televizijski displej, i koja ne može snimati ili pohranjivati u memoriju tu sliku ni fotografski, ni elektronski, ni na bilo koji drugi način.

Napomena: 6A002.c. ne kontrolira slijedeću opremu, osim one koja sadrži GaAs ili GalnAs fotokatode :

- a. *Industrijski alarmi ili civilni alarmi o upadu nepozvanih osoba, kontrola saobraćaja ili kontrola industrijskog kretanja ili sistemi za brojanje;*
- b. *Medicinska oprema;*
- c. *Industrijska oprema koja se koristi za inspekciju, sortiranje ili analizu osobina materijalâ;*
- d. *Detektori plamena za industrijske peći;*
- e. *Oprema specijalno projektirana za laboratorijsku upotrebu.*

d. Specijalne komponente za podršku optičkih senzora, kako slijedi:

1. “Kosmički kvalificirani” krioohlađivači;
 2. Ne-“kosmički-kvalificirani” krioohlađivači koji imaju temperaturu izvora hlađenja ispod 218 K (-55 °C), kako slijedi:
 - a. Tip zatvorenog ciklusa sa specificiranim srednjim vremenom do otkaza/prestanka rada (*Mean-Time-To-Failure* = MTTF) ili srednjim vremenom između otkaza (*Mean-Time-Between-Failures* = MTBF) koji prelaze preko 2 500 sati;
 - b. Samo-regulirajući miniohlađivači tipa Joule-Thomson (JT) koji imaju unutrašnje (izvanjske) prečnike od manje od 8 mm;
 3. Optički osjetljiva vlakna koja su specijalno izrađena bilo kompozitno, bilo strukturalno, ili su modificirana pomoću prevučenog sloja da budu akustički, termalno, inercijalno, elektromagnetno osjetljiva ili osjetljiva na nuklearno zračenje.
- e. “Kosmički kvalificirane” “prijemnike slike” koje imaju više od 2 048 elemenata po rešetki i koje imaju vršnu reakciju u opsegu talasne dužine koji prelazi 300 nm, ali ne prelazi 900 nm.

6A003

Kamere

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 6A203.

PAŽNJA: Za kamere specijalno projektirane ili modificirane za podvodnu upotrebu, vidi 8A002.d. i 8A002.e.

- a. Kamere mjerne opreme i specijalno projektirane komponente za tu svrhu, kako slijedi:

Napomena: Kamere mjerne opreme, specificirane u 6A003.a.3. do 6A003.a.5., sa modularnom strukturom, treba evaluirati po njihovoj maksimalnoj kapacitativnosti, koristeći dostupne električno-utične tipove /**plug-in**/, prema specifikacijama proizvođača.

1. Kamere velike brzine za filmsko snimanje koje koriste film formata od 8 mm do uključivo 16 mm, u kojima se film kontinuirano pomjera za vrijeme trajanja snimanja, a koje su sposobne da snimaju na brzinama otvora slike/frekvencijama izmjene kadrova slike /*frame speed*/ koje prelaze preko 13 150 otvorâ slike/s;

Napomena: 6A003.a.1. ne kontrolira kamere za filmsko snimanje za civilne svrhe.

2. Mehaničke kamere velike brzine, u kojima se film ne pokreće, sposobne da snimaju na brzinama koje prelaze preko 1 000 000 otvora slike/s za punu visinu otvora slike od 35 mm filma, ili na proporcionalno višim brzinama za manje visine otvora slike, ili na proporcionalno manjim brzinama za veće visine otvora slike;
3. Mehaničke kamere ili kamere sa elektronskim mlazom koje imaju brzine zapisa koje prelaze preko 10 mm/s;
4. Kamere sa elektronskim otvorom slike koje imaju brzinu koja prelazi preko 1 000 000 otvora slike/s ;
5. Elektronske kamere koje imaju sve od slijedećeg:
 - a. Brzinu elektronske blende (sposobnost selektiranja i propuštanja kroz otvor blende) manju od 1 μ s po punom otvoru slike; $\dot{}$
 - b. Vrijeme čitanja /*read out time*/ koje omogućava brzinu otvora slike veću od 125 punih otvora slike u sekundi.
6. Električno-utični elementi /*plug-ins*/, koje imaju sve od slijedećih karakteristika:
 - a. Specijalno projektirani za kamere mjernih instrumenata koje imaju modularne strukture i koje su specificirane u 6A003.; $\dot{}$
 - b. Omogućavaju ovim kamerama da zadovolje karakteristike specificirane u 6A003.a.3., 6A003.a.4. ili 6A003.a.5., prema specifikacijama proizvođača;

- b. Kamere za prenos slike /*Imaging camera*/, kako slijedi:

Napomena: 6A003.b. ne kontrolira televizijske ili video kamere specijalno projektirane za televizijsko emitiranje:

1. Video kamere koje imaju poluprovodnički senzor, koji ima vršnu reakciju na opsegu talasne dužine koji prelazi 10nm, ali ne prelazi 30 000 nm i ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Više od 4×10^6 "aktivnih piksela" za monohromne (crno-bijele) kamere sa poluprovodničkom antenskom rešetkom
 - b. Više od 4×10^6 "aktivnih piksela" za kamere u boji sa poluprovodničkom antenskom rešetkom koje sadrže tri poluprovodničke antenske rešetke; ili
 - c. Više od 12×10^6 "aktivnih piksela" za kamere u boji sa poluprovodničkom antenskom rešetkom koje sadrže jednu poluprovodničku antensku rešetku;

Tehnička napomena:

Za svrhu ove odrednice, digitalne video kamere bi trebalo evaluirati prema maksimalnom broj "aktivnih piksela" koji se koriste za bilježenje pokretnih slika.

2. Kamere za skeniranje i sistemi kamera za skeniranje, koji imaju sve od slijedećeg:
 - a. Vršnu reakciju u opsegu talasne dužine koji prelazi preko 10 nm, ali ne prelazi preko 30 000 nm;
 - b. Linearne detektorske antenske rešetke sa više od 8 192 elementa po rešetki; i
 - c. Mehaničko skeniranje u jednom pravcu;
3. Kamere za stvaranje slike koje sadrže cijevi za pojačavanje slike specificirane u 6A002.a.2.a;
4. Kamere za stvaranje slike koje sadrže "prijemnike slike" specificirane u 6A002.a.3.

Napomena: 6A003.b.4. ne kontrolira kamere za stvaranje slike koje sadrže linearne "prijemnike slike" sa dvanaest elemenata ili manje, koje ne koriste mogućnost vremenskog-kašnjenja-i-integracije unutar elementa, te koje su projektirane za bilo koje od slijedećeg:

- a. Industrijski alarmi ili civilni alarmi protiv nepozvanih posjetilaca, kontrola saobraćaja ili kontrola industrijskog kretanja, ili sistemi za brojanje;
- b. Industrijska oprema koja se koristi za inspekciju ili monitoring protoka toplote u zgradama, opremi ili industrijskim procesima;
- c. Industrijska oprema koja se koristi za inspekciju, sortiranje ili analizu osobina materijala,
- d. Oprema specijalno projektirana za laboratorijsku upotrebu; ili
- e. Medicinska oprema.

6A004

Optika

- a. Optička ogledala (odbojna ogledala ili reflektori), kako slijedi:
1. "Razobličljiva ogledala" /*deformable mirrors*/ ili "ogledala koja se mogu deformirati" koja imaju ili kontinuirane ili višeelementne površine i specijalno projektirane komponente za tu svrhu, sposobna da dinamički repozicioniraju dijelove površine ogledala na brzinama koje prelaze 100 Hz;
 2. Lagana monolitička ogledala koja imaju prosječnu "ekvivalentnu gustinu" od manje od 30 kg/m^2 a ukupna masa im prelazi 10 kg;
 3. Lagana monolitička ogledala koja imaju prosječnu "ekvivalentnu gustinu" od manje od 30 kg/m^2 a ukupna masa im prelazi 2 kg;
 4. Ogledala koja mogu premještati i upravljati snopom zraka većim od 100 mm u prečniku ili dužini veće ose koja održava ravninu od $\lambda/2$ ili bolje (λ jednako 633) i koja ima kontrolni opseg frekvence širine preko 100 HZ;
- b. Optičke komponente napravljene od cink selenida (ZbSe) ili cink sulfida (ZnS) sa prenosom u opsegu talasne dužine koji prelazi preko 3 000 nm, ali ne prelazi 25 000 nm i koji ima bilo koje od slijedećeg:
1. Prelazi preko 100 cm^3 u zapremini; ili
 2. Prelazi preko 80 mm u prečniku ili dužini veće ose i 20 mm u debljini (dubini);
- c. "Kosmički kvalificirane" komponente za optičke sisteme, kako slijedi:
1. Olakšane na manje od 20% "ekvivalentne gustine" u poređenju sa punim zatamnjenjem istog otvora/aperture i debljine;
 2. Sirovi supstrati, procesirani supstrati koji imaju prevučene slojeve (jednoslojne ili višeslojne, metalne ili dielektrične, provodničke, poluprovodničke i izolatorske) ili koji imaju zaštitne slojeve/filmove;
 3. Segmenti ili sklopovi ogledala projektirana da se sklapaju u kosmičkom prostoru u optički sistem sa prijemnom aperturom ekvivalentnoj ili većoj od jedne optike 1 m u prečniku;
 4. Proizvedene od "kompozitnih materijala" koji imaju koeficijent linearnog termalnog širenja/ekspanzije jednak ili manji od 5×10^{-6} u bilo kom koordinatnom pravcu.
- d. Oprema za optičku kontrolu, kako slijedi:

1. Specijalno projektirana, kada održava oblik površine ili orijentaciju "kosmički kvalificiranih" komponenti specificiranih u 6A004.c.1. ili 6A004.c.3.;
 2. Ima širine frekventnog opsega koje se mogu pokretati i upravljati, koje se mogu tražiti, stabilizirati ili podešavati pomoću rezonatora jednake ili veće od 100 Hz i tačnost od 10 μ rad (nikroradijana) ili manju;
 3. Kardanski prstenovi koji imaju sve od slijedećeg:
 - a. Maksimalni obrtaj koji prelazi preko 5°;
 - b. Frekventni opseg širine od 100 Hz ili više,
 - c. Greške ugaonog podešavanja od 200 μ rad (mikroradijana) ili manje;
 - d. Koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 1. Koji prelaze preko 0,15 m ali ne prelaze preko 1 m u prečniku ili dužini veće ose i koji su sposobni za ugaono ubrzanje koje prelazi preko 2 rad (radijana)/s²;
 2. Koji prelaze preko 1 m u prečniku ili dužini veće ose i koji su sposobni za ugaono ubrzanje koje prelazi preko 2 rad (radijana)/s²;
 4. Specijalno projektirani da održavaju poravnavanje/centriranje fazne antenske rešetke ili faznog segmenta ogledalskih sistema koji se sastoje od ogledalâ sa prečnikom segmenta ili dužinom veće ose od 1 m ili većim.
- e. 'Asferični optički elementi' koji svi imaju slijedeće karaktersitike:
1. Najveća dimenzija optičkog otvora/aperture je veća od 400 mm,
 2. Hrapavost površine je manja od 1 m (rms) za dužine uzoraka jednakih ili većih od 1 mm; i
 3. Koeficijent linearne termalne ekspanzijske apsolutne magnitude je manji od $3 \times 10^{-6}/K$ na 25 °C.

Tehničke napomene:

1. 'Asferični optički element' je bilo koji element koji se koristi u optičkim sistemima čija su površina slike ili površine projektirani tako da odstupaju od oblika idealne lopte/sfere.
2. Proizvođači nisu obavezni da mjere hrapavost površine navedenu u 6A004.e.2. osim ako optički element nije projektiran ili proizveden s namjerom da zadovolji ili prevaziđe kontrolni parametar.

Napomena: 6A004.e. ne kontrolira asferične optičke elemente koji imaju bilo koje od slijedećeg.

- a. Najveću dimenziju optičkog otvora manju od 1 m, a omjer fokalne dužine prema otvoru jednak ili manji od 4,5:1;
- b. Najveću dimenziju optičkog otvora manju od 1 m, a omjer fokalne dužine prema otvoru jednak ili manji od 4,5:1;

- c. Projektirani kao Fresnelovi optički elementi, ili tipa 'oko insekta' /flyeye/, kao trakasti, prizmatični ili prelamajući/difraktivni optički elementi;
- d. Koji se proizvode od borosilikatnog stakla koje ima koeficijent termalne ekspanzije veći od $2,5 \times 10^{-6}/K$ na 25 °C; ili
- e. Koji je optički element od X-zraka koji ima unutrašnje obrade (na primjer, ogledala cjevastog tipa).

Pažnja: Za asferične optičke elemente specijalno projektirane za litografsku opremu, vidi 3B001.

6A005

“Laseri”, osim onih specificiranih u 0B001.g.5. ili 0B001.h.6., komponente i optička oprema, kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 6A205.

Napomena 1. Paralelni “laseri” uključuju one koji rade u kontinuirano pobuđenom talasnom (**Continuous Wave = CW**) modu, odnosno koji rade u režimu neprigušenih oscilacija sa višeslojnim/superimponiranim impulsima.

Napomena 2: Impulsno-pobuđeni “laseri” uključuju one koji rade u kontinuirano pobuđenom talasnom modu sa višeslojnim/superimponiranim impulsima.

Napomena 3: Kontrolni status kombinacionih ili Ramanovih /**Raman lasers**/ “lasera” određuje se parametrima “lasera” pumpnih izvora. “Laseri” pumpnih izvora mogu biti bilo koji “laseri” opisani dolje.

a. Gasni “laseri”, kako slijedi:

1. Eksimerski “laseri”, koji imaju bilo koje od slijedećeg:

a. Izlaznu talasnu dužinu koja ne prelazi 150 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg:

1. Izlaznu energiju koja prelazi preko 50 mJ po impulsu; ili
2. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 1 W;

b. Izlaznu talasnu dužinu koja ne prelazi 150 nm, ali ne prelazi 190 nmi koja ima bilo koje od slijedećeg:

1. Izlaznu energiju koja prelazi preko 1, 5 mJ po impulsu; ili
2. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 120 W;

- c. Izlaznu talasnu dužinu koja prelazi 190 nm. ali ne prelazi 360 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 1. Izlaznu energiju koja prelazi preko 10 mJ po impulsu; ili
 2. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 500 W;
 - d. Izlaznu talasnu dužinu koja prelazi 360 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 1. Izlaznu energiju koja prelazi preko 1, 5 mJ po impulsu; ili
 2. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 30 W;
2. "Laseri" metalne pare, kako slijedi:
- a. Bakarni (Cu) "laseri koji imaju prosječnu izlaznu snagu koja prelazi 20 W;
 - b. Zlatni (Au) "laseri" koji imaju prosječnu izlaznu snagu koja prelazi 5 W;
 - c. Natrijumski (Na) "laseri" koji imaju prosječnu izlaznu snagu koja prelazi 5 W;
 - d. Barijumski (Ba) "laseri koji imaju prosječnu izlaznu snagu koja prelazi 2 W;
3. Karbon monoksid (CO) "laseri" koji imaju bilo koje od slijedećeg:
- a. Izlaznu energiju koja prelazi preko 2 J po impulsu i impulsnu "vršnu snagu" koja prelazi preko 5 kW; ili
 - b. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi 5 W;
4. Karbon dioksidni (CO₂) "laseri" koji imaju bilo koje od slijedećeg:
- a. CW izlaznu snagu koja prelazi preko 15 kW;
 - b. Impulsni izlaz koji ima "trajanje impulsa" koje prelazi preko 10 μs i koji ima bilo koje od slijedećeg:
 1. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 10 kW; ili
 2. Impulsnu "vršnu snagu" koja prelazi preko 100 kW; ili
 - c. Impulsni izlaz koji ima "impulsno trajanje" jednako ili manje od 10 μs i koji ima bilo koje od slijedećeg:
 1. Impulsnu energiju koja prelazi J po impulsu; ili
 2. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 2,5 kW;
5. "Hemijski laseri" kako slijedi:
- a. "Laseri" od vodikovog fluorida (HF);
 - b. "Laseri" od deterijum fluorida (DF);
 - c. "Laseri" od deuterijum-fluorid-ugljičnog dioksida (DF-CO₂);

6. “Laseri” od kriptonskog jona ili argonskog jona koji imaju bilo koje od slijedećeg:
- a. Izlaznu energiju koja prelazi preko 1,5 J po impulsu i impulsnu “vršnu snagu” koja prelazi preko 50 kW; ili
 - b. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi 50 W;

7. Drugi gasni “laseri” koji imaju bilo koje od slijedećeg:

Napomena: A005.a.7. ne kontrolira azotne “lasere”.

- a. Izlaznu talasnu dužinu koja ne prelazi preko 150 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 1. Izlaznu energiju koja prelazi preko 50 J po impulsu, a impulsna “vršna snaga” prelazi preko 30 W; ili
 2. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 30 W;
 - b. Izlaznu talasnu dužinu koja prelazi preko 150 nm, ali ne prelazi preko 800 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 1. Izlaznu energiju koja prelazi preko 1,5 J po impulsu, a impulsna “vršna snaga” prelazi preko 30 W; ili
 2. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 30 W;
 - c. Izlaznu talasnu dužinu koja prelazi preko 800 nm, ali ne prelazi preko 1 400 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 1. Izlaznu energiju koja prelazi preko 0,25 J po impulsu, a impulsna “vršna snaga” prelazi preko 10 W; ili
 2. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 10 W; ili
 - d. Izlaznu talasnu dužinu koja prelazi preko 800 nm i prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 1 W.
- b. Poluprovodnički “laseri”, kako slijedi:
1. Pojedinačni poluprovodnički “laseri” jedno-dijagonalnog moda, koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Talasnu dužinu jednaku ili manju od 1 510 nm, i koja ima prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 1,5 W; ili
 - b. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 500 mW;
 2. Individualni poluprovodnički laseri višedijagonalnog moda, koji imaju sve od slijedećeg:

- a. Talasnu dužinu manju od 950 nm ili veću od 2 000 nm; ili
 - b. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 10 W;
3. Individualne antenske rešetke poluprovodničkih "lasera" koje imaju sve od slijedećeg:
- a. Talasnu dužinu od manje od 950 nm i prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 60 W; ili
 - b. talasnu dužinu jednaku ili veću od 2 000 nm i prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 10 W;

Tehnička napomena:

Poluprovodnički "laseri" se obično nazivaju "laserskim" diodama.

Napomena 1: 6A005.b. uključuje poluprovodničke "lasere" koji imaju optičke izlazne konektore (na primjer, gipke provodnike od optičkog vlakna).

Napomena 2: Kontrolni status poluprovodničkih "lasera" specijalno projektiranih za drugu opremu se određuje po kontrolnom statusu druge opreme.

- c. "Laseri" na osnovi čvrstog tijela, kako slijedi:

1. "Podešljivi" /*tunable*/ "laseri" koji imaju bilo koje od slijedećeg:

Napomena: 6A005.c.1. uključuje titanijum-safir (Ti: Al₂O₃), tulijum – YAG (Tm: YAG) – YSGG (Tm: YSGG), aleksandrit (Cr: BeAl₂O) i "lasere" centra boje.

Napomena prevodioca: YAG = itrijum aluminjum granat; YSGG = itrijum sumpor granat?
--

- a. Izlazna talasna dužina manja od 600 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg.
 1. Izlaznu energiju koja prelazi preko 50 mJ po impulsu i impulsnu "vršnu snagu koja prelazi preko 20 W; ili
 2. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 1 W;
- b. Izlaznu talasnu dužinu od 600 nm ili više ali koja ne prelazi preko 1 400 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg:

1. Izlaznu energiju koja prelazi preko 1 mJ po impulsu i impulsnu “vršnu” snagu koja prelazi preko 20 W; ili
 2. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 20 W; ili
- c. Izlaznu talasnu dužinu koja prelazi preko 1 400 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg:
1. Izlaznu energiju koja prelazi preko 50 mJ po impulsu i impulsnu “vršnu snagu koja prelazi preko 20 W; ili
 2. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 1 W;
2. Ne-“podešljivi” /*non-tunable*/ “laseri”, kako slijedi:

Napomena: 6A005.c.2. uključuje “lasere” na bazii čvrstih tijela sa atomskim prelazom/tranzicijom.

