

SEZNAM BLAGA Z DVOJNO RABO

Ta seznam izvaja mednarodno dogovorjen nadzor nad blagom z dvojno rabo, vključno z Wassenaarskim sporazumom, Režimom kontrole raketne tehnologije (MTCR), Skupino držav dobaviteljic jedrskega blaga (NSG) in Avstralsko skupino.

SPLOŠNE OPOMBE

1. Za nadzor blaga, ki je izdelano ali prirejeno za vojaško rabo, glej ustrezni seznam oziroma sezname za nadzor vojaškega blaga, ki jih vodijo posamezne države članice. Napotila v tej Prilogi z navedbo "GLEJ TUDI NADZOR VOJAŠKEGA BLAGA", se nanašajo prav na te sezname.
2. Predmet nadzora iz te Priloge ne sme biti izvožen v obliki nenadzorovanega blaga (vključno s postroji), ki vsebuje eno ali več nadzorovanih komponent, kadar je nadzorovana komponenta oziroma kadar so nadzorovane komponente osnovni elementi tega blaga in jo oziroma jih je mogoče fizično odstraniti in porabiti za druge namene.

NAPOTILO: Pri presoji, ali naj se nadzorovana komponenta oziroma komponente obravnavajo kot osnovni element, je treba upoštevati dejavnike količine, vrednosti, potrebnega tehnološkega vložka in druge posebne okoliščine, ki lahko določijo, da je ena ali več nadzorovanih komponent osnovni element blaga, ki se pošilja.

3. Blago, naštetu v tej Prilogi, se nanaša tako na novo kot na rabljeno blago.

OPOMBA O JEDRSKI TEHNOLOGIJI (OJT)

(upoštevati v povezavi z oddelkom E skupine 0)

"Tehnologija", ki je v neposredni povezavi z blagom iz skupine 0, je predmet nadzora v skladu z določbami skupine 0.

"Tehnologija" za "razvoj", "proizvodnjo" ali "uporabo" nadzorovanega blaga ostane pod nadzorom tudi, če jo je mogoče uporabljati za nenadzorovano blago.

Odobritev izvoza blaga pomeni tudi dovoljenje, da se istemu končnemu uporabniku izvozi tudi toliko "tehnologije", kot je je najmanj potrebne za vgradnjo, delovanje, vzdrževanje in popravilo blaga.

Nadzor nad prenosom "tehnologije" se ne izvaja pri podatkih "v splošni rabi", oziroma za "temeljne znanstvene raziskave".

SPLOŠNA OPOMBA O TEHNOLOGIJI (SOT)

(upoštevati v povezavi z oddelkom E skupin 1 do 9)

Izvoz "tehnologije", ki je "potrebna" za "razvoj", "proizvodnjo" ali za "uporabo" blaga pod nadzorom iz skupin 1 do 9, se nadzoruje v skladu z določbami skupin 1 do 9.

"Tehnologija", "potrebna" za "razvoj", "proizvodnjo" ali "uporabo" blaga pod nadzorom, ostane pod nadzorom tudi, če jo je mogoče uporabiti za nenadzorovano blago.

Nadzor se ne nanaša na minimum "tehnologije", potrebne za vgradnjo, delovanje, vzdrževanje (preverjanje) in popravila blaga, ki ni predmet nadzora ali katerega izvoz je bil dovoljen.

NAPOTILO: *To ne odvezuje "tehnologije", podane v 1E002.e., 1E002.f., 8E002.a. in 8E002.b. Nadzor nad prenosom "tehnologije" se ne izvaja za informacije, "v splošni rabi", za "temeljne znanstvene raziskave" oziroma za najnujnejše minimalne informacije, potrebne za prijavo patenta.*

SPLOŠNA OPOMBA O PROGRAMSKI OPREMI (SOPO)

(ta opomba ima prednost pred katerim koli nadzorom v okviru oddelka D skupin 0 do 9)

Blago iz skupin 0 do 9 tega seznama ni predmet nadzora, če gre za "programsko opremo", ki je bodisi:

a. splošno dostopna javnosti, ker:

1. se brez omejitev prodaja iz zaloge na prodajnih mestih za prodajo na drobno preko:
 - a. proste prodaje;
 - b. naročil po pošti; ali
 - c. naročil po telefonu; in
2. namenjena za vgradnjo brez nadaljnje pomoči dobavitelja; ali

NAPOTILO: *Točka a. Splošne opombe o programski opremi ne velja za "programsko opremo" iz skupine 5 – del 2 ("Varnost podatkov").*

b. je "v splošni rabi".