- a. “Lasери” sa staklom i neodimijumskim gasom, kako slijedi:
1. “Lasери koji rade u režimu modulacione dobrote” /“*Q-switched lasers*”/ koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Izlaznu energiju koja prelazi preko 20 J ali ne prelazi preko 50 J po impulsu i prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 10 W; ili
 - b. Izlaznu energiju koja prelazi preko 50 J po impulsu;
 2. “Lasери koji ne rade u režimu modulacione dobrote” /*Non-“Q-switched lasers”*/ koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Izlaznu energiju koja prelazi preko 20 J ali ne prelazi preko 100 J po impulsu i prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 20 W; ili
 - b. Izlaznu energiju koja prelazi preko 100 J po impulsu;
- b. “Lasери” legirani sa neodimijumom (osim stakla), koji imaju izlaznu talasnu dužinu koja prelazi preko 1 000 nm ali ne prelazi preko 1 100 nm, kako slijedi:

Napomena: Za “lasere” legirane sa neodimijumom (osim stakla), koji imaju izlaznu talasnu dužinu koja prelazi preko 1 000 nm ali ne prelazi preko 1 100 nm, vidi 6A005.c.2.c

1. Impulsno pobuđeni “lasери”, blokiranog moda/režima rada, koji rade u režimu modulacione dobrote” i koji imaju “trajanje impulsa” manje od 1 ns i koji imaju bilo koje od slijedećeg:

- a. “Vršnu snagu” koja prelazi preko 5 GW;
 - b. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 10 W; ili
 - c. Impulsnu energiju koja prelazi preko 0,1 J;
2. Impulsno pobuđeni “laseri koji rade u režimu modulacione dobrote” i koji imaju “trajanje impulsa” manje od 1 ns i koji imaju bilo koje od slijedećeg:
- a. Jednodijagonalni izlazni režim koji ima:
 1. “Vršnu snagu” koja prelazi preko 100 MW;
 2. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 20 W; ili
 3. Impulsnu energiju koja prelazi preko 2 J;
 - b. Višedijagonalni izlazni režim koji ima:
 1. “Vršnu snagu” koja prelazi preko 400 MW;
 2. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 2 W; ili
 3. Impulsnu energiju koja prelazi preko 2 J;
3. Impulsno pobuđeni “laseri koji ne rade u režimu modulacione dobrote” i koji imaju:
- a. Jednodijagonalni izlazni režim koji ima:
 1. “Vršnu snagu” koja prelazi preko 500 MW; ili
 2. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 20 W;
 - b. Višedijagonalni izlazni režim koji ima:
 1. “Vršnu snagu” koja prelazi preko 1MW; ili
 2. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 2 W;
4. Kontinuirano pobuđeni “laseri” koji imaju:
- a. Jednodijagonalni izlazni režim koji ima:
 1. “Vršnu snagu” koja prelazi preko 500 MW; ili
 2. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 150 W;
 - b. Višedijagonalni izlazni režim koji ima:
 1. “Vršnu snagu” koja prelazi preko 1 MW; ili
 2. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 2 W;
- c. Drugi ne-“podešljivi” “laseri” koji imaju bilo koje od slijedećeg.

1. Talasnu dužinu manju od 150 nmi koja ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Izlaznu energiju prelazi preko 50 mJ po impulsu i impulsnu “vršnu snagu” koja prelazi preko 1 W; ili
 - b. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 1 W;

 2. Talasnu dužinu od 150 nm ili veću ali koja ne prelazi 800 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Izlaznu energiju prelazi preko 1,5 mJ po impulsu i impulsnu “vršnu snagu” koja prelazi preko 30 W; ili
 - b. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 30 W;

 3. Talasnu dužinu koja prelazi preko 800 nm ali koja ne prelazi preko 1 400 nm, kako slijedi:
 - a. “Lasери koji rade u režimu modulacione dobrote” i koji imaju:
 1. Izlaznu energiju koja prelazi preko 0,5 J po impulsu i impulsnu “vršnu snagu” koja prelazi 50 W; ili
 2. Prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko:
 - a. 10 W za “lasere” jednodijagonalnog režima;
 - b. 30 W za “lasere” višedijagonalnog režima;
 - b. “Lasери koji ne rade u režimu modulacione dobrote” i koji imaju:
 1. Izlaznu energiju koja prelazi preko 2 J po impulsu i impulsnu “vršnu snagu” koja prelazi 50 W; ili
 2. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 50 W; ili

 4. Talasnu dužinu koja prelazi preko 1 400 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg.
 - a. Izlaznu energiju koja prelazi preko 100 J po impulsu i impulsnu “vršnu snagu” koja prelazi 1 W; ili
 - b. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 1 W;
- d. “Lasери” od bojila */dyes/* i drugi tečni “lasери”, koji imaju bilo koje od slijedećeg:
1. Talasnu dužinu manju od 150 nm; i:

- a. Izlaznu energiju koja prelazi 1,5 J po impulsu i impulsnu “vršnu snagu” koja prelazi 20 W;
 - b. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 1 W;
2. Talasnu dužinu od 150 nm ili više, ali koja ne prelazi 800 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Izlaznu energiju koja prelazi 1,5 J po impulsu i impulsnu “vršnu snagu” koja prelazi 20 W;
 - b. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 20 W;
 - c. Impulsni oscilator jednog longitudinalnog režima/moda koji ima prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 1 W a brzinu ponavljanja koja prelazi 1 KHz ako je “trajanje impulsa” manje od 100 ns;
 3. Talasnu dužinu od 800 nm, ali koja ne prelazi 1 400 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Izlaznu energiju koja prelazi 0,5 J po impulsu i impulsnu “vršnu snagu” koja prelazi 10 W;
 - b. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 10 W;
 4. Talasnu dužinu koja prelazi 1 400 nm i koja ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Izlaznu energiju koja prelazi 100 mJ po impulsu i impulsnu “vršnu snagu” koja prelazi 1 W;
 - b. Prosječnu ili CW izlaznu snagu koja prelazi preko 1 W;
- e. Komponente, kako slijedi:

1. Ogledala koja se hlade bilo pomoću “aktivnog hlađenja” ili pomoću grijne cijevi.

Tehnička napomena:

‘Aktivno hlađenje’ je rashladna tehnika za optičke komponente koje koriste tekuće fluide unutar prostora ispod površine (obično manje od 1 mm ispod optičke površine) optičke komponente da bi se odstranila toplota iz optike.

2. Optička ogledala ili prenosničke ili djelimično prenosničke optičke ili elektro-optičke komponente specijalno projektirane za upotrebu sa kontroliranim “laserima”;
- f. Optička oprema, kako slijedi:

Napomena: Za optičke elemente koji imaju dijeljeni otvor, koji su sposobni da rade u aplikacijama za “laser supervisoke snage” (Super-High-Power Laser = SHPL), vidi Listu vojnih roba.

1. Dinamična (fazna) mjerna oprema talasnog fronta/čeonog talasa koja je sposobna da izvrši kartografiju od najmanje 50 pozicija na snopu talasnog fronta/čeonog talasa koji ima bilo koje od slijedećeg:
 - a. Brzine okvira jednake ili već od 100 Hz a fazno razlikovanje/ fazna diskriminacija od barem 5% od talasne dužine snopa; ili
 - b. Brzine okvira jednake ili već od 1 000 Hz, a fazna diskriminacija od barem 20% od talasne dužine snopa;
2. "Laserska" dijagnostička oprema sposobna da mjeri greške upravljanja ugaonog snopa sistema "SHPL" koje su jednake ili manje od 10 μ rad.
3. Optička oprema i komponente specijalno projektirane za faznu antensku rešetku sistema "SHPL" za koherentnu kombinaciju snopa prema tačnosti od $\lambda/10$ na određenoj zadatoj talasnoj dužini, ili 0,1 μ m, koja god da je vrijednost manja.
4. Projekcioni teleskopi specijalno projektirani za upotrebu sa "SHPL" sistemima.

6A006

"Magnetometri", "magnetni gradiometri", "unutrašnji magnetni gradiometri" i kompenzacioni sistemi, i specijalno projektirane komponente za tu svrhu, kako slijedi:

Napomena: 6A006 ne kontrolira instrumente specijalno projektirane za biomagnetna mjerenja za medicinsku dijagnostiku.

- a. "Magnetometri" koji koriste "superprovodljivu", optički pumpanu ili nuklearnu procesnu (proton/Overhauser) "tehnologiju" a koji imaju "razinu smetnji"/nivo šuma /noise level/ (osjetljivost) manju (bolje) od 0,05 nT rms po kvadratnom korijenu Hz;
- b. Indukcioni kalem "magnetometara" koji imaju "razinu smetnji"/nivo šuma /noise level/ (osjetljivost) manju (bolje) od bilo kojeg od slijedećeg:
 1. 0,005 nT rms/kvadratni korijen Hz na frekvencijama manjim od 1 Hz;
 2. 1×10^{-3} nT rms/kvadratni korijen Hz na frekvencijama od 1 Hz ili više ali koje ne prelaze 10 Hz; ili
 3. 1×10^{-4} nT rms/kvadratni korijen Hz na frekvencijama koje prelaze preko 10 Hz;
- c. "Magnetometri" koji imaju "razinu smetnji"/nivo šuma (osjetljivost) manju (bolje) od 1 nT rms po kvadratnom korijenu Hz;
- d. "Magnetni gradiometri" koji koriste višestruke "magnetometre" specificirane u 6A006.a., 6A006.b. ili 6A006.c.;

- e. “Unutrašnji magnetni gradiometri” od optičkog vlakna koji imaju razinu smetnji/nivo šuma gradijenta magnetnog polja (osjetljivost) manju (bolje) od 0,3 nT rms po kvadratnom korijenu Hz;
- f. “Unutrašnji magnetni gradiometri”, koji koriste “tehnologiju” osim “tehnologije” od optičkog vlakna, vlakna koja imaju “razinu smetnji/nivo šuma gradijenta magnetnog polja (osjetljivost) manju (bolje) od 0,015 nT rms po kvadratnom korijenu Hz;
- g. Sistemi magnetne kompenzacije za magnetne senzore projektirane za rad na pokretnim platformama;
- h. “Superprovodljivi” elektromagnetni senzori koji sadrže komponente proizvedene od “superprovodljivih” materijala, a koji imaju sve od slijedećeg.
 - 1. Projektirani su da rade na temperaturama ispod “kritične temperature od barem jedne od njihovih “superprovodljivih” sastavnica (uključujući uređaje Josephsonovog efekta ili uređaje “superprovodljive” kvantne interferencije/smetnje (*Superconductive quantum interference devices* = SQUIDS));
 - 2. Projektirani su za senzorsko otkrivanje varijacija elektromagnetnog polja na frekvencijama od 1 KHz ili manjim; i
 - 3. Imaju bilo koju od slijedećih karakteristika:
 - a. Sadrže tankoslojne SQUIDS sa veličinom minimalne osobine manjom od 2 μm i sa pridruženim sparenim/spregnutim ulaznim i izlaznim kolima;
 - b. Projektirani su da rade unutar brzine odziva magnetnog polja koja prelazi 1×10^6 kvanta magnetnog polja u sekundi;
 - c. Projektirani su da funkcioniraju bez magnetnog štita u ambijentu Zemljinog magnetnog polja; i
 - d. Imaju koeficijent temperature niži (manje) od 0,1 kvantuma magnetnog fluksa/K.

6A007

Mjerači gravitacije (gravimetri) i gravitacijski gradiometri, kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 6A107.

- a. Mjerači gravitacije projektirani ili modificirani za upotrebu na tlu/zemlji koji imaju statičku tačnost manju od (bolje) od 10 μgal ;

Napomena: 6A007 ne kontrolira gravitacijske metre za mjerenje na tlu tipa kvarcnog elementa (Worden):

- b. Mjerači gravitacije projektirani ili modificirani za mobilne platforme, koji imaju sve od slijedećeg:

- a. Statičku tačnost manju od (bolje) od 7 μ gal;
- b. Radnu (operativnu) tačnost manju od (bolje) od 7 μ gal i koji imaju vrijeme registracije za koje se uređaj potpuno smiri manje od 2 minute pod bilo kojom kombinacijom prisutnih korektivnih kompenzacija i pokretnih/kinetičkih uticaja;
- c. Magnetni gradiometri;

6A008

Radarski sistemi, oprema i sklopovi koji imaju sve od slijedećih karakteristika i specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

Napomena: 6A008 ne kontrolira:

- a. Radar sekundarnog praćenja (**Secondary Surveillance radar** = SSR);
 - b. Radare u automobilu projektirane za sprečavanje /predupređivanje sudara;
 - c. Displeje ili monitore koji se koriste za kontrolu zračnog prometa (**Air traffic control** = ATC) koji imaju više od 12 razrješavajućih /**resolvable**/ elemenata po mm;
 - d. Meteorološke (vremenska prognoza) radare.
- a. Rade na frekvencijama od 40 GHz do 230 GHz i imaju prosječnu izlaznu snagu koja prelazi preko 100 mW;
 - b. Imaju podešljivu talasnu širinu koja prelazi preko $\pm 6,2\%$ od 'srednje radne frekvencije';

Tehnička napomena:

'Srednja radna frekvencija' jednaka je jednoj polovini zbira od najviše plus od najniže specificirane radne frekvencije.

- c. Sposobni da rade simultano ili na više od dvije noseće frekvencije;
- d. Sposobni da rade u radarskom režimu rada sa sintetičkom aperturom (*synthetic aperture* = SAR), inverznom sintetičkom aperturom (ISAR), ili radarskom režimu rada avionskog bočnog pogleda (*side-looking airborne radar* = SLAR);
- e. Sadrže "elektronsku antenu sa faznom antenskom rešetkom kojom se može manipulirati/upravljati";
- f. Sposobni da otkriju visinu ciljeva koji ne žele saradivati:

Napomena: 6008.f. ne kontrolira opremu radara preciznog dolaženja (*precision approach radars* = PAR) koja odgovara standardima ICAO.

- g. Specijalno projektirani za rad u avionima (postavljeni na balone ili na trup letjelice) i koji imaju Dopplerovo “procesiranje signala” za otkrivanje pokretnih meta;
- h. Koriste procesiranje radarskih signala koristeći se bilo kojim od slijedećeg:
 - 1. Tehnike “proširenog radarskog spektra”; ili
 - 2. Tehnike “agilnosti radarske frekvencije”;
- i. Omogućavaju zemaljske operacije sa maksimalnim “dometom mjernih uređaja” koji prelaze preko 185 km;

Napomena: 6A008.i. ne kontrolira:

- a. Zemaljski radar za praćenje u ribarstvu;
- b. Opremu zemaljskog radara specijalno projektiranu za liniju kontrole zračnog prometa, pod uslovom da su ispunjeni svi od ovih uslova:
 - 1. Da ima maksimalni “domet mjernog uređaja” od 500 km ili manji;
 - 2. Da je konfiguriran tako da se radarski podaci mogu prenositi samo jednim pravcem sa mjesta radara do jednog ili više ATC centara;
 - 3. Da ne sadrži uslove za daljinsku kontrolu radara brzine radarskog skeniranja na putu do ATC centra; i
 - 4. Da je permanentno instaliran;
- c. Meteorološki baloni sa radarima za traženje.

- j. Budući da su “laserski” radari ili oprema za otkrivanje svjetlosti i udaljenosti (*Light Detection and Ranging* = LIDAR), koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 - 1. “Kosmički kvalificirani”; ili
 - 2. Koriste koherentne heterodinske ili homodinske tehnike otkrivanja i imaju ugaonu rezoluciju manju (bolje) od 20 μ rad (mikroradijana);

Napomena: 6A008.j. ne kontrolira LIDAR opremu specijalno projektiranu za geodetska mjerenja ili meteorološko posmatranje.

- k. Budući da imaju podsisteme “procesiranja signala” koji koriste “kompresiju impulsa”, sa bilo kojim od slijedećeg:
 - 1. Omjer “kompresije impulsa” koji prelazi 150; ili
 - 2. Impulsnu širinu manju od 200 ns; ili
- l. Imaju podsisteme procesiranja podataka sa bilo kojim od slijedećeg:

1. "Automatsko praćenje i otkrivanje cilja/mete" pod uslovom da je, na bilo kojoj rotaciji antene, pozicija predviđenog cilja izvan i dalje od vremena sljedećeg prolaza antenskog snopa;

Napomena: 6A008.l.1. ne kontrolira sposobnost znaka za uzbunu ATC sistema, ili pomorskog ili lučkog radara.

2. Izračunavanje brzine cilja od primarnog radara koji ima ne-periodične (varijabilne) brzine skeniranja;
3. Procesiranje za prepoznavanje automatskog šablona (izvlačenje osobine) i upoređivanje sa karakterističnim bazama podataka o cilju (frontalni talas ili slike) da bi se cilj identificirao ili klasificirao; ili
4. Superpozicioniranje i korelacija, ili fuzija, podataka cilja iz dva ili više "geografski disperzirana" i "međusobno povezana radarska senzora" da bi se unaprijedio i odredio cilj;

Napomena: 6A008.l.4. ne kontrolira sisteme, opremu i sklopove koji se koriste za kontrolu pomorskog saobraćaja.

6A102

'Detektori' očvršćeni zračenjem, osim onih specificiranih u 6A002, specijalno projektirani ili modificirani za zaštitu od nuklearnih posljedica (na primjer, elektromagnetni impuls (*electro-magnetic pulse* = EMP), X-zraci, kombinirane posljedice eksplozije i toplotnog udara) i koji se mogu koristiti za "projekte", projektirani ili vrednovane da izdrže razine zračenja koje zadovoljavaju ili prevazilaze dozu ozračavanja/iradijacije od 5×10^5 (silicijum);

Tehnička napomena:

U 6A102 'detektor' se definiira kao mehanički, električni, optički ili hemijski uređaj koji automatski identificira i bilježi ili registrira podsticaj kao što je promjena u okolišnom pritisku ili temperaturi, električni ili elektromagnetni signal ili radijacija iz radioaktivnog materijala. Ovo uključuje uređaje koji rade na principu jednokratnog senzorskog otkrivanja ili neotkrivanja.

6A107

Gravitacioni metri (gravimetri) i komponente za gravitacione metre i gravitacioni gravimetri, kako slijedi:

- a. Gravimetri, osim onih specificiranih u 6A007.b. projektirani ili modificirani za avionsku ili pomorsku upotrebu, i koji imaju statičku ili operativnu tačnost od $7 \times 10^{-6} \text{ m/s}^2$ (0,7 miligala) ili manje (bolje) i koji imaju vrijeme registracije da se instrument umiri od dvije minute ili manje;
- b. Specijalno projektirane komponente za gravitacione metre specificirane u 6A007.b. ili 6A107.a. i gravitacioni gradiometri specificirani u 6A007.c.

6A108

Radarski sistemi i sistemi za traženje, osim onih specificiranih u odrednici 6A008, kako slijedi:

- a. Radarski i laserski radarski sistemi projektirani ili modificirani za upotrebu kosmički lansiranih letjelica specificiranih u 9A004 ili sondnih raketa specificiranih u 9A104;

Napomena: 6A108.a. ne kontrolira slijedeće

- a. Opremu za kartografiju obrisa/kontura terena;
 - b. Opremu sa sensorima za sliku;
 - c. Neku opremu za kartografiju i korelaciju (i digitalnu i analognu);
 - d. Dopplerovu navigacionu radarsku opremu.
- b. Precizni sistemi traženja, koji se mogu koristiti za “projektili”, kako slijedi:
 1. Sistemi traženja koji koriste kodni translator u vezi sa bilo površinom ili avionskom referencom ili navigacioni satelitski sistemi koji treba da omoguće mjerenja u realnom vremenu pozicije i brzine u toku leta;
 2. Radari sa daljinomjernim uređajima koji uključuju pripadajuće optičke/infracrvene tragače sa svim od slijedećih sposobnosti:
 - a. Ugaona rezolucija bolja od 3 miliradijana (0,5 mils);
 - b. Domet od 30 km ili veći sa rezolucijom dometa boljom od 10 m rms;
 - c. Rezolucija brzine bolja od 3 m/s.

6A202

Fotomultiplikativne cijevi koje imaju obje od slijedećih karakteristika

- a. Fotokatodni prostor veći od 20 cm³; i
- b. Vrijeme podizanja anodnog impulsa manje od 1 ns.

6A203

Kamere i komponente osim onih specificiranih u 6A003, kako slijedi:

- a. Mehaničke rotirajuće reflektorske kamere, kako slijedi, i specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

1. Kamere sa otvorom slike sa brzinama snimanja većim od 225 000 kadrova/otvora u sekundi;
2. Brzosnimajuće /streak/ kamere koje imaju brzine zapisa veće od 0,5 mm u mikrosekundi;

Napomena: U 6A203.a. komponente takvih kamera uključuju jedinice sinhronizirajuće elektronike i rotorske sklopove koji se sastoje od turbina, ogledala i ležajeva.

- b. Brzosnimajuće /streak/ kamere, elektronske kamere s otvorom slike, cijevi i uređaji kako slijedi:
 1. Brzosnimajuće /streak/ kamere sposobne za vremensku rezoluciju od 50 ns ili manje;
 2. Brzosnimajuće cijevi za kamere specificirane u 6A203.b.1.;
 3. Elektronske (ili sa elektronski zatvaranjem blende) kamere sa otvorom slike sposobne za vrijeme ekspozicije otvora slike od 60 ns ili manje;
 4. Cijevi za otvore slike i uređaji za sliku na bazi čvrstog tijela za upotrebu u kamerama specificiranim j 6A203.b.3. kako slijedi:
 - a. Cijevi koje pojačavaju blizinu fokusirane slike koje imaju fotokatodu navučenu na transparentni provodnički premazni sloj da bi se smanjila rezistencija ploče;
 - b. Videkonske cijevi sa ciljem intenziviranim silicijumom (Silicon Intensified Target = SIT), gdje brzi sistem omogućava propuštanje fotoelektrona sa fotokatore prije nego što oni udare na SIT pločicu;
 - c. Kerrovu ili Pockelsovu ćeliju za elektro-optičko zatvaranje blende;
 - d. Druge cijevi za otvor slike i poluprovodnički uređaji za sliku koji imaju vrijeme brzog propuštanja slike za manje od 50 ns specijalno projekirane za kamere specificirane u 6A203.b.3.
- c. TV kamere očvršćene zračenjem, ili leće za tu svrhu, specijalno projektirane ili vrednovane kao očvršle zračenjem da izdrže ukupnu dozu zračenja veću od 50×10^3 Gy (silicijum) (50×10^3 Grad (silicijum) bez radne degradacije.

Tehnička napomena:

Termin Gy (silicijum) se odnosi na energiju u džulima /Joules/ po kilogramu apsorbiranom od strane uzorka silicijuma kada se izloži jonizirajućem zračenju.

6A205

“Laseri”, “laserski” pojačivači i oscilatori, osim onih specificiranih u 0B001.g.5., 0B001.h.6. i 6A005, kako slijedi:

- a. “Laseri” argonskih jona koji imaju obje od slijedećih karakteristika:

1. Koji rade na talasnim dužinama između 400 nm i 515 nm; \bar{i}
 2. Prosječna izlazna snaga veća od 40 W;
- b. Podešljivi impulsni obojeni */dye/* laserski oscilatori s jednostrukim režimom rada, koji imaju sve od slijedećih karakteristika:
1. Koji rade na talasnim dužinama između 300 nm i 800 nm;
 2. Prosječna izlazna snaga veća od 1 W;
 3. Brzina ponavljanja veća od 1 KHz; \bar{i}
 4. Impulsna širina manja od 100 ns;
- c. Podešljivi impulsni obojeni laserski pojačivači i oscilatori, koji imaju sve od slijedećih karakteristika:
1. Koji rade na talasnim dužinama između 300 nm i 800 nm;
 2. Prosječna izlazna snaga veća od 1 W;
 3. Brzina ponavljanja veća od 1 KHz; \bar{i}
 4. Impulsna širina manja od 100 ns;
- Napomena: 6A205.c. ne kontrolira oscilatore jednostrukog režima rada /single mode/.*
- d. Impulsni “laseri” od ugljičnog dioksida koji imaju sve od slijedećih karakteristika:
1. Koji rade na talasnim dužinama između 9 000 nm i 11 000 nm;
 2. Brzina ponavljanja veća od 250 KHz;
 3. Prosječna izlazna snaga veća od 500 W; \bar{i}
 4. Impulsna širina manja od 200 ns;
- e. Para-vodikovi Ramanovi fazni invertori/prebacivači projektirani da rade na izlaznoj talasnoj dužini od 16 mikrometara i na brzini ponavljanja većoj od 250 Hz;
- f. Impulsno pobuđeni “laseri koji rade u režimu modulacione dobrote” legirani sa neodimijumskim gasom (osim sa staklom), koji imaju sve od slijedećih karakteristika:
1. Izlaznu talasnu dužinu koja prelazi preko 1 00 nm, ali ne prelazi preko 1 100 nm;
 2. Impulsno trajanje jednako ili veće od 1 ns; \bar{i}
 3. Izlaz višedijagonalnog režima rada koji ima prosječnu snagu koja prelazi preko 50 W;

6A225

Interferometri brzine za mjerenje brzina koje prelaze preko 1 km/s za vrijeme vremenskih intervala manjih od 10 mikrosekundi.

*Napomena: 6A223 uključuje interferometre brzine, kao što su VISARi (**Velocity interferometer systems for any reflector** = Sistem interferometara brzine za bilo koji reflektor) i DLI (**Doppler laser interferometer** = Dopplerov laserski interferometar).*

6A226

Senzori pritiska, kao slijedi:

- a. Manganski mjerači za pritiske veće od 10 GPa;
- b. Kvarcni pretvarači pritiska za pritiske veće od 10 GPa;

6B Oprema za testiranje, inspekciju i proizvodnju

6B004

Optička oprema, kako slijedi:

- a. Oprema za mjerenje apsolutnog koeficijenta refleksije/refleksioog faktora do tačnosti od $\pm 0,1\%$ vrijednosti koeficijenta refleksije;
- b. Oprema osim one opreme za mjerenje rasipanja optičke površine, koja ima nezatamnjen otvor/aperturu ili više od 10 cm, specijalno projektiranu za optičko ne-kontakto mjerenje ne-planarne optičke površine predmeta (profil) do "tačnosti" od 2 mm ili manje (bolje) od zahtijevanog profila.

Napomena: 6B004 ne kontrolira mikroskope.

6B007

Oprema za proizvodnju, centriranje/poravnavanje i kalibriranje zemaljskih gravitacionih metara sa statičkom tačnosti od bolje od 0,1 mgal.

6B008

Mjerni sistemi poprečnog/unakrsnog impulsnog radara koji imaju širine impulsnog prenosa od 100 ns ili manje i specijalno projektirane komponente za tu svrhu.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 6B108.

6B108

Sistemi, osim onih specificiranih u 6B008, specijalno projektirani za poprečno/unakrsno radarsko mjerenje koji se mogu upotrijebiti za "projektile" i njihove podsisteme.

6C Materijali

6C002

Optički senzorni materijali, kako slijedi:

- a. Elementarni telurijum (Te) razina čistoće od 99,9995% ili više;
- b. Jedinični kristali (uključujući epitaksijalne obloge) od bilo kojeg od slijedećeg:
 1. Kadmijum cink telurid (CdZnTe) sa sadržinom cinka manjom od 6% po 'molskom dijelu';
 2. Kadmijum telurid (CaTe) bilo koje razine čistoće; ili
 3. Živin kadmijum telurid (HgCdTe) bilo koje razine čistoće.

Tehnička napomena:

'Molski dio' se definira kao omjer molova ZnTe prema zbiru molova CdTe i ZnTe u kristalu.

6C004

Optički materijali, kako slijedi:

- a. "Prazni supstrati" cink selenida (ZnSe) i cink sulfida /ZnS) proizvedeni u procesu taloženja hemijskom parom, koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 1. Zapreminu veću od 100 cm³, ili
 2. Prečnik veći od 80 mm koji ima debljinu od 20 mm ili više;
- b. Bul(ovi) /boules = lopte na francuskom/ [prim. prevodioca: sintetski napravljeni jedinični kristal od safira i tvrdog materijala /spinel/] od slijedećih elektro-optičkih materijala:
 1. Kalijum titanil arsenat (KTA);
 2. Srebro galijum selenid (AgGaSe);
 3. Talijum arsenik selenid (Tl₃ArSe₃, također poznat kao TAS);
- c. Nelinearni optički materijali, koji imaju sve od slijedećeg:
 1. Osjetljivost trećeg reda (χ^3) od $(10^{-6} \text{m}^2/\text{V}^2)$ ili više; i
 2. Vrijeme odgovora od manje od 1 ms;
- d. "Prazni supstrati" silicijum karbida ili materijala od nataloženog berilijuma (Be/Be) koji prelaze preko 300 mm u prečniku ili dužini veće ose;

- e. Staklo, uključujući fuziju silicijum oksida, fosfatno staklo, fluorfosfatno staklo, cirkonijum fluorid (ZrF_4) i hafnijum fluorid (HfF_4), koji imaju sve od slijedećeg:
1. Koncentraciju hidroksilnog jona (OH^-) od manje od 5 ppm;
 2. Integrirane metalne razine čistoće od manje od 1 ppm, i
 3. Visoku homogeniziranost (odstupanje/varijanca indeksa prelamanja) manju od 5×10^{-6} ;
- f. Sintetski proizvedeni dijamantni materijali sa apsorpcijom od manje od 10^{-5}cm^{-1} za talasne dužine koje prelaze preko 200 nm, ali koje ne prelaze preko 14 000 nm;

6C005

Sintetski kristalni "laserski" osnovni materijal u nedovršenom obliku, kako slijedi:

- a. Titanijum legiran sa safirom;
- b. Aleksandrit.

6D Softver

6D001

“Softver” specijalno projektiran za “razvoj” ili “proizvodnju” opreme specificirane u 6A004, 6A005, 6A008 ili 6B008.

6D002

“Softver” specijalno projektiran za “upotrebu” opreme specificirane u 6A002.b., 6A008 ili 6B008

6D003

Drugi “softver”, kako slijedi:

- a.
 1. “Softver” specijalno projektiran za akustički snop koji formira “procesiranje u realnom vremenu” akustičkih podataka za pasivnu recepciju koji koriste vučene hidrofonske antenske rešetke;
 2. “Izvor koda” za “procesiranje u realnom vremenu” akustičkih podataka za pasivnu recepciju koji koriste vučene hidrofonske antenske rešetke,
 3. “Softver” specijalno projektiran za akustički snop koji formira “procesiranje u realnom vremenu” akustičkih podataka za pasivnu recepciju koji koriste kablovske sisteme za dno ili zalive;
 4. “Izvor koda” za “procesiranje u realnom vremenu” akustičkih podataka za pasivnu recepciju, koji koriste kablovske sisteme za dno ili zalive;
- b.
 1. “Softver” specijalno projektiran za sisteme magnetne kompenzacije za magnetne senzore projektirane da rade na pokretim platformama;
 2. “Softver” specijalno projektiran za otkrivanje magnetnih grešaka na pokretnim platformama;
- c. “Softver” specijalno projektiran da ispravi uticaje kretanja na gravitacione metre ili gravitacione gradiometre;
- d.
 1. “Softverski” aplikativni “programi” kontrole zračnog leta koji se nalaze na kompjuterima opće namjene lociranim u centrima Kontrole zračnog leta (ATC) i koji su sposobni za bilo koje od slijedećeg:
 - a. Da procesiraju i pokazuju na displeju više od 150 simultanih “sistemskih traženja”; ili
 - b. Da prihvataju podatske o radarskom cilju iz više od četiri primarna radara;

2. “Softver” za projektiranje ili “proizvodnju” radoma koji:
 - a. Su specijalno projektirani da zaštite “elektronski upravljive antene sa faznom antenskom rešetkom” specificirane u 6A008.3.; i
 - b. Rezultiraju u antenskom šablonu koji ima ‘razinu prosječnog klizanja polutalasne sinusoide’ veću od 40 dB ispod vrha glavne razine snopa;

Tehnička napomena:

‘Razina prosječnog klizanja polutalasne sinusoide’ u 6D003.d.2.b. se mjeri preko cijele antenske rešetke isključujući ugaoni iznos glavnog snopa i prve dvije klizne lepeze dva glavna snopa.

6D102

“Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “upotrebu” roba specificiranih u 6A108.

6D103

“Softver” koji porcesira zabilježene podatke nakon leta, čime omogućava određivanje pozicije letjelice za vrijeme putanje leta, specijalno projektiran ili modificiran za “projektili”.

6E Tehnologija

6E001

“Tehnologija” prema Općoj napomeni o tehnologiji za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” opreme specificirane u 6A, 6B, 6C ili 6D.

6E002

“Tehnologija” prema Općoj napomeni o tehnologiji za “proizvodnju” opreme ili materijala specificiranih u 6A, 6B ili 6C.

6E003

Druga “tehnologija”, kako slijedi:

- a. 1. “Tehnologija” za prevlačenje i tretman zaštitnim slojem optičke površine “zahtijevana” da se postigne jednoobraznost od 99,5% ili bolje za optičke prevučene slojeve 500 mm ili veće u prečniku ili dužini veće ose i sa ukupnim gubitkom (apsorpcije i rasipanja) od manje od 5×10^{-3} .

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 2E003.f.

2. “Tehnologija” za optičku proizvodnju koja koristi tehnike jednog okreta dijamanta za proizvodnju tačnosti površine gotovih proizvoda bolje od 10 nm rms na ne-planarnim površinama koje prelaze preko $0,5 \text{ m}^2$.
- b. “Tehnologija” “zahtijevana” za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” specijalno projektiranih dijagnostičkih instrumenata ili meta u postrojenjima za testiranje ili evaluaciju materijala ozračenih “SHPL” snopovima zraka;
- c. “Tehnologija” “zahtijevana” za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” “magnetometara” sa magnetskim otvorom /fluxgate/ ili “magnetometarskih” sistema” sa magnetskim otvorom, koji imaju bilo koje od sljedećeg.
 1. “Razinu smetnji” manju od 0,005 n T rms po kvadratnom korijenu HZ na frekvencijama manjim od 1 Hz; ili
 2. “Razinu smetnji” manju od 1×10^{-3} n T rms po kvadratnom korijenu HZ na frekvencijama manjim od 1 Hz;

6E101

“Tehnologija” prema Općoj napomeni o tehnologiji za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” opreme ili “softvera” specificiranih u 6A002, 6A007.b. i c., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6D102 ili 6D103;

Napomena: 6E101 samo specificira “tehnologiju” za opremu specificiranu u 6A008 kada je ona projektirana za avionske aplikacije, a i može se koristiti za “projektila”.

6E201

“Tehnologija” prema Općoj napomeni o tehnologiji za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” opreme specificirane u 6A003, 6A005.a.1.c., 6A005.a.2.a., 6A005.c.2.c.2., 6A005.c.2.2.b., &A202, 6A203, 6A205, 6A225 ili 6A226.

KATEGORIJA 7

NAVIGACIJA I AVIONIKA (VAZDUHOPLOVNA ELEKTRONIKA)

7A

Sistemi, oprema i komponente

Napomena 1: Za automatske pilote za podvodna plovila, vidi Kategoriju 8.

Za radar, vidi kategoriju 6.

Napomena 2: Za opremu inercijalne navigacije za brodove ili (podvodna) plovila koja zaronjavaju ispod vode /submersibles/, vidi Kontrolu vojnih roba.

7A001

Linearni akcelerometri projektirani za upotrebu u inercijalnoj navigaciji ili u sistemima za vođenje i koji imaju bilo koje od slijedećih karakteristika, te specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 7A101. Za ugaone ili rotacione akcelerometre, vidi 7A002.

- a. "Stabilnost" "pomaka" /*bias*" manja (bolje) od 130 mikro g s obzirom na vrijednost fiksne kalibracije za period od jedne godine dana;
- b. "Stabilnost" "faktora normaliziranja" manja (bolje) od 130 ppm s obzirom na vrijednost fiksne kalibracije za period od jedne godine dana;
- c. Specificirani da funkcioniraju na razinama linearne akceleracije koji prelaze preko 100 g.

7A002

Žiroskopi, i ugaoni i rotacioni akcelerometri, koji imaju bilo koju od slijedećih karakteristika, te specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 7A102.

- a. "Stabilnost" "brzine zanošenja" /*drift rate*/ kada se mjeri u sredini od 1 g u periodu od tri mjeseca i s obzirom na vrijednost fiksne kalibracije:
 1. Manje (bolje) od 0,1° na sat kada je specificirana da funkcionira na razinama linearne akceleracije ispod 10 g; ili
- b. Specificirana da funkcionira na razinama linearne akceleracije ispod 100 g;

7A003

Inercijalni navigacioni sistemi (*Inertial Navigation Systems* = INS) i specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

PAŽNJA: VIDI TAKODER I 7A103.

- a. Inercijalni navigacioni sistemi (koji se nalaze između kardanskih prstenova ili su privezani kaišićima) i inercijalna oprema projektirana za “letjelicu”, zemaljsko vozilo ili “kosmičku letjelicu” za položaj, vođenje ili kontrolu, koji imaju bilo koje od slijedećih karakteristika, te specijalno projektirane komponente za tu svrhu:
 1. Navigacijska greška (slobodna inercijalna) poslije normalnog poravnavanja/centriranja od 0,8 nautičkih milja na sat (nm/hr) ‘moguća kružna greška’ (*Circular Error Probable* = CEP) ili manja (bolje); ili
 2. Specificirani da funkcioniraju na razinama linearne akceleracije koji prelaze preko 100 g.
- b. Hibridni inercijalni navigacioni sistemi koji se nalaze u sistemima globalnih navigacijskih satelita (*Global Navigation Satellite Systems* = GNSS) ili sa sistemom ili sistemima sa “navigacijom uz pomoć referenci iz baze podataka” (*Data-based referenced navigation* = “DBRN”) za položaj, vođenje ili kontrolu, nakon normalnog poravnavanja, koji imaju tačnost INS navigacione pozicije, nakon gubitka GNSS ili “DBRN” za vrijeme do četiri minute, ili manje (bolje) od 10 metara ‘moguće kružne greške’ (CEP); ili

Napomena 1: parametri od 7A003.a. i 7A003.b. se mogu primjeniti na bilo koje od slijedećih uslova u prirodnom okolišu:

1. *Ulazna proizvoljna vibracija sa ukupnom magnitudom od 7,7 g rms u prvih pola sata i ukupno trajanje testa od jednog i po sata po osi u svakoj od tri okomite ose, kada proizvoljna vibracija zadovoljava slijedeće:*
 - a. *Vrijednost konstantne gustine spektralne snage (power spectral density = PSD) od 0,04 g²/Hz u frekvencijskom intervalu od 15 do 1 000 Hz;*
 - b. *PSD prigušivanja sa frekvencijom od od 0,04 g²/Hz do 0,01 g²/Hz u frekvencijskom intervalu od 1 000 do 2 000 Hz;*
2. *Brzina okretanja i skretanja s pravca jednaka ili veća od + 2,62 radijan/a (150 deg); ili*
3. *Prema standardima dotične države ekvivalentnim sa 1. i 2. gore;*

Napomena 2: 7A003 ne kontrolira sisteme inercijalne navigacije koji su certificirani za upotrebu na "civilnoj letjelici" od strane civilnih vlasti "države učesnice".

Tehnička napomena:

1. 7A003.b. se odnosi na sisteme u kojima su INS i druga nezavisna navigaciona pomagala ulivena u jedinstvenu jedinicu (ugrađena) s ciljem da se postigne poboljšana performansa.
2. 'Moguća kružna greška' (CEP) -- U normalnoj podjeli kruga, radijus kruga sadrži 50 posto pojedinih mjerenja koja se obavljaju, ili radijus kruga unutar kojeg postoji 50 posto vjerovatnoće da će biti locirani.

7A004

Žiro-astro kompas i drugi uređaji koji izvode poziciju ili orijentaciju pomoću automatskog traženja nebeskih tijela ili satelita, sa tačnosti azimuta jednakoj ili manjoj (bolje) od 5 sekundi luka.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 7A104.

7A005

Prijemna oprema globalnih navigacijskih satelitskih sistema (to jest, GPS ili GLONASS) koja ima bilo koje od slijedećih karakteristika, te specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 7A105.

- a. Koja koristi dekrpciju/dešifriranje; ili
- b. Antena kojom se ne može upravljati /*null-steerable antenna*/.

7A006

Avionski altimetri koji rade na frekvencijama osim na 4,2 do uključivo 4,4 GHz, i koje imaju bilo koje od slijedećih karakteristika:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 7A106.

- a. "Upravljanje snagom" /*power management*/; ili
- b. Koriste modulaciju faznog preklopnika /*phased shift key*/.

7A007

Oprema za pronalaženje pravca koja radi na frekvencijama iznad 30 MHz i koja ima bilo koje od slijedećih karakteristika, te specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

- a. “Trenutačni opseg širine” od 1 MHz ili veći;
- b. Paralelno procesiranje od više od 1 000 kanala; i
- c. Brzina procesiranja od više od 1 000 rezultata pronalaženja pravca u sekundi i po frekvencijskom kanalu.

7A101

Akcelerometri, osim onih specificiranih u 7A001, kako slijedi, te specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

- a. Akcelerometri sa pragom od 0,05 g ili manje, ili sa greškom linearnosti unutar 0,25% izlaza pune ljestvice, ili i jedno i drugo, koji su projektirani za upotrebu u inercijalnim navigacijskim sistemima ili u sistemima za vođenje;

Napomena: 7A101.a. ne specificira akcelerometre koji su specijalno projektirani i razvijeni kao MWD (**Measurement While Drilling** = mjerenje za vrijeme bušenja) senzori za upotrebu u operacijama u kopanju bušotina ili bunara.

- b. Akcelerometri kontinuiranog izlaza specificirani da funkcioniraju na razinama ubrzanja koji prelaze preko 100 g.