DEFINICIJE POJMOV V SEZNAMU

"Natančnost" (2 6), ki se običajno meri s pojmi nenatančnosti, pomeni največji pozitivni ali negativni odklon določene vrednosti od pričakovane standardne ali dejanske vrednosti.

"Aktivni sistemi kontrole letenja" (7) so sistemi, katerih naloga je preprečiti nezaželeno gibanje "letala", projektila ali strukturne obremenitve s pomočjo avtomatske obdelave izhodnih podatkov večvrstnih senzorjev ter kasnejših nujnih zaščitnih ukazov avtomatske kontrole.

"Aktivni piksel " (6 8) je en (posamezni) element polvodniškega zaporedja, ki ima, kadar je izpostavljen svetlobnemu (elektromagnetskemu) sevanju, vlogo fotoelektričnega prenosnika.

"Prilagojeno za uporabo v vojni" (1) pomeni vse spremembe ali izločanje (kakor so spremembe čistosti, roka uporabe, strupenosti, lastnosti širjenja ali odpornost proti UV sevanju), ki so zasnovani za povečanje učinkovitosti pri povzročanju smrtnih primerov med ljudmi in živalmi, škodi na opremi ali pridelkih oziroma v okolju.

"Prilagodilno krmiljenje" (2) pomeni krmilni sistem, ki prilagaja reakcije na pogoje med operacijo (v zvezi z ISO 2806-1980).

"Zrakoplov" (1 7 9) pomeni napravo s stalno pritrjenimi krili, z zasukljivimi krili, z rotacijskimi krili (helikopter), z nagibnim rotorjem ali s premakljivimi krili, ki se lahko obdrži v atmosferi.

NAPOTILO: Glej tudi "civilne zrakoplove".

"Z vsemi možnimi kompenzacijami" (2) pomeni, da so upoštevane vse proizvajalcu razpoložljive meritve za zmanjšanje vseh sistemskih položajnih napak določenega modela strojnega orodja.

"Dodeljeno po ITU" (3 5) pomeni dodelitev frekvenčnih pasov v skladu z ITU Radio Regulations (izdaja iz leta 1998) za primarne, dovoljene in sekundarne radijske službe.

NAPOTILO: Dodatne in alternativne dodelitve niso vključene.

"Kotni zamik " (2) pomeni največjo razliko med dejanskim kotnim položajem in primernim kotnim položajem, ki se izmeri zelo natančno, potem ko se okvir za obdelovanec premakne iz prvotnega položaja (gl. VDI/VDE 2617, Osnutek: 'Vrtljive mize strojev za merjenje koordinat').

"Asimetrični algoritem" (5) je kriptografski algoritem, ki uporablja različne matematične ključe za enkripcijo in dekripcijo.

NAPOTILO: Splošna rada "asimetričnih algoritmov" je ključno upravljanje.

"Način asinhronnega prenosa" ("ATM") (5) pomeni način prenosa, pri katerem so informacije organizirane po celicah; prenos je asinhron v smislu, da je ponovni nastop celic odvisen od želene ali trenutne bitne stopnje.

"ATM" je enako "Načinu asinhronnega prenosa".

"Avtomatsko iskanje cilja" (6) pomeni tehniko obdelave, ki (kot output) avtomatsko in realno časovno določa in zagotavlja ocenjene vrednosti najverjetnejšega položaja cilja.

"Časovni zamik propagacije osnovnega logičnega vezja" (3) pomeni časovno vrednost zakasnitve propagacije, ki je lastna osnovnemu logičnemu vezju znotraj 'družine' "monolitskih integriranih vezij". Kasnitev je lahko določena za 'družino' "monolitskih integriranih vezij" bodisi kot kasnitev propagacije tipičnega osnovnega logičnega vezja v okviru dane 'družine', bodisi kot tipična kasnitev propagacije osnovnega logičnega vezja v dani "družini".

NAPOTILO 1: "Časovni zamik propagacije osnovnega logičnega vezja" ne smemo zamenjevati z vhodno/izhodno kasnitvijo kompleksnih "monolitskih integriranih vezij".

NAPOTILO 2: 'Družina' pomeni skupino integriranih vezij, za katere se, glede na proizvodno metodologijo in specifikacijo, uporablja vse naslednje:

- a. ista programska in strojna oprema;
- b. isto oblikovanje in procesna tehnologija; in
- c. iste osnovne značilnosti.