7A102

Sve vrste žiroskopa, osim onih specificiranih u 7A002, koji se mogu koristiti u projektilima” sa vrednovanom nominalnom “brzinom zanošenja” “stabilnosti” od manje od od 0,5° (1 sigma ili rms) na sat u okolišu 1 g, te specijalno projektirane komponente za tu svrhu;

7A103

Mjerni instrumenti, navigacijska oprema i sistemi, osim onih specificiranih u 7A003, kako slijedi, te specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

- a. Inercijalna ili druga oprema koja koristi akcelerometre specificirane u 7A001 ili 7A101 ili žiroskope specificirane u 7A002 ili 7A102 i sistemi koji sadržavaju takvu opremu;

Napomena: 7A103.a. ne specificira akcelerometre, specificirane u 7A001 kada su takvi akcelereometri specijalno projektirani i razvijeni kao MWD

(Measurement While Drilling = mjerenje za vrijeme bušenja) senzori za upotrebu u operacijama u kopanju bušotina ili bunara.

- b. Integrirani sistemi letnih instrumenata, koji uključuju žirostabilizatore ili automatske pilote, projektirani ili modificirani za upotrebu u kosmički lansiranim letjelicama specificiranim u 9A004, bespilotne zračne letjelice specificirane u 9A012 ili sondne rakete specificirane u 9A014;
- c. 'Integrirani navigacijski sistemi' projektirani ili modificirani za upotrebu u kosmički lansiranim letjelicama specificiranim u 9A004, bespilotne zračne letjelice specificirane u 9A012 ili sondne rakete specificirane u 9A014 i sposobni da omoguće navigacijsku tačnost od 200 Kružne ili Jednake mogućnosti greške (CEP) ili manje.

Tehnička napomena:

'Integrirani navigacijski sistem' tipično sadrži sljedeće komponente:

1. *Uređaj za inercijalno mjerenje (na primjer, sistem za davanje referenci o položaju i pravcu kretanja, jedinicu za inercijalnu referencu, ili inercijalni navigacijski sistem);*
2. *Jedan ili više vanjskih senzora koji se koriste da ažuriraju poziciju i/ili brzinu, bilo periodično ili kontinuirano za vrijeme leta (na primjer, satelitski navigacijski prijemnik, radio altimetar, i/ili Dopplerov radar); i*
3. *Integrirani hardver i softver.*

7A104

Žiro-astro kompasi i drugi uređaji, osim onih specificiranih u 7A004, koji izvode poziciju ili orijentaciju pomoću automatskog traženja nebeskih tijela ili satelita, te specijalno projektirane komponente za tu svrhu;

7A105

Prijemna oprema globalnih navigacijskih satelitskih sistema (GNSS, na primjer, GPS, GLONASS ili Galileo) koja ima bilo koje od sljedećih karakteristika, te specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

- a. Projektirana ili modificirana za upotrebu u kosmički lansiranim letjelicama specificiranim u 9A004, bespilotne zračne letjelice specificirane u 9A012 ili sondne rakete specificirane u 9A014; ili
- b. Projektirana ili modificirana za avionsku primjenu i koja ima bilo koje od sljedećeg:
 1. Sposobna da osigura navigacijske informacije na brzinama koje prelaze 600 m/s; (1,165 nautičkih milja/sat);

2. Koristi dekripciju/dešifrovanje, projektirana ili modificirana za vojne ili vladine servise da dobije pristup GSSN osiguranom signalu ili podacima; ili
3. Tipično su projektirana da koriste osobine protiv smetnji (na primjer, antena kojom se ne može upravljati ili elektronski upravljiva antena) da funkcioniraju u sredini aktivnih ili pasivnih protumjera.

Napomena: 7A105.b.2. i 7A105.b.3. ne kontrolira opremu projektiranu za komercijalne ili civilne servise, ili GNSS servise tipa 'Sigurnost ili život' (na primjer, integritet podataka, sigurnost leta).

7A106

Altimetri, osim onih specificiranih u 7A006, ili radarski ili laserski radarski tip, projektirani ili modificirani za upotrebu u kosmički lansiranim letjelicama specificiranim u 9A004, ili sondne rakete specificirane u 9A014.

7A115

Pasivni senzori za određivanje podnošenja na specifični elektromagnetni izvor (oprema za traženje pravca) ili terenskih karakteristika, projektirani ili modificirani za upotrebu u kosmički lansiranim letjelicama specificiranim u 9A004, ili sondne rakete specificirane u 9A014;

Napomena: 7A116 uključuje senzore za slijedeću opremu:

- a. Oprema za kartografiju obrisa terena;
- b. Oprema sa sensorima za sliku (i aktivna i pasivna);
- c. Oprema pasivnog interferometra.

7A116

Sistemi kontrole leta i servo-ventili, projektirani ili modificirani za upotrebu u kosmički lansiranim letjelicama specificiranim u 9A004, ili sondne rakete specificirane u 9A014.

- a. Hidraulični, mehanički, elektro-optički ili elektro-mehanički sistemi kontrole leta (uključujući i tipove leti-vučen-na-žicu);
- b. Kontrolna oprema za određivanje pozicije;
- c. Servo-ventili kontrole leta projektirani ili specificirani za sisteme specificirane u 7A116.a. ili 7A116.b., te projektirani ili modificirani da rade u vibracijskom okruženju od više od 10 g rms kroz cijeli opseg između 20 Hz i 2 kHz.

7A117

“Setovi za vođenje”, koji se mogu koristiti u “projektilima” sposobni da dosegnu sistemsku tačnost od 3,33% ili manje opsega (na primjr, “CEP” od 19 km ili manje u opsegu od 300 km).

7B Oprema za testiranje, pregled i proizvodnju

7B001

Oprema za testiranje, kalibraciju ili poravnavanje specijalno projektirana za opremu specificiranu u 7A.

Napomena: 7B001 ne kontrolira opremu za testiranje, kalibraciju ili poravnavanje za Razinu održavanja I ili Razinu održavanja II.

Tehnička napomena:

1. Razina održavanja I

*Prekid rada inercijalne navigacijske jedinice se otkriva na letjelici pomoću indikacija koje dolaze sa jedinice za kontrolu i prikazivanje (**control and display unit** = CDU) ili pomoću statusa poruke iz korespondirajućeg podsistema. Slijedenjem uputa iz proizvođačevog priručnika možete lokalizirati uzrok prekida rada na razini jedinice zamjenjivih dijelova koji ne rade (**malfunctioning line replacable unit** = LRU). Stručno lice potom odstrani LRU i zamijeni ga sa rezervnim dijelom.*

2. Razina održavanja II

*Neispravna LRU se šalje u radionicu za održavanje (proizvođača ili stručne osobe koja je odgovorna za Razinu održavanja II). U radionici se neispravna LRU testira pomoću različitih odgovarajućih sredstava da bi se verificirao neispravni modul sklopa koji se može zamijeniti u radionici (**shop replacable assembly** = SRA), koji je uzrokovao prekid rada. Ovaj SRA se odstranjuje i zamjenjuje ispravnim rezervnim dijelom. Neispravni SRA (ili moguće cijela LRU) se onda pošalje proizvođaču.*

Napomena: Razina održavanja II ne uključuje odstranjivanje kontroliranih akcelerometara ili žiro senzora iz SRA.

7B002

Oprema, kako slijedi, specijalno projektirana za karakteriziranje/obilježavanje ogledala za žiroskope kružnog "lasera":

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 7B102.

- a. Skaterometri ili mjerači rasijavanja koji imaju mjernu tačnost od 10 ppm ili manje (bolje);

- b. Profilometri koji imaju tačnost mjerenja od 0,5 nm (5 angstrema) ili manje (bolje).

7B003

Oprema specijalno projektirana za “proizvodnju” opreme specificirane u 7A.

Napomena: 7B003 uključuje:

- a. Stanice za testiranje žiroskopskog podešavanja;
- b. Stanice žiroskopskog dinamičkog balansa;
- c. Stanice za žiroskopsko uhadavanje/testiranje motora;
- d. Stanice za pražnjenje i punjenje žiroskopa;
- e. Centrifugalne ugrađene uređaje za pričvršćivanje za žiroskopske ležajeve;
- f. Stanice za poravnavanje/centriranje ose akcelerometra.

7B102

Reflektometri specijalno projektirani da karakteriziraju ogledala, za “laserske” žiroskope, koji imaju tačnost mjerenja od 50 pm ili manje (bolje).

7B103

“Proizvodna postrojenja” i “proizvodna oprema”, kako slijedi:

- a. “Proizvodna postrojenja” specijalno projektirana za opremu specificiranu u 7A117;
- b. Proizvodna oprema, te druga oprema za testiranje, kalibraciju i poravnavanje, osim one specificirane u 7B001 do 7B003, projektirana ili modificirana da se upotrebljava sa opremom specificiranom u 7A.

7C

Materijali

Nema.

7D**Softver**

7D001

“Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “razvoj” ili “proizvodnju” opreme specificirane u 7A ili 7B.

7D002

“Izvor koda” za “upotrebu” u inercijalnoj navigacijskoj opremi uključujući inercijalnu opremu koja nije kontrolirana pomoću 7A003 ili 7A004, ili Sistema za određivanje položaja i magnetskog kursa leta (*Attitude and Heading Reference Systems* = AHRS).

Napomena: 7D002 ne kontrolira “izvor koda” za “upotrebu” u AHRS smještenih u kardanskim prstenovima.

Tehnička napomena:

AHRS se općenito razlikuje od inercijalnih navigacijskih sistema (INS) po tome što AHRS osigurava informacije o položaju i magnetskom kursu leta, a obično ne osigurava informacije o ubrzanju, brzini i poziciji povezanim sa INS.

7D003

Drugi “softver”, kako slijedi

- a. “Softver” specijalno projektiran ili modificiran da poboljša operativnu performansu ili smanji navigacijske greške na sistemima do razina specificiranih u 7A003 i 7A004.
- b. “Izvor koda” za hibridne integrirane sisteme koji poboljšavaju operativnu performansu ili smanjuju navigacijske greške na sistemima do razina specificiranih u 7A003 kontinuiranim kombinovanjem inercijalnih podataka sa bilo kojim od slijedećeg:
 1. Podaci o brzini pomoću Dopplerovog radara;
 2. Referentni podaci sa globalnih navigacijskih satelitskih sistema (na primjer, GPS ili GLONASS); ili
 3. Podaci iz “DBRN” sistema sa “navigacijom uz pomoć referenci iz baze podataka”;
- c. “Izvor koda” za integriranu avioniku/vazduhoplovnu/zrakoplovnu elektroniku/ili misijske sisteme koji kombiniraju senzorske podatke i koriste “ekspertne sisteme”;

- d. “Izvor koda” za “razvoj” bilo kojeg od slijedećeg:
1. Digitalni sistemi upravljanja letom za “ukupnu kontrolu leta”;
 2. Integrirani propulzivni i sistemi kontrole leta;
 3. Kontrolni sistemi tipa leti-vučen-na-žici i leti-pomoću-svjetlosti;
 4. “Aktivni sistemi kontrole leta” sa tolerancijom greške, ili oni koji se sami rekonfiguriraju;
 5. Oprema za avionsko automatsko otkrivanje pravca;
 6. Sistemi zračnih podataka zasnovani na površinskim statičkim podacima;
ili
 7. Displeji raster tipa i prikazivači/displeji na prednjem staklu ili trodimenzionalni displeji.
- e. CAD (*Computer-aided-design* = kompjuterski podržano projektovanje) “softver” specijalno projektiran za “razvoj” “aktivnih sistema kontrole leta”, helikopterskih višeosnih kontrolera po sistemu tipa leti-vučen-na-žici i leti-pomoću-svjetlosti ili helikopterskih “kontrolnih sistema kontroliranog anti-obrtnog momenta kruženja ili pravca kontroliranog kruženja” čija je tehnologija specificirana u 7E004.b., 7E004.c.1. ili 7E004.c.2.

7D101

“Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “upotrebu” opreme specificirane u 7A001 do 7A006, 7A001 do 7A106, 7A115, 7A116.a., 7A116.b., 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 ili 7B103.

7D102

Integrirani “softver”, kako slijedi:

- a. Integrirani “softver” za opremu specificiranu u 7A103.b.;
- b. Integrirani “softver” specijalno projektiran za opremu specificiranu u 7A003 ili 7A103.b.;
- c. Integrirani “softver” projektiran ili modificiran za opremu specificiranu u 7A103.c.;

Napomena: Uobičajeni oblik integriranog “softvera” koristi Kalmanovo filtriranje.

7D103

“Softver” specijalno projektiran za modeliranje ili simulaciju “setova vođenja” specificiranih u 7A117 ili za njihovu projektnu integraciju kod kosmički lansiranih letjelica specificiranih u 9A004 ili sondnih raketa, specificiranih u 9A104.

Napomena: “Softver” specificiran u 7D103 ostaje kontroliran čak i kad se kombinira sa specijalno projektiranim hardverom specificiranim u 4A102.

7E**Tehnologija**

7E001

“Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj” opreme ili “softvera” specificiranih u 7A, 7B ili 7D.

7E002

“Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “proizvodnju” opreme specificiranih u 7A ili 7B.

7E003

“Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji za popravku, osvježivanje ili generalnu opravku ili reviziju opreme specificirane u 7A001 do 7A004.

Napomena: 7E003 ne kontrolira “tehnologiju” održavanja direktno povezanu sa kalibracijom, odstranjivanjem ili zamjenjivanjem opreme koja se ne može servisirati ili oštećenih LRU i SRA “civilne letjelice” kako je opisano u Razini održavanja I i Razini održavanja II.

7E004

Druga “tehnologija”, kako slijedi::

- a. “Tehnologija” za “razvoj” ili “proizvodnju”:
 1. Avionska oprema za automatsko otkrivanje pravca koja radi na frekvencijama koje prelaze 5 MHz;
 2. Sistemi zračnih podataka zasnovani samo na površinskim statičkim podacima; to jest, koji raspoređuju konvencionalna ispitivanja zračnih podataka;
 3. Displeji raster tipa i prikazivači/displeji na prednjem staklu ili trodimenzionalni displeji;
 4. Inercijalni navigacioni sistemi ili žiro-astro kompasi koji sadrže akcelerometre ili žiroskope specificirane u 7A001 i 7A002;
 5. Električni aktivatori/pokretači (to jest, elektromehaničkog ili elektrohidrostatičkog tipa ili paket integriranog aktivatora) specijalno projektirani za “primarnu kontrolu leta”;
 6. Optički senzor zračne kontrole sa antenskom rešetkom” specijalno projektiran za implementiranje “aktivnih sistema zračne kontrole”.
- b. “Razvojna” “tehnologija”, kako slijedi, za “aktivne sisteme kontrole leta” (uključujući tip leti-vučen-na-žici i leti-pomoću-svjetlosti);

1. Projektirana konfiguracija za međupovezivanje višestrukih mikroelektričnih procesnih elemenata (kompjuteri u letjelici) da bi se postiglo “procesiranje u realnom vremenu” za implementaciju zakona kontrole;
2. Kompenzacija zakona kontrole za lokaciju senzora ili dinamične terete trupa aviona, to jest, kopenzacija za okoliš senzorske vibracije ili za varijaciju lokacije senzora od centra gravitacije;
3. Elektronsko upravljanje redundancom podataka ili redundancom sistema za otkrivanje pogreške, toleranciju pogreške, izolaciju pogreške ili ponovnu konfiguraciju;

Napomena: 7E004.b.3 ne kontrolira “tehnologiju” za projektiranje fizičke redundance.

4. Kontrole leta koje dozvoljavaju rekonfiguraciju kontrola sile i momenta u letenju za autonomnu kontrolu zračne letjelice u realnom vremenu;
5. Integracija digitalne kontrole leta, navigacijskih i propulzivnih kontrolnih podataka u jedan digitalni sistem upravljanja letom za “ukupnu kontrolu leta”;

Napomena: 7E004.b.5. ne kontrolira:

- a. “Razvojnu” “tehnologiju” za integraciju digitalne kontrole leta, navigacijskih i pogonskih kontrolnih podataka u jedan digitalni sistem upravljanja letom za “optimizaciju putanje leta”;
- b. “Razvojnu” “tehnologiju” za sisteme insturmenata leta “letjelice” integrirane isključivo za VOR, DME, ILS ili MLS navigaciju ili pristupe.

6. Digitalna kontrola leta sa potpunim autoritetom ili multisenzorski misijski sistemi upravljanja koji koriste “ekspertne sisteme”;

*Napomena: Za “tehnologiju” kontrole digitalne mašine sa potpunim autoritetom (**Full Authority Digital Engine Control** = “FADEC”), vidi 9E003.a.9.*

- c. “Tehnologija” za “razvoj” helikopterskih sistema, kako sljede:
 1. Višeosni kontroleri tipa leti-vučen-na-žici i leti-pomoću-svjetlosti koji kombiniraju funkcije barem dva od slijedećih i spajaju ga u jedan kontrolni element:
 - a. Kolektivne kontrole;
 - b. Ciklične kontrole;
 - c. Kontrole skretanja s pravca;

2. “Kontrolni sistemi kontroliranog anti-obrtnog momenta kruženja ili pravca kontroliranog kruženja”;
3. Rotorske lopatice koje sadržavaju “aerodinamične profile varijabilne geometrije” za upotrebu u sistemima koji koriste pojedinačnu kontrolu lopatica.

7E101

“Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji o “upotrebi” opreme specificiranih u 7A001 do 7A006, 7A101 do 7A106, 7A115 do 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101 do 7D103.

7E102

“Tehnologija” za zaštitu vazduhoplovne/zrakoplovne elektronike i električnih podсистема protiv rizika i opasnosti od elektromagnetnog impulsa (EMP) i elektromagnetne interferencije/smetnji (EMI), iz vanjskih izvora, kako slijedi:

- a. Projektna “tehnologija” za zaštitne sisteme ;
- b. Projektna “tehnologija” za konfiguraciju očvršćenih električnih kola i podсистема,
- c. Projektna “tehnologija” za određivanje kriterija očvršćavanja u 7E102.a. i 7E102.b.

7E104

“Tehnologija” za integraciju podataka kontrole leta, vođenja i propulzivnosti u sistem upravljanja letom radi optimizacije putanje raketnog sistema.

KATEGORIJA 8

POMORSTVO

8A**Sistemi, oprema i komponente**

8A001

Uronjiva plovila i površinska plovila, kako slijedi:

Napomena 1: Za kontrolni status opreme za uronjiva/podvodna plovila, vidi:

Kategoriju 5, Dio 2 "Sigurnost informacija" za šifrovanu komunikacijsku opremu;
Kategoriju 6 za senzore;
Kategorije 7 i 8 za navigacijsku opremu;
Kategoriju 8A za podvodnu opremu.

- a. Podvodna vozila sa posadom i konopcem za privezivanje projektirana da rade na dubinama koje prelaze preko 1 000 m;
- b. Podvodna vozila sa posadom i konopcem za privezivanje, koja imaju bilo koje od slijedećeg:
 1. Projektirana da 'rade autonomno', a imaju sposobnost podizanja svega od slijedećeg:
 - a. 10% ili više njihove težine u zraku; i
 - b. 15 kN ili više;
 2. Projektirana da rade na dubinama koje prelaze 1 000 m ili više; ili
 3. Koja imaju sve od slijedećeg:
 - a. Projektirana da nose posadu od 4 osobe ili više;
 - b. Projektirana da 'rade autonomno' 10 sati ili više;
 - c. Imaju 'domet' od 25 nautičkih milja ili više, ili
 - d. Imaju dužinu od 21 m ili manje;

Tehnička napomena:

1. Za svrhu odrednice 8A001.b. 'rade autonomno' znači da su potpuno uronjena pod vodu, bez cijevi za vazduh, svi sistemi rade i krstare na minimalnoj brzini na kojoj zaronjeno vozilo može sigurno kontrolirati svoju dubinu na dinamički način koristeći samo dubinske površi, bez potrebe za plovilom za opdršku ili bazu za podršku na površini, na morskom dnu ili na obali, a koja sadrže pogonskii sistem za upotrebu pod vodom ili na površini.

2. *Za svrhe odrednice 8A001.b. 'domet' znači maksimalnu razdaljinu zaronjenog vozila koju zaronjeno vozilo može preći.*
- c. Podvodna vozila bez posade i sa konopcem za privezivanje projektirana da rade na dubinama koje prelaze preko 1 000 m, koja imaju bilo koje od slijedećeg:
 1. Projektirana za samohodni manevar koristeći pogonske motore ili upravljačke raketne motore specificirane u 8A002.a.2., ili
 2. Imaju vezu sa podacima od optičkog vlakna;
 - d. Podvodna vozila bez posade i sa konopcem za privezivanje, koja imaju bilo koje od slijedećeg:
 1. Projektirana da odluče o kursu u odnosu na bilo koju geografsku referencu bez ljudske pomoći u realnom vremenu;
 2. Imaju akustičke podatke ili komandnu/zapovjednu vezu; ili
 3. Imaju podatke od optičkog vlakna ili komandnu vezu koja prelazi preko 1 000 m;
 - e. Sistemi za spasavanje nakon brodoloma u okeanu sa sposobnosti podizanja koja prelazi 5 MN za predmete koji se spasavaju iz dubina koje prelaze preko 250 m, a imaju bilo koje od slijedećeg:
 1. Sisteme dinamičnog pozicioniranja sposobne da održavaju poziciju unutar 20 m od date tačke, osigurane pomoću sistema navigacije; ili
 2. Sisteme za navigaciju po morskom dnu i navigacijske integrirane sisteme za dubine koje prelaze preko 1 000 m sa tačnostima pozicioniranja do unutar 10 m od prethodno određene tačke;
 - f. Vozila sa površinskim efektom (varijetet tipa potpunog ležanja uz rub), koja imaju sve od slijedećih karakteristika:
 1. Maksimalno projektiranu brzinu, pod punim teretom, koja prelazi preko 30 čvorova u značajnoj talasnoj dužini od 1,25 m (Stanje mora 3) ili više;
 2. Sabijeni pritisak koji prelazi preko 3 830 Pa; i
 3. Omjer istisnuća lakog broda prema punom opterećenju manji od 0,70%;
 - g. Plovila sa površinskim efektom (kruti bočni zidovi), koja imaju maksimalno projektiranu brzinu, pod punim teretom, od 40 čvorova u značajnoj talasnoj dužini od 3,25 m (Stanje mora 5) ili više;
 - h. Hidrokrilna plovila sa aktivnim sistemima za automatsku kontrolu krilnih sistema, sa maksimalno projektiranom brzinom, pod punim teretom, od 40 čvorova u značajnoj talasnoj dužini od 3,25 m (Stanje mora 5) ili više;
 - i. 'Plovila za male vodene prostore', koja imaju bilo koje od slijedećeg:

1. Istisnuće pod punim opterećenjem koje prelazi preko 500 tona, sa maksimalno projektiranom brzinom, pod punim teretom, od 35 čvorova u značajnoj talasnoj dužini od 3,25 m (Stanje mora 5) ili više;
2. Istisnuće pod punim opterećenjem koje prelazi preko 1 500 tona, sa maksimalno projektiranom brzinom, pod punim teretom, od 25 čvorova u značajnoj talasnoj dužini od 4 m (Stanje mora 6) ili više;

Tehnička napomena:

'Plovilo za male vodene prostore' se definira pomoću slijedeće formule: vodeni prostor na projektiranom radu gaza manje od $2 \times (\text{istisnuta zapremina na projektiranom radu gaza})^{2/3}$.

8A002

Sistemi i oprema, kako slijedi:

Napomena: Za podvodne komunikacione sisteme, vidi Kategoriju 5 , Dio 2 – Telekomunikacije.

- a. Sistemi i oprema, specijalno proejktirani ili modificirani za podvodna/zaronjena plovila, projektirana da rade na dubinama koje prelaze preko 1 000 m, kako slijedi:
 1. Pritisak kućišta ili trupa broda sa maksimalnim unutrašnjim prečnikom komore koji prelazi preko 1,5 m;
 2. Direktni pogonski motori ili upravljački raketni motori;
 3. Pupčasti kablovi za daljinsko upravljanje, te konektori za tu svrhu, koji koriste optička vlakna i koji imaju dijelove sintetičke snage;
- b. Sistemi specijalno projektirani ili modificirani za automatiziranu kontrolu podvodnih vozila specificiranih u 8A001 koja koriste navigacijske podatke i koja imaju servo-kontrole sa zatvorenim upravljačkim kolom:
 1. Koji omogućuju plovilu da se kreće unutar 10 m od prethodno određene tačke u vodenom stupu;
 2. Održavaju poziciju vozila unutar 10 m od prethodno određene tačke u vodenom stupu;
 3. Održavaju poziciju vozila unutar 10 m dok slijede kabl na ili ispod morskog korita;
- c. Penetratore ili konektore trupa od optičkih vlakana;
- d. Podvodne sisteme za gledanje, kako slijedi:
 1. Televizijski sistemi i televizijske kamere, kako slijedi:

- a. Televizijski sistemi (koji se sastoje od kamere, opreme za monitoring i prenos signala) koji imaju ograničenu rezoluciju kada se mjere u zraku od više od 800 linija specijalno projektirani ili modificirani za udaljeni rad sa podvodnim vozilom;
 - b. Podvodne televizijske kamere koje imaju ograničenu rezoluciju kada se mjere u zraku od više od 1 100 linija;
 - c. Televizijske kamere sa slabim svjetlom specijalno projektirane ili modificirane za podvodnu upotrebu, koje imaju sve od slijedećeg:
 1. Cijevi za intenziviranje slike specificirane u 6A002.a.2.a.; i
 2. Više od 150 000 “aktivnih piksela” po poluprovodničkoj antenskoj rešetki;
- Tehnička napomena:*
Limitirajuća rezolucija u televiziji je mjera horizontalne rezolucije koja se obično izražava kao maksimalni broj linija po visini slike mjerene prema grafikonu testa, koristeći se IEEE Standardom 208/1960 ili bilo kojim drugim ekvivalentnim standardom.
2. Sistemi, specijalno projektirani ili modificirani za udaljeni rad sa podvodnim vozilom, koji koriste tehnike da minimiziraju efekte crnog rasipanja, uključujući iluminatore dometa ili “laserske” sisteme.
- e. Fotografske kamere sa zaleđenom/nepokretnom slikom specijalno projektirane ili modificirane za podvodnu upotrebu ispod 150 m, koje imaju format filma od 35 mm ili veći, a koje imaju sve od slijedećeg:
 1. Anotiranje/pravljenje podataka o filmu sa podacima osiguranim iz izvora koji je izvan same kamere;
 2. Automatska korekcija povratne fokalne razdaljine; ili
 3. Kontrola automatske kompenzacije specijalno projektirana da dozvoli kućištu podvodne kamere da se može koristiti na dubinama koje prelaze 1 000 m;
 - f. Sistemi za elektronske slike, specijalno projektirani ili modificirani za podvodnu upotrebu, sposobni da digitalno pohrane više od 50 eksponiranih slika;
 - g. Laki sistemi, kako slijedi, specijalno projektirani ili modificirani za podvodnu upotrebu:
 1. Sistemi stroboskopskog svjetla sposobni za izlaznu svjetlosnu energiju od više od 30 J po bljeskanju/flešu i brzini bljeskanja/fleša od više od 5 bljeskanja u sekundi;
 2. Argonsko lučno svjetlo specijalno projektirano za rad ispod 1 000 m;

- h. “Roboti”, specijalno projektirani za podvodnu upotrebu, kontrolirani korištenjem rezerviranog kompjutera sa “kontroliranim pohranjenim programom”, koji ima bilo koje od slijedećeg:
1. Sisteme koji kontroliraju “robotu” koristeći informacije iz senzora koji mjere snagu ili obrtnu silu primjenjenu na vanjski predmet, razdaljinu na vanjski predmet, ili taktilni osjećaj između “robotu” i vanjskog predmeta;
 2. Sposobnost da ispuste snagu od 250 N ili više i obrtnu silu od 250 Nm ili više koristeći legure na bazi titanijuma ili “vlaknaste ili materijale od niti” ili “kompozitne” materijale u njihovim strukturiranim dijelovima;
- i. Artikulirani manipulatori na daljinsko upravljanje, specijalno projektirani za podvodnu upotrebu sa podvodnim vozilom, koji imaju bilo koje od slijedećeg:
1. Sisteme koji kontroliraju manipulatora koristeći informacije iz senzora koji mjere snagu ili obrtnu silu primjenjenu na vanjski predmet, razdaljinu na vanjski predmet, ili taktilni osjećaj između “robotu” i vanjskog predmeta;
 2. Kontrolirani pomoću proporcionalnih tehnika tipa gospodar-sluga ili korištenjem rezerviranog kompjutera sa “kontroliranim pohranjenim programom”, i koji imaju slobodu kretanja od 5 stepeni ili više;
- Napomena: Samo funkcije koje imaju proporcionalnu kontrolu koristeći pozicijsku povratnu spregu ili rezervirani kompjuter sa “kontroliranim pohranjenim programom” se računaju kada se određuje broj stepeni slobode kretanja.*
- j. Sistemi sa snagom nezavisnom od zraka, specijalno projektirani za podvodnu upotrebu, kako slijedi:
1. Braytonovi ili Rankiejevi sistemi napajanja koji rade na principu cikličnog motora i nezavisni od zraka, koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Sisteme hemijskog brisanja ili apsorbiranja specijalno projektirane da odstrane ugljični dioksid, ugljični monoksid i čestice iz recirkulirane ispušne cijevi motora;
 - b. Sistemi specijalno projektirani da koriste monoatomski gas;
 - c. Uređaji ili zatvorena sredstva specijalno projektirana za smanjenje podvodne buke na frekvencijama ispod 10 KHz, ili specijalno montirani uređaji za ublažavanje udara; ili
 - d. Sistemi specijalno projektirani:
 1. Da održavaju normalni pritisak proizvoda reakcije za ponovo formatiranje goriva;
 2. Da uskladište proizvode reakcije; i
 3. Da isprazne proizvode reakcije pod pritiskom od 100 kPa ili više;

2. Dizel sistemi napajanja koji rade na principu cikličnog motora i nezavisni od zraka, koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Sisteme hemijskog brisanja ili apsorpiranja specijalno projektirane da odstrane ugljični dioksid, ugljični monoksid i čestice iz recirkulirane ispušne cijevi motora;
 - b. Sistemi specijalno projektirani da koriste monoatomske gas;
 - c. Uređaji ili zatvorena sredstva specijalno projektirana za smanjenje podvodne buke na frekvencijama ispod 10 KHz, ili specijalno montirani uređaji za ublažavanje udara; i
 - d. Specijalno projektirani ispušni sistemi, koji ne ispuštaju kontinuirano proizvode sagorijevanja

3. Sistemi koji rade na principu napajanja ćelijskim gorivom i nezavisni od zraka, sa izlazom koji prelazi preko 2 kW, a koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Uređaji ili zatvorena sredstva specijalno projektirana za smanjenje podvodne buke na frekvencijama ispod 10 KHz, ili specijalno montirani uređaji za ublažavanje udara; ili
 - b. Sistemi specijalno projektirani:
 1. Da održavaju normalni pritisak proizvoda reakcije za ponovo formatiranje goriva;
 2. Da uskladište proizvode reakcije; i
 3. Da isprazne proizvode reakcije pod pritiskom od 100 kPa ili više;

4. Sistemi napajanja koji rade na principu Stirlingovog ciklusa i nezavisni od zraka, koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 - a. Uređaji ili zatvorena sredstva specijalno projektirana za smanjenje podvodne buke na frekvencijama ispod 10 KHz, ili specijalno montirani uređaji za ublažavanje udara; ili
 - b. Sistemi specijalno projektirani da isprazne proizvode reakcije pod pritiskom od 100 kPa ili više;

- k. Izolatorske čašice, zaptivači i hvatači */skirts, seals and fingers/*, koji imaju bilo koje od slijedećeg:
 1. Projektirani za sabijeni pritisak koji prelazi preko 3 830 Pa ili više, a koji rade u značajnoj talasnoj dužini od 3,25 m (Stanje mora 3) ili više; ili više, specijalno projektirani za vozila sa površinskim efektom (varijetet tipa potpunog ležanja uz rub), specificirana u 8A001.f.; ili
 2. Projektirani za sabijeni pritisak koji prelazi preko 6 224 Pa ili više, a koji rade u značajnoj talasnoj dužini od 3,25 m (Stanje mora 5) ili više;

ili više, specijalno projektirani za vozila sa površinskim efektom (kruti bočni zidovi), specificirana u 8A001.g.;

- l. Pogonski ventilatori vrednovani nominalno na više od 400 kW, specijalno projektirani za vozila sa površinskim efektom specificirana u 8A001.f. i 8A001.g.;
- m. Potpuno zaronjeni hidrokrilci sa zaronjavanjem ispod ili iznad šupljina, projektirani za vozila specificirana u 8A001.h.;
- n. Aktivni sistemi, specijalno projektirani ili modificirani da automatski kontroliraju morem pobuđeno kretanje vozila ili plovila specificiranih u 8A001.f., 8A001.g., 8A001.h. i 8A001.i.;
- o. Propeleri, sistemi za prenos snage, sistemi za proizvodnju napajanja i sistemi smanjivanja buke, kako slijedi:
 1. Propeler sa vodenim vijkom ili sistemi za prenos napajanja, kako slijedi, specijalno projektirani za vozila sa površinskim efektom (varijeteti tipa potpunog ležanja uz rub ili kruti bočni zidovi), hidrokrilci i plovila malih vodnih površina, specificirani u 8A001.f., 8A001.g., 8A001.h. i 8A001.i.;
 - a. Propeleri za ispod šupljine, superkavitirani, djelimično zaronjeni ili propeleri koji brazdaju površinom vrednovani nominalno na više od 7,5 MW;
 - b. Sistemi proturotirajućih propelera nominalno vrednovani na više od 15 MW;
 - c. Sistemi koji koriste tehnike pred-vihora ili post-vihora za smirivanje dotoka u propeler;
 - d. Sistem redukcionih zupčanika lake težine, visokog kapaciteta (K faktor prelazi preko 300) ;
 - e. Osovinski sistemi za prenos napajanja, koji sadrže komponente "kompozitnog" materijala, sposobne da prenose više od 1 MW;
 2. Propeler sa vodenim vijkom ili sistemi za prenos napajanja i/ili prenosni sistemi projektirani za upotrebu na plovilima, kako slijedi:
 - a. Propeleri sa kontroliranom visinom zvuka i sklopovi trupa vrednovani nominalno na više od 30 MW;
 - b. Propulzivni električni motori sa unutrašnjim tečnim hlađenjem sa izlazom snage koji prelazi preko 2,5 MW;
 - c. Osovinski sistemi za prenos napajanja, koji sadrže komponente "kompozitnog" materijala, sposobne da prenose više od 2 MW;
 - d. Kavitirani propelerski sistemi ili bazirani na kavitiranju, vrednovani nominalno na više od 2,5 MW;
 3. Sistemi za smanjivaje buke projektirani za upotrebu na plovilima sa istisnućem od 1 000 tona i više, kako slijedi:

- a. Sistemi koji prigušuju podvodnu buku na frekvencijama ispod 500 Hz, a sastoje se od složenih akustičkih držača za akustičnu izolaciju dizel motora, setova dizel generatora, gasnih turbina, generatorskih setova gasnih turbina, pogonskih motora ili pogonskih reduciranih zupčanika/prenosnika, specijalno projektirani za zvučnu ili vibracionu izolaciju, koji imaju međumasu koja prelazi preko 30% od opreme koja se treba montirati;
 - b. Aktivni sistem redukcije ili ukidanja buke, ili magnetni ležajevi, specijalno projektirani za sisteme prenosa napajanja i koji sadržavaju sisteme elektronske kontrole sposobne da aktivno reduciraju vibraciju opreme generiranjem signala protiv buke i protiv vibracija direktno na izvor;
- p. Pogonskii sistemi pumpanja mlaza koji imaju izlaznu snagu koja prelazi preko 2,5 MW i koji koriste obrtne tehnike divergentne mlaznice i uređivanja protoka da bi se poboljšala efikasnost propulzije ili reducirala buka izazvana propulzijom i prenesena podvodnim putem;
- q. Samostalni aparat, sa zatvorenim ili polu-zatvorenim kolom (ponovno disanje) za ronjenje ili podvodno plivanje.

Napomena: 8A002.q. ne kontrolira pojedinačni aparat za ličnu upotrebu kada ga korisnik nosi sa sobom.

8B Oprema za testiranje, inspekciju i proizvodnju

8E001

Vodeni tuneli koji imaju pozadinsku buku od manje od 100 dB (referenca 1 μ Pa, 1 Hz) u frekventnom opsegu od 0 do 500 Hz, projektirani za mjerenje akustičkih polja koja se generiraju vodenim protokom oko modela propulzivnih sistema.

8C**Materijali**

8C001

‘Sintaktička pjena’ projektirana za podvodnu upotrebu, koja ima sve od slijedećeg:

- a. Projektirana za pomorske dubine koje prelaze preko 1 000 m; i
- b. Gustina manja od 561 kg/m^3 ;

Tehnička napomena:

‘Sintaktička pjena’ se sastoji od šupljih lopti plastike ili stakla koje su ulivene u smolastu matricu.

8D**Softver**

8D001

“Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” opreme ili materijala specificiranih u 8A, 8B ili 8C.

8D002

Specifični “softver” specijalno projektiran ili modificiran za “razvoj”, “proizvodnju”, popravku, generalnu opravku ili reviziju i osvježivanje (ponovna mašinska obrada) propelera specijalno projektiranih za redukciju podvodne buke.

8E**Tehnologija**

8E001

“Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji “razvoj” ili “proizvodnju” opreme ili materijala specificiranih u 8A, 8B ili 8C.

8E002

Druga “tehnologija”, kako slijedi:

- a. “Tehnologija” za “razvoj”, “proizvodnju”, popravku, generalnu opravku ili reviziju i osvježivanje (ponovna mašinska obrada) propelera specijalno projektiranih za redukciju podvodne buke;
- b. “Tehnologija” za popravku, generalnu opravku ili reviziju opreme specificirane u 8A001, 6A002.b., 8A002.j., 8A002.o. ili 8A002.p.

KATEGORIJA 9
POGONSKI SISTEMI, KOSMIČKE LETJELICE
I POVEZANA OPREMA

9A Sistemi, oprema i komponente

PAŽNJA: Za pogonske sisteme projektirane ili nominalno vrednovane protiv neutronske ili kratkotrajne jonizirajuće radijacije, vidi Kontrolu vojnih roba.

9A001

Motori aerogasnih turbina koji sadržavaju bilo koju od “tehnologija” specificiranih u 9E003.a., kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKODER I 9A101.

- a. Nisu certificirani za specifičnu “civilnu letjelicu” za koju su oni namijenjeni;
- b. Nisu certificirani za civilnu upotrebu od strane vlasti civilne avijacije u “državi učesnici”;
- c. Projektirani da krstare na brzinama koje prelaze 1,2 maha /Mach/ više od trideset minuta;

9A002

‘Motori pomorskih gasnih turbina’ sa kontinuiranom snagom po ISO standardu od 24 245 kW ili više i specifičnom potrošnjom goriva koja ne prelazi 0,219 kg/kWh u opsegu snage od 35 do 100% i specijalno projektirani sklopovi i komponente za tu svrhu.

Napomena: Izraz ‘motori pomorskih gasnih turbina’ uključuje one industrijske ili aero-izvedene, motore gasnih trbina koji su prilagođeni za proizvodnju brodske električne energije ili pogona.

9A003

Specijalno projektirani sklopovi i komponente, koji sadržavaju bilo koje od “tehnologija” specificiranih u 9A003.a., za slijedeće pogonske sisteme motora gasnih turbina:

- a. Specificirano u 9001;
- b. Čije je porijeklo projekta ili proizvodnje ili iz “država ne-članica”, ili je nepoznato proizvođaču.

9A004

Kosmički lansirane letjelice i “kosmička letjelica”;

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9A104.

Napomena: 9A004 ne kontrolira korisne terete.

PAŽNJA: Za kontrolni status proizvoda sadržanih u korisnim teretima “kosmičke letjelice”, vidi odgovarajuće Kategorije.

9A005

Tečni raketni pogonski sistemi koji sadrže bilo koji od sistema ili komponenti specificiranih u 9A006.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9A105 I 9A119.

9A006

Sistemi i komponente specijalno projektirani za tečne raketne pogonske sisteme, kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9A106 I 9A108.

- a. Kriogeni hladnjaci, hermetički zatvorene rashlađene Dewarove boce, kriogenske toplotne cijevi ili kriogeni sistemi specijalno projektirani za upotrebu u kosmičkim vozilima i sposobni da ograniče gubitke kriogenih fluida do manje od 30% godišnje;
- b. Kriogeni kontejneri ili sistemi hlađenja zatvorenog ciklusa koji su sposobni da osiguraju temperature od 100 K (-173 °C) ili manje za “letjelicu” sposobnu za dugotrajni let na brzinama koje prelaze preko 3 maha, za lansirana vozila ili “kosmičku letjelicu”;
- c. Sistemi skladištenja konzistentnog vodikovog viskozno maziva ili sistemi prenosa/transfera;
- d. Turbo pumpe visokog pritiska (koji prelaze preko 17,5 MPa), komponente pumpi ili njima pripadajući gasni generator ili pogonski sistemi turbine proširivača/ekspandera ciklusa;
- e. Komore raketnog motora visokog pritiska (koji prelaze preko 10,6 MPa) i mlaznice za tu svrhu;
- f. Sistemi skladištenja raketnog goriva, koji rade na principu kapilarnog čuvanja ili pozitivne ekspulzije/istjerivanja (to jest, sa fleksibilnim mekim rezervoarima);
- g. Tečni ubrizgivači/injektori raketnog goriva, sa pojedinačnim otvorima od 0,381 i manjim u prečniku (površine od $1,14 \times 10^{-3} \text{ cm}^2$ ili manje za ne-kružne otvore) specijalno projektirani za tečne raketne motore;

- h. Jednodijelne komore raketnog motora na bazi ugljik-ugljik ili jednodijelni ispusni konusi tipa ugljik-ugljik sa gustinama koje prelaze preko $1,4 \text{ g/cm}^3$ i vlačnim čvrstoćama koje prelaze preko 48 Ma.

9A007

Čvrsti raketni pogonski sistemi sa bilo kojim od slijedećeg:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9A119.

- a. Ukupni impulsni kapacitet prelazi preko 1,1 MNs;
- b. Specifični impuls od 2,4 kNs/kg ili više kada je protok mlaznice proširen na ambijentalne uslove iznad razine mora za prilagođeni pritisak komore od 7 MPa;
- c. Razlomci stepena mase prelaze preko 88%, a punjenja čvrstog raketnog goriva prelaze preko 86%;
- d. Bilo koja od komponenti specificiranih u 9A008; ili
- e. Sistemi izolacije ili spajanja (veza kroz masu) raketnog goriva koji koriste projekte motora sa direktnim spajanjem da bi se osigurali 'jako mehaničko spajanje' ili prepreka hemijskom kretanju između čvrstog raketnog goriva i izolacionog materijala kućišta.

Tehnička napomena:

Za svrhu odrednice 9A007.e. 'jako mehaničko spajanje' znači čvrstinu spajanja jednaku ili veću od čvrstine raketnog goriva.

9A008

Komponente, kako slijedi, specijalno projektirane za pogonske sisteme sa čvstim raketnim gorivom:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9A108.

- a. Sistemi izolacije ili spajanja raketnog goriva koji koriste plamene cijevi //liners/ da bi se osiguralo 'jako mehaničko spajanje' ili prepreka hemijskom kretanju između čvrstog raketnog goriva i izolacionog materijala kućišta.

Tehnička napomena:

Za svrhu odrednice 9A007.e. 'jako mehaničko spajanje' znači čvrstinu spajanja jednaku ili veću od čvrstine raketnog goriva.

- b. "Kompozitna" kućišta motora obložena vlaknima koja prelaze preko 0,61 mm u prečniku, ili koja imaju 'omjere strukturalne efikasnosti (PV/W)' koji prelaze 25 km;

Tehnička napomena:

'Omjer strukturalne efikasnosti (PV/W)' je pritisak eksplozije (P) pomnožen sa zapreminom letjelice (V) i podijeljen sa ukupnim pritiskom težine letjelice (W);

- c. Mlaznice sa razinama potiska koje prelaze 45 kN ili brzine erozije kritičnog presjeka mlaznice od manje od 0,075 mm/s;
- d. Pokretna mlaznica ili sistemi vektorske kontrole potiska sekundarnog injektiranja fluida sposobni za bilo koje od slijedećeg:
 - 1. Kružno kretanje osa koje prelazi preko $\pm 5^\circ$;
 - 2. Rotacije ugaonog vektora od $20^\circ/\text{s}$ ili veće; ili
 - 3. Ubrzanja ugaonog vektora od $40^\circ/\text{s}^2$ ili veće

9A009

Miješani/Hibridni raketni pogonski sistemi sa

PAŽNJA: VIDI TAKODER I 9A109 I 9A119.

- a. Ukupni impulsni kapacitet prelazi preko 1,1, Mns; ili
- b. Razine potiska prelaze preko 220 kN u uslovima vakuumskog izlaznog otvora.

9A010

Specijalno projektirane komponente, sistemi i strukture za lansirna vozila, pogonske sisteme lansirnih vozila ili "kosmičke letjelice", kako slijedi:

PAŽNJA: VIDI TAKODER I 1A002 I 9A110.

- a. Komponente i strukture, od kojih svaka prelazi preko 10 kg, specijalno projektirane za lansirna vozila proizvedena uz pomoć korištenja metalne "matrice", "kompozitnih", organskih "kompozitnih" materijala, materijala sa keramičkom matricom ili materijala sa međumetalnim ojačanjem specificiranih u 1C007 ili 1C010.

Napomena: Isključena/oduzeta težina /weight cutt-off/ nije relevantna za nosne konuse.

- b. Komponente i strukture, specijalno projektirane za pogonske sisteme lansirnih vozila specificiranih u 9A005 do 9A009 proizvedenih uz pomoć korištenja metalne "matrice", "kompozitnih", organskih "kompozitnih" materijala, materijala sa keramičkom matricom ili materijala sa međumetalnim ojačanjem specificiranih u 1C007 ili 1C010.
- c. Strukturalne komponente i izolacioni sistemi specijalno projektirani da aktivno kontroliraju dinamički odgovor ili distorziju struktura "kosmičke letjelice";

- d. Impulsni tečni raketni motori sa omjerima potiska prema težini jednakim ili većim od 1 kN/kg i vremenu odgovora/rekacije (vrijeme koje je potrebno da se dostigne 90% ukupno nominalno vrednovanog potiska od starta) ili manje od 30 ms.

9A011

Motori na mlazni pogon, nabojnomlazni /*ramjet*/ i brišućemlazni /*scramjet*/, ili motori sa kombiniranim ciklusom i specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9A111 I 9A118.

9A012

Bespilotne zračne letjelice koje imaju bilo koje od slijedećeg:

- a. Autonomnu kontrolu leta i navigacijsku sposobnost (na primjer, jedan automatski pilot sa jednim inercijalnim navigacijskim sistemom); ili
- b. Sposobnost kontroliranog leta izvan direktnog vidokruga koji uključuje ljudskog operatora (na primjer, televizualno daljinsko upravljanje).

9A101

Laki motori na turbomlazni i ventiltorskomlazni pogon (uključujući motore sa turbosloženim karakteristikama) koji se mogu upotrijebiti u “projektilima”, osim onih specificiranih u 9A001, kako slijedi:

- a. Motori koji imaju obje od slijedećih karakteristika:
 1. Maksimalna vrijednost potiska veća od 400 N (dostignutog ne-instaliranog) isključujući civilne certificirane motore sa maksimalnom vrijednosti potiska većom od 8 890 N (dostignutog ne-instaliranog); i
 2. Specifična potrošnja goriva od 0,15 kg/N/sat ili manja (sa maksimalnom kontinuiranom snagom na statičnim i standardnim uslovima iznad razine mora);
- b. Motori projektirani ili specificirani za upotrebu u “projektilima”.

9A104

Sondne rakete, sposobne za domet od barem 300 km.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9A004.

9A105

Raketni motori sa tečnim raketnim gorivom, kako slijedi.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9A119.

- a. Raketni motori sa tečnim raketnim gorivom koji se mogu koristiti u “projektilima”, osim onih koji su kvalificirani u 9A005, a koji imaju ukupni impulsni kapacitet od 1,1 MNs ili veći;
- b. Raketni motori sa tečnim raketnim gorivom, koji se mogu koristiti u kompletnim raketnim sistemima ili bespilotnim zračnim vozilima, sposobni za domet od 300 km, osim onih specificiranih u 9A005 ili 9A105.a., koji imaju ukupni impulsni kapacitet od 0,841 MNs ili veći.

9A106

Sistemi ili komponente, osim onih specificiranih u 9A006, koji se mogu koristiti u “projektilima”, kako slijedi, specijalno projektirani za tečne raketne pogonske sisteme:

- a. Ablativne/odsjecajuće plamene cijevi za potisak u komorama za sagorijevanje goriva;
- b. Raketne mlaznice;
- c. Kontrolni podsistemi vektora potiska;

Tehnička napomena:

Primjeri metoda za dostizanje kontrole vektorskog potiska specificirane u 9A106.c. su :

1. *Fleksibilna mlaznica;*
 2. *Fluidno ili ubrizgavanje sekundarnim gasom;*
 3. *Pokretni motor ili mlaznica;*
 4. *Odstupanje struje ispušnog gasa (mlazne lopatice ili priključci za dopunjavanje goriva u zraku); ili*
 5. *Trimeri potiska /**thrust tabs**/;*
- d. Kontrolni sistemi za tečno ili viskozno raketno gorivo (uključujući i oksidatore) i specijalno projektirane komponente za tu svrhu, projektirani ili modificirani da rade u vibracionom okruženju od više od 10 g rms između 20 Hz i 2 000 Hz.

Napomena: *Jedini servo-ventili i pumpe specificirani u 9A106.d. su slijedeći:*

- a. *Servo-ventili projektirani za brzinu protoka od 24 litre u minuti ili veće, na apsolutnom pritisku od 7 MHz ili većem, koji imaju vrijeme odgovora aktivatora od manje od 100 ms;*
- b. *Pumpe, za tečna raketna goriva, sa brzinama osovine jednakim ili većim od 8 000 r.p.m. (broja obrtaja u minuti) ili sa pritiscima pražnjenja jednakim ili većim od od 7 MPa;*

9A107

Raketni motori sa čvrstim raketnim gorivom, koji se mogu koristiti u kompletnim raketnim sistemima ili bespilotnim zračnim letjelicama, sposobni za domet od 300 km osim onih specificiranih u 0A007, koji imaju impulsni kapacitet od 0,841 MNs ili veći.

PAŽNJA: VIDI TAKODER I 9A119.

9A108

Komponente, osim onih specificiranih u 9A008, koje se mogu koristiti u “projektilima”, kako slijedi, specijalno projektirane za pogonske sisteme sa čvrstim raketnim gorivom.

- a. Kućišta raketnih motora, “unutrašnje podstavljena” i “izolacija” za tu svrhu;
- b. Raketne mlaznice;
- c. Kontrolni podsistemi vektorskog potiska.

Tehnička napomena:

Primjeri metoda za dostizanje kontrole vektorskog potiska specificirane u 9A106.c. su :

1. *Fleksibilna mlaznica;*
2. *Fluidno ili ubrizgavanje sekundarnim gasom;*
3. *Pokretni motor ili mlaznica;*
4. *Odstupanje struje ispušnog gasa (mlazne lopatice ili priključci za dopunjavanje goriva u zraku); ili*
5. *Trimeri potiska /**thrust tabs**/;*

9A109

Miješani/Hibridni raketni motori, koji se mogu koristiti u “projektilima”, osim onih specificiranih u 9A009, i specijalno projektirane komponente za tu svrhu.

PAŽNJA: VIDI TAKODER I 9A119.

9A110

Kompozitne strukture, laminati i njihovi proizvodi, osim onih specificiranih u 9A010, specijalno projektirane za upotebu u kosmičkim lansiranim vozilima specificiranim u 9A004, ili sondne rakete specificirane u 9A104, ili podsistemi specificirani u 9A005, 9A007, 9A105.a., 9A106 do 9A108, 9A116 ili 9A119.

PAŽNJA: VIDI TAKODER I 1A002.

9A111

Impulsni mlazni motori, koji se mogu koristiti u “projektilima” i specijalno projektirane komponente za tu svrhu.

PAŽNJA: VIDI TAKODER I 9A011 i 9A118.

9A115

Oprema za podršku lansiranja, projektirana ili modificirana za kosmička lansirna vozila specificirana u 9A004, ili sondne rakete specificirane u 9A104, kako slijedi:

- a. Aparati i uređaji za rukovanje, kontrolu, aktiviranje ili lansiranje;
- b. Vozila za transport, rukovanje, kontrolu, aktiviranje ili lansiranje;

9A116

Transportna sredstva za ponovni ulazak */reentry vehicles/* u guste slojeve atmosfere, koja se mogu koristiti u “projektilima”, te oprema projektirana ili modificirana za tu svrhu, kako slijedi:

- a. Transportna sredstva za ponovni ulazak;
- b. Toplotni štitovi i komponente za tu svrhu napravljene od keramičkih ili ablativnih/odsjecajućih materijala;
- c. Rashladni profili i komponente za tu svrhu napravljene od lakih materijala sa visokim kapacitetom na toplotu;
- d. Elektronska oprema specijalno projektirana za transportna sredstva za ponovni ulazak.

9A117

Fazni/stepenski mehanizmi, mehanizmi za odvajanje/separaciju i međustepenski mehanizmi, koji se mogu koristiti u “projektilima”.

9A118

Uređaji koji treba da reguliraju sagorijevanje, a koji se mogu koristiti u motorima koje se mogu koristiti u “projektilima”, specificirani u 9A011 ili 9A111.

9A119

Pojedinačni raketni stepeni, koji se mogu koristiti u potpunim raketnim sistemima ili bespilotnim zračnim letjelicama, sposobni za domet od 300 km, osim onih specificiranih u 9A005, 9A007, 9A105, 9A107 i 9A109.

9B Oprema za testiranje, inspekciju i proizvodnju

9B001

Specijalno projektirana oprema, alati i uređaji za pritezanje ili držanje, kako sljedi, za proizvodnju lopatica gasnih turbina, lopatica ili odlivaka sa obloženim vrhovima/šiljcima:

- a. Oprema za usmjereno učvršćivanje ili jednodijelno kristalno livenje;
- b. Keramička jezgra ili školjke;

9B002

Direktno priključeni */on-line/* kontrolni sistemi (u realnom vremenu), mjerna oprema (uključujući senzore), i automatsko dobijanje podataka i procesna oprema, specijalno projektirani za “razvoj” motora gasnih turbina, sklopova ili komponenti koje objedinjavaju “tehnologije” specificirane u 9E003.a.

9B003

Oprema specijalno projektirana za “proizvodnju” ili testiranje zaptivnih četkica gasnih turbina projektiranih da rade na vršnim brzinama koje prelaze preko 335 m/s, te na temperaturama koje prelaze 773 K (500 °C), ili specijalno projektirane komponente za tu svrhu.

9B004

Alati, kalupi ili uređaji za stezanje, ili za spajanje čvrstih tijela “superlegura”, kombinacije titanijuma i međumetalnih aeroprofila-na-disk, opisani u 9E003.a.3. ili 9E003.a.6. za gasne turbine.

9B005

Direktno priključeni */on-line/* kontrolni sistemi (u realnom vremenu), mjerna oprema (uključujući senzore), i automatsko dobijanje podataka i procesna oprema, specijalno projektirani za upotrebu sa bilo kojim od slijedećih aerodinamičkih tunela ili uređaja:

PAŽNJA; VIDI TAKODER I 9B105.

- a. Aerodinamički tuneli projektirani za brzine od 1,2 maha ili veće, osim onih specijalno projektiranih za obrazovne svrhe i koji imaju ‘veličinu presjeka za testiranje’ (mjereno bočno/lateralno) od manje od 250 mm;

Tehnička napomena:

‘Veličina presjeka za testiranje’ u 9B005.a. znači prečnik kruga, ili stranu kvadrata, ili najdužu stranu pravougaonika, na najvećoj lokaciji presjeka za testiranje.

- b. Uređaji za simulaciju sredine protoka na brzinama koje prelaze 5 maha, uključujući tunele sa vrućim ispaljenjem, tunele sa plazma lukom, cijevi otporne na udare, tunele otporne na udare, gasne tunele i topove sa lakim gasom; ili
- c. Aerodinamički tuneli ili uređaji, osim onih sa dvodimenzionalnim presjecima, koji su sposobni da simuliraju protoke Reynoldsovog broja koji prelaze preko 25×10^6 .

9B006

Oprema za testiranje akustičke vibracije sposobna da proizvede zvučni pritisak na razinama od 160 dB ili više (referentno na 20 μ Pa) sa nominalno vrednovanim izlazom od 4 kW ili više na temperaturi testirane ćelije koja prelazi 1 273 K (1 000 °C), te specijalno projektirani kvarcni grijači za tu svrhu;

PAŽNJA; VIDI TAKODER I 9B106.

9B007

Oprema specijalno projektirana za inspekciju integriteta raketnih motora koji koriste tehnike ne-razornog testiranja (*non-destructive test* = NDT) osim planarne analize X-zrakama, ili osnovne fizikalne ili hemijske analize.

9B008

Pretvarači specijalno projektirani za direktno mjerenje trenja površinskog graničnog sloja kod testiranog protoka sa stagnantnom temperaturom koja prelazi 833 K (360 °C).

9B009

Alati specijalno projektirani za proizvodnju rotorskih komponenti turbinskih motora metodom metalurškog praška, koji su sposobni da rade na razinama naprežanja od 60% od krajnje vlačne čvrstoće (*ultimate tensile strength* = UTS) ili više i temperaturama metala od 873 K (600 °C) ili više.

9B105

Aerodinamički tuneli za brzine od 0,9 maha ili više, koji se mogu koristiti za “projektilne” i njihove podsisteme.

PAŽNJA; VIDI TAKODER I 9B005.

9B106

Komore konstruirane da rade u uslovima spoljne sredine i komore konstruirane da rade bez odjeka/eha, kako slijedi:

- a. Komore konstruirane da rade u uslovima spoljne sredine sposobne da simuliraju slijedeće uslove leta:
 1. Vibracijske sredine od 10 g rms ili više između 20 Hz i 2 000 Hz i sila udara od 5 kN ili više; i
 2. Visine od 15 000 m ili više, ili
 3. Temperaturni opseg od barem 23 K (-50 °C) do 398 K (+ 125 °C);
- b. Komore konstruirane da rade bez odjeka/eha sposobne da simuliraju slijedeće uslove leta:
 1. Zvučne sredine na ukupnoj razini zvučnog pritiska od 140 dB ili većoj (referentno na 20 µpa) ili sa nominalno vrednovanom snagom izlaza od 4 kW ili većom; i
 2. Visine od 15 000 m ili više, ili
 3. Temperaturni opseg od barem 23 K (-50 °C) do 398 K (+ 125 °C);

9B115

Specijalno projektirana “proizvodna oprema” za sisteme, podsisteme i komponente specificirane u 9A005 do 9A009, 9A011, 9A101, 9A105 do 9A109, 9A111, 9A116 do 9A119.

9B116

Specijalno projektirana “proizvodna postrojenja” za kosmička lansirna transportna sredstva specificirana u 9A004, ili sistemi, podsistemi i komponente, specificirani u 9A005 do 9A008, 9A011, 9A101, 9A104 do 9A109, 9A111 ili 9A116 do 9A119.

9A117

Radni stolovi i postolja za testiranje rakete sa tečnim i čvrstim raketnim gorivom ili raketne motore, koji imaju ili jednu ili drugu od slijedećih karakteristika:

- a. Kapacitet da mogu rukovati sa potiskom većim od 90 kN; ili
- b. Sposobni da simultano mjere komponente trosovinskog potiska.

9C**Materijali**

9C110

Predpregnirani materijali od vlakna impregniranog smolom i preforme od vlakna obloženog metalom za tu svrhu, za kompozitne strukture, laminate i proizvode specificirane u 9A110, napravljeni bilo sa organskom matricom ili metalnom matricom, koji koriste vlaknasta ili ojačanja od niti i koji imaju “specifičnu vlačnu čvrstoću” veću od $7,62 \times 10^4$ m i “specifični modul” veći od $3,18 \times 10^6$ m.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 1C010 i 1C210.

Napomena: Samo materijali predpregnirani sa smolom, specificirani u odrednici 9C110 su oni koji koriste smole sa promjenom temperature stakla (T_g), nakon tretiranja za poboljšavanje, koje prelaze 418 K (145 °C) kako je određeno prema ASTM D4065 ili u datom ekvivalentu.

9D**Softver**

9D001

“Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “razvoj” opreme ili “tehnologije” specificiranih u 9A, 9B ili 9E003.

9D002

“Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “proizvodnju” opreme specificirane u 9A ili 9B.

9D003

“Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “upotrebu” kontrole digitalne mašine sa potpunim autoritetom (*Full Authority Digital Engine Control* = “FADEC”) za pogonske sisteme specificirane u 9A ili opremu specificiranu u 9B, kako slijedi:

- a. “Softver” u digitalnim elektronskim kontrolama za pogonske sisteme, postrojenja za aerotestiranja ili postrojenja za testiranje promjene otpora avionskog motora,
- b. “Softver” s tpornošću na kvarove koji se koristi u “FADEC” sistemima za pogonske sisteme i za pridružena postrojenja za ispitivanje i testiranje.

9D004

Ostali “softver”, kako slijedi:

- a. Dvodimenzionalni (2D) ili trodimenzionalni (3D) “softver”, koji je validiran pomoću podataka dobijenih testiranjem u aerodinamičkom tunelu ili podataka dobijenih testiranjem u toku leta, koji se zahtijevaju za modeliranje protoka motora;
- c. “Softver” za testiranje motora aerogasnih turbina, sklopova ili komponenti, specijalno projektiran da sakuplja, smanjuje i analizira podatke u realnom vremenu, i sposoban za kontrolu povratne sprege, uključujući dinamičko prilagođavanje testiranih predmeta ili uslova testiranja, dok je test u toku;
- d. “Softver” specijalno projektiran da kontrolira usmjereno očvršćavanje jednog kristalnog odlivka;
- e. “Softver” u “izvoru koda”, “predmetu koda” ili mašinskom kodu potrebnim za “upotrebu” aktivnih sistema kompenzacije za kontrolu odobrenja vrha rotorske lopatice;

Napomena: 9D004.d. ne kontrolira “softver” koji je ugrađen u nekontroliranu opremu ili je zahtijevan za aktivnosti održavanja povezane sa kalibracijom ili popravkom ili ažuriranjem do aktivnog sistema kompenzacije za kontrolu izdavanja odobrenja.

9D101

“Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “upotrebu” roba specificiranih u 9B105, 9B106, 9b116 ili 9B117.

9D103

“Softver” specijalno projektiran za modeliranje, simuliranje ili projektnu integraciju kosmičkih lansirnih transportnih sredstava specificiranih u 9A004 ili sondnih raketa specificiranih u 9A104, ili podsistema specificiranih u 9A005, 9A007, 9A105.a., 9A106, 9A108, 9A16 ili 9A119.

Napomena: “Softver” specificiran u 9D103 ostaje kontroliran i kada se kombinira sa specijalno projektiranim hardverom specificiranim 4A102.

9A104

“Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “upotrebu” roba specificiranih u 9A001, 9A005, 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A008.d., 9A009.a., 9A101.d., 9A011, 9A101, 9A105, 9A106.c., 9A106.d., 9A107, 9A108.c., 9A109, 9A111, 9A115.a., 9A116.d., 9A117 ili 9A118.

9D105

“Softver” koji koordinira funkciju od više od jednog podsistema, specijalno projektiran ili modificiran za “upotrebu” u kosmički lansiranim transportnim sredstvima specificiranim u 9A004 ili sondnim raketama specificiranim u 9A104.

9E**Tehnologija**

Napomena: “Razvojna” ili “proizvodna” “tehnologija” specificirana u 9E001 do 9E003 za motore gasnih turbina ostaje kontrolirana kada se koristi kao “upotrebna” tehnologija za popravku, ponovnu ugradnju ili generalnu popravku ili reviziju. Isključeni iz ove kontrole su: tehnički podaci, skice ili dokumentacija za aktivnosti održavanja, direktno povezane sa kalibracijom, skidanjem ili zamjenom oštećenih jedinica ili dijelova koji se ne mogu servisirati ili popraviti, uključujući i zamjenu kompletnih motora ili modul motora.

9E001

“Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj” ili “proizvodnju” opreme ili “softvera” specificiranih u 9A001.c., 9A004 do 9A011, 9B ili 9D.

9E002

“Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “proizvodnju” opreme specificirane u 9A001.c., 9A004 do 9A011, ili 9B.

PAŽNJA: Za “tehnologiju” za popravku kontroliranih struktura, laminata ili materijala vidi 1E002.f.

9E003

Druga “tehnologija”, kako slijedi:

- a. “Tehnologija” “zahtijevana” za “razvoj” ili “proizvodnju” bilo koje od slijedećih komponenti motora gasne turbine ili sistema:
 1. Lopatice gasne turbine, lopatice ili obloženi vrhovi/šiljci napravljeni od usmjerenog očvršćavanja (DS) ili jednokristalnih (SC) legura koje imaju život kidanja na naprezanje (po Uputi Millerovog indeksa 001) preko 400 sati na 1 273 K (1 000 °C) na naprezanju od 200 MPa, zasnovanom na srednjim vrijednostima svojstava;
 2. Višestruke kupolne komore za sagorijevanje koje rade na prosječnoj vanjskoj temperaturi plamenika koja prelazi preko 1 813 K (1 540 °C);
 3. Komponente proizvedene od bilo kojeg od slijedećih:
 - a. Organskih kompozitnih materijala projektiranih da rade iznad 588 K (315 °C);

- b. Metalni “matrični” “kompozitni”, keramički “matrični, međumetalni ili međumetalni ojačani materijali, specificirani u 1C007; ili
 - c. “Kompozitni” materijal specificiran u 1C010 i proizveden sa smolama specificiranim u 1C008.
4. Neohladene turbinske lopatice, lopatice, obloženi vrhovi/šiljci, projektirani da rade na temperaturama gasne putanje od 1 323 K (1 050 °C) ili višim;
 5. Ohladene turbinske lopatice, lopatice, obloženi vrhovi/šiljci, osim onih opisanih u 9E003.a.1., izložene da rade na temperaturama gasne putanje od 1 643 K (1 370 °C) ili višim;
 6. Kombinacije lopatica tipa zračni profil-na disk koje koriste spajanje čvrstih tijela;
 7. Komponente motora gasnih turbina koje koriste “tehnologiju “difuznog spajanja” specificiranu u 2E03.b.;
 8. Rotacione komponente motora gasne trubine sa dozvoljivim oštećenjem koje koriste metalurgiju praškastog metala specificiranu u 1C002.b.;
 9. “FADEC” za motore gasnih turbina i motore kombiniranog ciklusa i s njima povezane dijagnostičke komponente, senzori i specijalno projektirane komponente;
 10. Prilagodljiva geometrija putanje protoka i povezani kontrolni sistemi za:
 - a. Turbine gasnih generatora;
 - b. Turbine elisa ili energetske turbine;
 - c. Pogonske mlaznice;
- Napomena 1: Prilagodljiva geometrija putanje protoka i povezani kontrolni sistemi u 9E003.a.10. ne uključuje ulazne sprovodne lopatice, varijabilna rastojanja elise, varijabilne statore, ili ventile za ispuštanje za kompresore.*
- Napomena 2: 9E003.a.10. ne kontrolira “razvojnu” ili “proizvodnu” “tehnologiju” za prilagodljivu geometriju za negativni potisak;*
11. Širokotetivne šuplje lopatice ventilatora bez nosača elementa razmaka krila;
- b. Tehnologija” “zahtijevana” za “razvoj” ili “proizvodnju” bilo kojeg od slijedećeg:
 1. Aeromodeli aerodinamičnog tunela opremljeni sa neutisnutim sensorima koji su sposobni da prenose podatke od senzora do sistema primanja podataka; ili
 2. “Kompozitne” elisne lopatce ili ventilatorske elise sposobne da apsorbiraju više od 2 000 kW na brzinama leta koje prelaze preko 0,33 maha;

- c. "Tehnologija" "zahtijevana" za "razvoj" ili "proizvodnju" komponenti motora gasnih turbina koji koriste "laserske" procese bušenja rupa, ili koristeći vodeni mlaz, ECM ili EDM postupak da bi se proizvele rupe koje imaju bilo koje od slijedećih grupa karakteristika:

1. Sve od slijedećeg.

- a. Dubine veće od četiri puta njihovog prečnika;
- b. Prečnici manji od 0,7 mm; i
- c. Upadni uglovi jednaki ili manji od 25°; ili

2. Sve od slijedećeg.

- a. Dubine veće od četiri puta njihovog prečnika;
- b. Prečnici manji od 0,4 mm; i
- c. Upadni uglovi jednaki ili manji od 25°;

Tehnička napomena:

Za svrhu odrednice 9E003.c. upadni ugao se mjeri od ravni tangencijalno upravljene na površinu aeroprofila u tački gdje osa rupe ulazi u površinu aeroprofila.

- d. "Tehnologija" "zahtijevana" za "razvoj" ili "proizvodnju" helikopterskih istema prenosne snage ili sistema prenosne snage obrtnog rotora ili obrtnog krila "letjelice".

- e. "Tehnologija" "zahtijevana" za "razvoj" ili "proizvodnju" pogonskih sistema klipnog dizel motora zemaljskog vozila koji imaju sve od slijedećeg:

1. 'Zapreminu kućišta' od 1,2 m³ ili manju;
2. Ukupnu izlaznu snagu od više od 750 kW zasnovanu na 80/1269/EEC, ISO 2534 ili ekvivalentnim standardima dotične države; i
3. Gustinu snage od više od 00 kW/m³ 'zapremine kućišta';

Tehnička napomena:

'Zapremina kućišta' u 9E003.e. je proizvod okomitih dimenzija izmjerenih na slijedeći način:

Dužina: Dužina radilice od prednje prirubnice do prednje strane zamajca;

Širina: Najšire od slijedećeg:

- a. Vanjska dimenzija od poklopca ventila do poklopca ventila;
- b. Dimenzije vanjskih ivica glava cilindra; ili
- c. Prečnik kućišta zamajca;

Visina: Najveće od slijedećeg:

- a. *Dimenzija ose radilice na gornju ravan poklopca ventila (ili glave cilindra) plus dvostruki hod klipa/takta; ili*
 - b. *Prečnik kućišta zamajca.*
- f. “Tehnologija” “zahtijevana” za “razvoj” ili “proizvodnju” specijalno projektiranih komponenti, kako slijedi, za dizel motore visokog izlaza:
1. “Tehnologija” “zahtijevana” za “proizvodnju” sistema motora koji imaju sve od slijedećih komponenti koristeći se keramičkim materijalima specificiranim u 1C007:
 - a. Košuljice cilindra;
 - b. Klipovi;
 - c. Glave cilindra; i
 - d. Jedna ili više drugih komponenti (uključujući ispušne izlaze, vodiče ventila, sklopove ventila ili izolirane ubrizgivače goriva);
 2. “Tehnologija” “zahtijevana” za “proizvodnju” sistema turbopunjenja, sa jednostepenim kompresorima, koji imaju sve od slijedećeg:
 - a. Rade na omjerima pritiska od 4:1 ili višim;
 - b. Težinski protok u opsegu od 30 do 130 kg u minuti; i
 - c. Varijabilan kapacitet protočne površine unutar kompresorskih ili turbinskih presjeka;
 3. “Tehnologija” “zahtijevana” za “proizvodnju” sistema ubrizgavanja goriva sa specijalno projektiranim, kapacitetom više vrsta goriva (na primjer, dizel, ili mlazno gorivo) koja pokrivaju raspon viskoziteta od dizel goriva (2,5 cSt na 310,8 K (37,8 °C) pa do benzinskog goriva (0,3 cSt na 310,8 K (7,8 °C), koja imaju oboje od slijedećeg:
 - a. Iznos ubrizgavanja veći od 230 mm³ po ubrizgavanju po cilindru;
 - b. Specijalno projektirane osobine elektronske kontrole za automatsko preklapanje karakteristika centrifugalnog regulatora obrtaja u zavisnosti od osobina goriva da bi se osigurale iste karakteristike obrtnog momenta pomoću upotrebe odgovarajućih senzora;
- g. “Tehnologija” “zahtijevana” za “razvoj” ili “proizvodnju” dizel motora visokog izlaza za podmazivanje stijenki cilindra pomoću čvstog, tečnog ili sloja gasne faze (ili njihovom kombinacijom), što omogućava rad na temperaturama koje prelaze preko 723 K (450 °C), mjereno na stijenki zida cilindra na gornjoj granici hoda gornjeg klipnog prstena.

Tehnička napomena:

Dizel motori visokog izlaza, dizel motori sa specificiranim srednjim efektivnim kočionim pritiskom od 1, MPa ili višim na brzini od 2 300 r.p.m., (broj obrtaja u minuti) pod uslovom da je nominalno vrednovana brzina 2 300 r.p.m. ili viša;

9E101

“Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj” ili “proizvodnju” roba specificiranih u 9A101, 9A104 do 9A111 ili 9A115 do 9A119.

9E102

“Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “upotrebu” kosmički lansiranih letjelica specificiranih u 9A005 do 9A101, 9A101, 9A104 do 9A111, 9A115 do 9A119, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 ili 9D103.

*ANEKS II***OPĆE ODOBRENJE O IZVOZU IZ ZAJEDNICE Br. EU001****(s pozivom na Član 6 Propisa (EC) Br. 134/2000)****Institucija vlasti koja objavljuje: Evropska zajednica****Dio 1**

Ovo odobrenje o izvozu pokriva slijedeće proizvode:

Svi proizvodi vojne upotrebe specificirani u bilo kojoj odrednici u Aneksu I do sadašnjeg propisa osim onih naznačenih u spisku u Dijelu 2 dolje.

Dio 2

- Svi predmeti specificirani u Aneksu IV.
- 0C001 “Prirodni uranijum” ili “osiromašeni uranijum” ili torijum u obliku metala, legure, hemijskog jedinjenja ili koncentrata i bilo koji materijal koji sadrži jedan ili više elemenata slijedećeg:
- 0C002 “Specijalni fizijski materijali”:osim onih specificiranih u Aneksu IV.
- 0D001 “Softver” koji je specijalno programiran ili modificiran za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” kod roba specificiranih u Kategoriji 0, u onoj mjeri u kojoj se odosi na 0C01 ili na one proizvode u 0C02 koji su isključeni iz Aneksa IV.
- 0E001 “Tehnologija” na osnovu Napomene o nuklearnoj tehnologiji za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” kod roba specificiranih u u Kategoriji 0, u onoj mjeri u kojoj se odnosi na 0C01 ili na one proizvode u 0C02 koji su isključeni iz Aneksa IV..
- 1A102 Ponovno zasićene pirolizirane komponente ugljika s ugljikom konstruirane za lansiranje svemirskih letjelica, kako je specificirano nu 9A004, ili sondnih raketa, kako je specificirano u 9A104.
- 1C351 Humani/Ljudski patogeni, zoonoze /bolesti koje životinje prenose ljudima/.
- 1C352 Životinjski patogeni
- 1C353 Genetički elementi i genetički modificirani organizmi
- 7E104 “Tehnologija” za integraciju podataka kontrole leta, vođenja i propulzivnosti u sistem upravljanja letom radi optimizacije putanje raketnog sistema.
- 9A009 Hibridni raketni propulzivni sistemi sa ukupnim impulsnim kapacitetom koji prelazi preko 1,1, Mns
- 9A117 Fazni/stepenski mehanizmi, mehanizmi za odvajanje/separaciju i

međustepenski mehanizmi, koji se mogu koristiti u “projektilima”.

Dio 3

Ovo odobrenje za izvoz vrijedi u cijeloj Zajednici za izvoz do sljedećih odredišta:

Australija
Kanada
Češka Republika
Mađarska
Japan
Novi Zeland
Norveška
Poljska
Portugal
Sjedinjene Američke Države

Napomena: Dijelovi 2 i 3 mogu biti dopunjeni u vidu amandmana sa relevantnim obavezama i preuzetim obavezama koja je svaka Država-članica preuzela kao članica međunarodnih režima o neširenju aranžmana o kontroli izvoza, te u skladu sa interesima javne sigurnosti svake Države-članice koji se ogledaju u njihovoj odgovornost da odbiju prijavu obrasca za odobrenje za izvoz proizvoda dvostruke namjene i upotrebe prema Članu 6 (2) ovog Propisa.

Uslovi i obaveze za upotrebu ovog odobrenja

- (1) Ovo opće odobrenje se ne može koristiti ako su kompetentne vlasti informirale izvoznika Države-članice u kojoj je on registrovan da su proizvodi o kojima se radi ili mogu imati namjeru da budu, u potpunosti ili djelimično, za upotrebu sa razvojem, proizvodnjom, rukovanjem, radom, održavanjem, skladištenjem, otkrivanjem, identifikacijom ili rasprostiranjem hemijskog, biološkog ili nuklearnog oružja ili drugih nuklearnih eksplozivnih uređaja ili za razvoj, proizvodnju, održavanje ili skladištenje projektila sposobnih da isporuče takva oružja, ili ako je izvoznik svjestan da su proizvodi o kojima se radi imali namjeru da budu za takvu upotrebu.
- (2) Ovo opće odobrenje se ne može koristiti ako su kompetentne vlasti informirale izvoznika Države-članice u kojoj je on registrovan da su proizvodi o kojima se radi ili mogu imati namjeru za krajnju upotrebu u vojne svrhe, kako je definirano u Članu 4 (2) Propisa u državi koja je predmet zabrane isporuke oružja od strane EU, OSCE ili OUN, , ili ako je izvoznik svjestan da su proizvodi o kojima se radi imali namjeru da budu za takvu upotrebu.
- (3) Ovo opće odobrenje se ne može koristiti kada su relevantni proizvodi izveženi u slobodnu carinsku zonu ili slobodno skladište koje se nalazi na odredištu kojeg pokriva ovo odobrenje.

- (4) Države-članice su definirale zahtjeve priložene na kraju ovog općeg odobrenja, te dodatne informacije koje Države-članice iz kojih se vrši izvoz mogu zahtijevati o proizvodima koji se izvoze pod ovim odobrenjem. Ovi zahtjevi moraju biti zasnovani na onim koji su definirali upotrebu odobrenja općeg izvoza koje izdaju Države članice koje omogućavaju takva odobrenja.
-

ANEKS IIIa

(Model obrasca)

(S pozivom na Član 10(1))

EVROPSKA ZAJEDNICA		IZVOZ PROIZVODA DVOSTRUKE NAMJENE (Reg. (EC) br....)	
LICENCA	1. Izvoznik	2. Identifikacijski br.	3. Ističe dana (<i>ako je primjenjivo</i>)
		4. Detalji o kontaktu	
	5. Naslovnik/Primalac	6. Organ koji izdaje dozvolu	
	7. Agent/ Predstavnik (<i>ako se razlikuje od izvoznika</i>) br.	8. Zemlja porijekla (<i>Ako je primjenjivo</i>)	Kod ⁽¹⁾
		9. Zemlja isporuke (<i>Ako je primjenjivo</i>)	Kod ⁽¹⁾
	10. Krajnji korisnik (<i>ako se razlikuje od naslovnika</i>)	11. Država članica sadašnje ili buduće lokacije proizvoda	Kod ⁽¹⁾
		12. Država članica namjeravanog ulaska u carinsku izvoznju proceduru	Kod ⁽¹⁾
1.	13. Zemlja krajnjeg odredišta	Kod ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ Vidi Propis (EC) br. 1172/95 (OJ L 118., 25.5. 1995, str. 10), naknadno dopunjen

14. Opis proizvoda ⁽²⁾	16. Kod robe (<i>Ako je primjenjivo</i>)	16. Kontrolni list br.
19. Krajnji korisnik	17. Valuta i vrijednost	18. Količina proizvoda (<i>Ako je primjenjivo</i>)
	20. Datum ugovora (<i>ako je primjenjivo</i>)	21. Carinski izvozni postupak
22. Dodatna informacija zahtijevana po važećem zakonodavstvu država (specificirati na obrascu)		
Dostupno kao prethodno tiskana informacija Po nahodjenju Država članica		
		Popunjava organ vlasti koji izdaje dozvolu
		Potpis Pečat
		Organ vlasti koji izdaje dozvolu
		Datum _____

⁽²⁾ Ako je potrebno, ovaj opis se može dati kao jedan ili više dodataka ovom obrascu (1bis). U tom slučaju, naznačite tačan broj dodataka u ovu rubriku.

ANEKS III b**ZAJEDNIČKI ELEMENTI ZA OBJAVLJIVANJE OPĆIH ODOBRENJA ZA
IZVOZ****(s pozivom na Član 10(3))**

- (1) Naziv općeg odobrenja za izvoz.
- (2) Organ vlasti koji izdaje odobrenje.
- (3) Validnost EC. Treba se koristiti sljedeći tekst:

“Ovo je opće odobrenje za izvoz pod uslovima Člana 6(2) Propisa (EC) Br. 1334/2000. Ovo odobrenje, u skladu sa Članom 6(2) tog Propisa, vrijedi u svim Državama članicama Evropske zajednice”.

- (4) Proizvodi na koje se odnosi: Treba se koristiti sljedeći uvodni tekst:

“Ovo odobrenje za izvoz pokriva sljedeće proizvode”

- (5) Odredišta na koja se odnosi: Treba se koristiti sljedeći uvodni tekst:

“Ovo odobrenje za izvoz vrijedi za izvoz do sljedećih odredišta”

- (6) Uslovi i zahtjevi.
-

ANEKS IV

(Spisak se poziva na Član 21(1) Propisa EC br. 1334/2000)

Odrednice uvijek ne pokrivaju kompletan opis proizvoda i s njima povezanih napomena u Aneksu I ⁽¹⁾. Samo Aneks I daje kompletan opis proizvoda.

Pominjanje nekog proizvoda u ovom Aneksu ne utiče na prijavu o zalihama koje se odnose na tržište masovnih proizvoda u Aneksu I.

Dio 1

(mogućnost Općeg odobrenja u nekoj državi za trgovinu unutar Zajednice)

Proizvodi nevidljive */stealth/* tehnologije

- 1C001 Materijali specijalno projektirani za korištenje kao apsorberi elektromagnetnih talasa, ili suštinski provodljivih polimera.
PAŽNJA: POGLEDAJ TAKOĐER I 1C101
- 1C101 Materijali i sredstva za reducirane elemente za posmatranje kao što je radarska reflektivnost, ultraljubičasti/infracrveni potpisi i akustični potpisi, osim onih koji su specificirani u 1C001, koji se mogu koristiti u “projektilima” i njihovim podsistemima.
- 1D103 “Softver” koji je specijalno programiran za analizu reduciranih elemenata za posmatranje, kao što je radarska reflektivnost, ultraljubičasti/infracrveni potpisi i akustički potpisi.
- 1E102 “Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj” “softvera” specificiranog u 1D001,1D101 ili 1D103
- 6B008 Mjerni sistemi poprečnog/unakrsnog impulsnog radara koji imaju širine impulsnog prenosa od 100 ns ili manje i specijalno projektirane komponente za tu svrhu.
PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 6B108.
- 6B108 Sistemi, specijalno projektirani za poprečno/unakrsno radarsko mjerenje koji se mogu upotrijebiti za “projektilne” i njihove podsisteme.

Proizvodi od strategijske kontrole Zajednice

⁽¹⁾ Razlike u tekstu između Aneksa I i Aneksa IV označene su tekstem u boldu i italiku.

- 1C239 Visoki eksplozivi, osim onih koji su specificirani u Kontroli vojnih roba, ili supstance ili mješavine koje sadrže više od 2% po težini, sa kristalnom gustoćom većom od 1,8 g/cm³ i koji imaju brzinu detonacije veću od 8 000 m/s.
- 1E201 Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “upotrebu” roba specificiranih u 1C239.
- 3A229 Setovi za paljenje/pobuđivanje ili ekvivalentni visokostrujni pulsni generatori, kako slijedi...
PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I KONTROLU VOJNIH ROBA.
- 3A232 Detonatori i sistemi za pobuđivanje sa više tačaka, kako slijedi...
PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I KONTROLU VOJNIH ROBA.
- 3E201 “Tehnologija” prema Općoj napomeni o tehnologiji za “upotrebu” opreme specificirana u, 3A229 i 3A232.
- 6A001 Akustika ograničena na slijedeće
- 6A001.a.1.b. Sistem za otkrivanje lokacije ili povratka na podvodnu poziciju koji imaju bilo koje od slijedećeg:
1. Prenosnu frekvenciju *ispod 5 kHz*;
6. Projektirani da izdrže ...;
- 6A001.a.2.a.1. Hidrofoni ... koji sadržavaju...
- 6A001.a.2.a.2. Hidrofoni ... Koji imaju ...
- 6A001.a.2.a.5. Hidrofoni ... Projektirani za ...
- 6A001.a.2.b. Vučene akustične hidrofonske antenske rešetke ...
- 6A001.a.2.c. Procesna oprema, specijalno projektirana za *primjene u realnom vremenu za* vučene akustične hidrofonske antenske rešetke, koje su “pristupačne korisniku koji ih može programirati” i vrijeme i frekvencijski domen procesiranja i korelacije, uključujući spektralnu analizu, digitalno filtriranje i formiranje snopa zaka koristeći se Brzom Fourierovom transformacijom (FFT) ili drugim transformacijama ili procesima;
- 6A001.a.2.e. Kablovski sistemi za dno ili zalive, koji imaju bilo koju od slijedećeg.
1. Sadrže hidrofone specificirane u 6A001.a.2.a.; ili
2. Sadrže module multipleksirane signalne hidrofonske grupe
- 6A001.a.2.f. Procesna oprema, specijalno projektirana *primjene u realnom vremenu za* kablovske sisteme za dno ili zalive, koja je “pristupačne korisniku koji ih može programirati” i vrijeme i frekvencijski domen procesiranja i korelacije, uključujući spektralnu analizu, digitalno filtriranje i formiranje snopa zaka koristeći se Brzom Fourierovom transformacijom (FFT) ili drugim transformacijama ili procesima;
- 6D003.a. “Softver” za “procesiranje u realnom vremenu” akustičkih podataka;
- 8A002.o.3. Sistemi za smanjivaje buke projektirani za upotrebu na plovilima sa istisnućem od 1 000 tona i više, kako slijedi
b. Aktivni sistem redukcije ili ukidanja buke, ili magnetni ležajevi, specijalno projektirani za sisteme prenosa napajanja i koji sadržavaju sisteme elektronske kontrole sposobne da aktivno reduciraju vibraciju opreme generiranjem signala protiv buke i protiv vibracija direktno na izvor;

8E002.a. “Tehnologija” za “razvoj”, “proizvodnju”, popravku, generalnu opravku ili reviziju i osvježivanje (ponovna mašinska obrada) propelera specijalno projektiranih za redukciju podvodne buke;

Proizvodi od strategijske kontrole Zajednice – kriptografija – Kategorija 5 Dio 2

5A002.a.2 Oprema projektirana ili modificirana da obavi kriptanalitičke funkcije;

5D002 Samo “softver” koji ima karakteristike, ili koji obavlja, ili simulira funkcije opreme specificirane u 5A002.a.2.

5E002 Samo “tehnologija” za “razvoj”, “proizvodnju” ili “upotrebu” roba specificiranih u 5A002.a.2 ili 5D002.c.1. gore

Proizvodi MTCR tehnologije /Missile Technology Control Regime/ /= Režim kontrole tehnologije za proizvodnju projektila/

7A117 “Setovi za vođenje”, koji se mogu koristiti u “projektilima” sposobni da dosegnu sistemsku tačnost od 3,33% ili manje opsega (na primj. “CEP” od 19 km ili manje u opsegu od 300 km), *osim “setova za vođenje” projektiranih za projekte sa dometom ispod 300 km ili letjelica s pilotom.*

7B001 Oprema za testiranje, kalibraciju ili poravnavanje specijalno projektirana za opremu specificiranu *u 7A117 gore..*

Napomena: 7B001 ne kontrolira opremu za testiranje, kalibraciju ili poravnavanje za Razinu održavanja I ili Razinu održavanja II.

7B003 Oprema specijalno projektirana za “proizvodnju” opreme specificirane *u 7A117 gore.*

7B103 “Proizvodna postrojenja” specijalno projektirana za opremu specificiranu u 7A117 *gore.*

7D101 “Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “upotrebu” opreme specificirane u 7A001 do 7B003 ili 7B103 *gore.*

7E001 “Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj” opreme ili “softvera” specificiranih u 7A117, 7B003, 7B103 ili 7D101 *gore.*

7E002 “Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “proizvodnju” opreme specificiranih u 7A117, 7B003 i 7B103 *gore.*

7E101 “Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji o “upotrebi” opreme specificiranih u 7A117, 7B003, i 7B103 *gore.*

9A004 Kosmički lansirane letjelice i “kosmička letjelica”;

PAŽNJA: VIDI TAKODER I 9A104.

Napomena: 9A004 ne kontrolira korisne terete.

9A005 Tečni raketni pogonski sistemi koji sadrže bilo koji od sistema ili komponenti specificiranih u 9A006, *koji se mogu koristiti za kosmički lansirane letjelice specificirane u 9A004 gore i sondne rakete specificirane u 9A104 dolje.*

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9A105 I 9A119.

9A007.a. Čvrsti raketni pogonski sistemi, *koji se mogu koristiti za kosmički lansirane letjelice specificirane u 9A004 gore i sondne rakete specificirane u 9A104 dolje*, sa bilo kojim od slijedećeg

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9A119.

a. Ukupni impulsni kapacitet prelazi preko 1,1 MNs;

9A008.d. Komponente, kako slijedi, specijalno projektirane za pogonske sisteme sa čvstim raketnim gorivom:

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9A108.

d. Pokretna mlaznica ili sistemi vektorske kontrole potiska sekundarnog injektiranja fluida, *koji se mogu koristiti za kosmički lansirane letjelice specificirane u 9A004 gore i sondne rakete specificirane u 9A104 dolje*, sposobni za bilo koje od slijedećeg:

4. Kružno kretanje osa koje prelazi preko $\pm 5^\circ$;
5. Rotacije ugaonog vektora od $20^\circ/\text{s}$ ili veće, ili
6. Ubrzanja ugaonog vektora od $40^\circ/\text{s}$ ili veće,

9A104 Sondne rakete, *sposobne da isporuče barem 500 kg korisnog tereta za*, do met od barem 300 km.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9A004.

9A105 Raketni motori sa tečnim raketnim gorivom, kako slijedi.

PAŽNJA: VIDI TAKOĐER I 9A119.

a. Raketni motori sa tečnim raketnim gorivom koji se mogu koristiti u "projektilima", osim onih koji su kvalificirani u 9A005, *a koji imaju ukupni impulsni kapacitet od 1,1 MNs ili veći; osim motora na tečno raketno gorivo, projektiranih ili modificiranih za satelitske primjene i koji imaju bilo koje od slijedećeg:*

1. *prečnik otvora mlaznice od 20 mm ili manji; i*

2. pritisak omore za sagorijevanje od 15 bara ili manji.

9A106.c. Sistemi ili komponente, osim onih specificiranih u 9A006, koji se mogu koristiti u “projektilima”, kako slijedi, specijalno projektirani za tečne raketne pogonske sisteme:

- c. Kontrolni podsistemi vektora potiska, ***osim onih koji su projektirani za raketne sisteme koji nisu sposobni da isporuče barem 500 kg korisnog tereta za domet od barem 300 km.***

Tehnička napomena:

Primjeri metoda za dostizanje kontrole vektorskog potiska specificirane u 9A106.c. su :

6. *Fleksibilna mlaznica;*
7. *Fluidno ili ubrizgavanje sekundarnim gasom;*
8. *Pokretni motor ili mlaznica;*
9. *Odstupanje struje ispušnog gasa (mlazne lopatice ili priključci za dopunjavanje goriva u zraku); ili*
10. *Trimeri potiska /**thrust tabs**/;*

9A108.c. Komponente, osim onih specificiranih u 9A008, koje se mogu koristiti u “projektilima”, kako slijedi, specijalno projektirane za pogonske sisteme sa čvrstim raketnim gorivom.

- c. Kontrolni podsistemi vektorskog potiska ***osim onih koji su projektirani za raketne sisteme koji nisu sposobni da isporuče barem 500 kg korisnog tereta za domet od barem 300 km.***

Tehnička napomena:

Primjeri metoda za dostizanje kontrole vektorskog potiska specificirane u 9A106.c. su :

6. *Fleksibilna mlaznica;*
7. *Fluidno ili ubrizgavanje sekundarnim gasom;*
8. *Pokretni motor ili mlaznica;*
9. *Odstupanje struje ispušnog gasa (mlazne lopatice ili priključci za dopunjavanje goriva u zraku); ili*
10. *Trimeri potiska /**thrust tabs**/;*

9A116 Transportna sredstva za ponovni ulazak */reentry vehicles/*, koja se mogu koristiti u “projektilima”, te oprema projektirana ili modificirana za tu svrhu, kako slijedi, ***osim transportnih sredstava za povrataka projektiranih za korisne terete bez oružja:***

- a. Transportna sredstva za ponovni ulazak;
- b. Toplotni štitovi i komponente za tu svrhu napravljene od

- keramičkih ili ablativnih/odsjecajućih materijala;
- c. Rashladni profili i komponente za tu svrhu napravljene od lakih materijala sa visokim kapacitetom na toplotu;
- d. Elektronska oprema specijalno projektirana za transportna sredstva za ponovni ulazak.
- 9A119 Pojedinačni raketni stepeni, koji se mogu koristiti u potpunim raketnim sistemima ili bespilotnim zračnim letjelicama, sposobni **da isporuče barem 500 kg korisnog tereta za** domet od 300 km, osim onih specificiranih u 9A005, ili 9A007.a. **gore.**
- 9B115 Specijalno projektirana “proizvodna oprema” za sisteme, podsisteme i komponente specificirane u 9A005 do 9A009, 9A011, 9A101, 9A105 do 9A109, 9A111, 9A116 do 9A119 **gore.**
- 9B116 Specijalno projektirana “proizvodna postrojenja” za kosmička lansirana transportna sredstva specificirana u 9A004, ili sistemi, podsistemi i komponente, specificirani u 9A005 do 9A008, 9A011, 9A101, 9A104 do 9A109, 9A111 ili 9A116 do 9A119 **gore.**
- 9D001 “Softver” specijalno projektiran ili modificiran za “razvoj” opreme ili “tehnologije” specificiranih u 9B116 **gore.**
- 9E001 “Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj” ili “proizvodnju” opreme ili “softvera” specificiranih u 9A004, 9A005, 0A007.a., 9A008.d., 9A115, 9A116 ili 9D101 **gore.**
- 9E002 “Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “proizvodnju” opreme specificirane u 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9B115 ili 9B116 **gore.**
- PAŽNJA: Za “tehnologiju” za popravku kontroliranih struktura, laminata ili materijala vidi 1E002.f.*
- 9E101 “Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “razvoj” ili “proizvodnju” roba specificiranih u 9A104, 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A118 ili 9A119 **gore.**
- 9E102 “Tehnologija” na osnovu Opće napomene o tehnologiji za “upotrebu” kosmički lansiranih letjelica specificiranih u 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9A104, 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116 9A119, 9B115, 9B116, ili 9D101 **gore.**

Izuzeci:

Aneks IV ne kontrolira slijedeće proizvode MTCR tehnologije:

- (1) koji su transferirani na osnovu narudžbi koje je po odredbama ugovornog odnosa zatražila Evropska svemirska agencija (ESA), ili koje je transferirala ESA da bi obavila svoje službene zadatke;
- (2) koji su transferirani na osnovu narudžbi koje je po odredbama ugovornog odnosa zatražila državna svemirska organizacija, ili koje je transferirala ta organizacija da bi obavila svoje službene zadatke;

- (3) koji su transferirani na osnovu narudžbi koje je po odredbama ugovornog odnosa zaraženog u vezi sa razvojem svemirskih lansiranja i proizvodnog programa Zajednice a koji su potpisale dvije ili više evropskih vlada;
- (4) koji su transferirani na mjesto kosmičkog lansiranja koje je kontrolirano od strane države na teritoriji Države-članice, osim ako ta Država-članica ne kontrolira tave transfere u okviru uslova ovog Propisa.

Dio II

(Nema mogućnosti Općeg odobrenja u nekoj državi za trgovinu unutar Zajednice)

Proizvodi CWC (Konvencije o hemijskom oružju)

1X351.d.4 Ricin

1C351.d.5 Saxitoksin

Proizvodi NSG /Nuclear Suppliers Group/ tehnologije /= Grupa isporučilaca nuklearne tehnologije/

Sve kategorije 0 Aneksa 1 su uključene u Aneks IV, a predmet su slijedećeg:

-- 0C001: ovaj proizvod nije uključen u Aneks IV.

-- 0C002: ovaj proizvod nije uključen u Aneks IV, s izuzetkom specijalnih fizijskih materijala, kako slijedi:

- a. izdvojenog plutonijuma;
- b. "uranijuma obogaćenog u izotopima 233 ili 235" do više od 29%.

-- 0D001: ovaj proizvod jeste uključen u Aneks IV, s izuzetkom u mjeri u kojoj se odnosi na 0C001, ili na one proizvode u 0C002 koji su isključeni iz Aneksa IV.

-- 0E001: ovaj proizvod jeste uključen u Aneks IV, s izuzetkom u mjeri u kojoj se odnosi na 0C001, ili na one proizvode u 0C002 koji su isključeni iz Aneksa IV.

PAŽNJA: Za **0C003** i **0C004**, samo ako su za upotrebu u "nuklearnom reaktoru" (unutar 0A001.a.).

1B226

Elektromagnetni separatori izotopa projektirani za, ili opremljeni sa, jednim ili više izvora jona sposobnih da osiguraju ukupnu strujun

jonskog snopa od 50 mA ili veću.

Napomena: 1B226 uključuje separatore:

- c. Sposobne za obogaćivanje stabilnih izotopa;
- d. Sa jonskim izvorima i kolektorima u magnetnom polju i sa onim konfiguracijama u kojima su oni u eksternom/vanjskom položaju u odnosu na polje.

1C012 Materijali kako slijedi:

Tehnička napomena:

Ovi materijali se tipično koriste kao izvori nuklearne toplote.

- d. "Prethodno izdvojeni" neptunijum-237 u bilo kom obliku.

Napomena: 1C012.b. ne kontrolira transporte sa sadržinom neptunijuma-237 od 1 g ili manje.

1B231 Tritijumova postrojenja ili tvornice, te pripadajuća oprema, kako slijedi

- c. Postrojenja ili tvornice za proizvodnju, dobijanje, izdvajanje, koncentraciju i za rukovanje s tritijumom;
- d. Oprema za postrojenja ili tvornice tritijuma, kako slijedi:
 - 3. Jedinice za hlađenje vodonika ili helijuma sposobne da hlade do 23 K (-250 °C) ili niže, sa sposobnošću za odstranjivanje toplote većom od 150 W;
 - 4. Spremište za vodonikov izotop ili sistemi za pročišćavanje koji koriste metalne hidride kao spremište ili kao medijum za pročišćavanje.

1B233 Postrojenja ili tvornice za separaciju litijumovih izotopa, te pripadajuća oprema, kako slijedi.

- c. Postrojenja ili tovrnice za separaciju litijumovih izotopa;
- d. Oprema za separaciju litijumovih izotopa, kako slijedi:
 - 5. Upakovane kolone za razmjenu tečnosti i tečnosti, specijalno projektirane za litijumove amalgame;
 - 6. Živine pumpe ili pumpe litijumskih amalgama,
 - 7. Čelije za elektrolizu litijumovih amalgama;
 - 8.

Isparivači za rastvore koncentriranog litijumovog hidroksida.

1C233 Litijum obogaćen u izotopu litijuma-6 (⁶Li) ili više nego što je njegova prirodna izotopska prisutnost/obilnost, kako slijedi: elementarni litijum, spojevi, mješavine koje sadrže litijum, njegove proizvedene varijacije, otpad

ili otpaci bilo kojeg od toga.

Napomena: 1C233 ne kontrolira termoluminescentne dozimetre.

Tehnička napomena:

Prirodna izotopska obilnost litijuma-6 je približno 6,5 težinskih procenata (7,5 atomskih procenata).

1C235 Tritijum, spojevi tritijuma, mješavine koje sadrže tritijum u kojem odnos između tritijuma prema atomima azota prelazi preko 1 dijela na 1 000, te proizvodi ili sredstva bilo kojeg od toga.

Napomena: 1C235 ne kontrolira proizvod ili sredstvo koje sadrži manje od $1,48 \times 10^3 \text{ GBq}$ (40 Ci) tritijuma.

1E001 "Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji za "razvoj" ili "proizvodnju" "opreme i materijala specificiranih u 1C012.b..

1E201 "Tehnologija na osnovu Opće napomene o tehnologiji za "razvoj" ili "proizvodnju" "robe specificirane u 1B226, 1B231, 1B233, 1C233 , ili 1C235.

3A228 Uređaji za prebacivanje (uključivanje-isključivanje) /switching devices/, kako slijedi:

d. Hladne katodne cijevi, bilo da su napunjene gasom ili nisu, koje rade slično varničaru (*spark gap*), koje imaju sve od slijedećih karakteristika:

5. Sadrže tri ili više elektroda;
6. Anodni vršni napon snage od 2,5 kV ili više;
7. Anodna vršna struja snage od 100 A ili više; \bar{i}
8. Vrijeme kašnjenja anode od 10 μs ili manje;

e. Kontrolisani lučni intervali, koji imaju obje od slijedećih karakteristika:

3. Vrijeme kašnjenja anode od 15 μs ili manje; \bar{i}
4. Vrednovani za vršnu struju od 500 A ili više

3A231 Neutronske generatorske sisteme, uključujući cijevi , koji imaju obje od slijedećih karakteristika:

- c. Projektirani za rad iz vanjskog vakuumskeg sistema; \bar{i}
- d. Koriste elektrostatičku akceleraciju da izazovu tritijumsko-deuterijumsku nuklearnu reakciju.

3E201 "Tehnologija" prema Općoj napomeni o tehnologiji za "upotrebu" opreme specificirana u 3A001.e.2., 3A001.e.3., 3A201, 3A225 do 3A233.

6A203 Kamere i komponente osim onih specificiranih u 6A003, kako slijedi:

d. Mehaničke rotirajuće reflektorske kamere, kako slijedi, i

specijalno projektirane komponente za tu svrhu:

3. Kamere sa otvorom slike sa brzinama snimanja većim od 225 000 otvora u sekundi;
4. Brzosnimajuće */streak/* kamere koje imaju brzine zapisa veće od 0,5 mm u mikrosekundi;

Napomena: U 6A203.a. komponente takvih kamera uključuju jedinice sinhronizirajuće elektronike i rotorske sklopove koji se sastoje od turbina, ogledala i ležajeva.

6A225 Interferometri brzine za mjerenje brzina koje prelaze preko 1 km/s za vrijeme vremenskih intervala manjih od 10 mikrosekundi.

*Napomena: 6A223 uključuje interferometre brzine, kao što su VISARi (**Velocity interferometer systems for any reflector** = Sistem interferometara brzine za bilo koji reflektor) i DLI (**Doppler laser interferometer** = Dopplerov laserski interferometar).*

6A226 Senzori pritiska, kao slijedi:

- c. Manganski mjerači za pritiske veće od 10 GPa;
 - d. Kvarcni pretvarači pritiska za pritiske veće od 10 GPa;
-