"Temeljne znanstvene raziskave" (SOT, OJT) pomeni eksperimentalno ali teoretično delo, katerega izključni namen je pridobivanje novih spoznanj temeljnih principov pojavov ali opazovanih dejstev, in ki ni prvenstveno usmerjeno v specifičen praktični namen ali cilj.

"Osnovna nastavitev" (merilec pospeška) (7) je izhodni podatek merilca pospeška, kadar merjenega pospeška ni.

"Odklon hoda" (2) pomeni aksialni zasuk pri enem obratu delovnega vretena, izmerjen pravokotno na čelno stran vretena v bližini oboda čelne strani (sklic: ISO 230/1 1986, odstavek 5.63).

"Predoblike ogljikovih vlaken" (1) so urejene oblike neprevlečenih ali prevlečenih ogljikovih vlaken, ki predstavljajo okvir za vstavljanje "matriksa", da nastane "kompozit".

"IE" je ekvivalent "izračunskemu elementu".

"KEV" (krog enake vrednosti) (7) je merilo natančnosti; je premer kroga, usmerjenega na cilj, v katerem zadene 50 % polnjenja.

"Kemični laser" (6) pomeni "laser", v katerem nastajajo vzbujene vrste na podlagi energije, sproščene pri kemični reakciji.

"Mešanica kemikalij" (1) pomeni trd, tekoč ali plinasti proizvod, sestavljen iz dveh ali več komponent, ki pod pogoji, v katerih se mešanica hrani, med seboj ne reagirajo.

"Cirkulacijsko krmiljeni protivrtilni ali cirkulacijsko krmiljeni sistemi za vodenje smeri" (7) so sistemi, ki izkoriščajo tok zraka preko aerodinamičnih površin za povečanje nadzora nad močmi, ki jih proizvajajo površine.

"Civilni zrakoplovi" (1 7 9) so tisti "zrakoplovi", ki se z njihovimi oznakami vnesejo v sezname plovnostnih certifikatov, ki jih objavljajo civilne letalske oblasti zaradi izvajanja komercialnega civilnega zračnega prevoza na notranjih in zunanjih letalskih progah ali zaradi legalizacije njihove uporabe za civilno zasebno ali poslovno rabo.

NAPOTILO: Glej tudi "zrakoplovi".

"Mešano vlakno" (1) pomeni mešanico filamentov (izmenjaje) termoplastičnih vlaken in ojačitvenih vlaken z namenom proizvesti ojačitveno mešanico "matriks".

"Komunicija" (1) je postopek redukcije materiala na delce z drobljenjem ali mletjem.

"Signalizacija po skupnem kanalu" (5) je način signaliziranja, pri katerem en sam kanal s pomočjo označenih sporočil posreduje informacije v odvisnosti od številčnosti povezav, klicev in drugih informacij, kot se to uporablja pri upravljanju mreže.

"Krmilnik komunikacijskega kanala" (4) je fizični vmesnik, ki krmili tok sinhronih ali asinhronih digitalnih informacij. Je naprava, ki jo je mogoče vgraditi v računalnik ali telekomunikacijsko opremo z namenom pridobitve komunikacijskega pristopa.

"Kompozit" (1 2 6 8 9) pomeni "matriks" in dodatno ali dodatne faze iz delcev, laskov, vlaken ali katere koli njihove kombinacije, dodanih za specifičen namen ali namene.

"Skupna teoretična zmogljivost" ("STZ") (3 4) pomeni merilo za ocenjeno zmogljivost v enem milijonu teoretičnih operacij v sekundi, ob predpostavki agregacije "izračunskih elementov" ("IE").

NAPOTILO: Glej skupino 4, Tehnično opombo.

"Sestavljena vrtljiva miza" (2) je miza, ki omogoča obdelovalcu, da se vrti in niha okoli dveh nevzporednih osi, ki ju je mogoče simultano koordinirati s "krmiljenjem konture".

"Izračunski element" ("IE") (4) je najmanjša izračunska enota, ki še daje aritmetični ali logični rezultat.

"Krmiljenje konture" (2) sestoji iz dveh ali več "številčno krmiljenih" pogonov, ki delujejo v skladu z navodili, ki določajo naslednji željeni položaj in željeno stopnjo napajanja v tem položaju. Stopnje napajanja variirajo v medsebojnem razmerju tako, da se dobi željena kontura oziroma oblika (v zvezi z ISO/DIS 2806-1980).

"Kritična temperatura" (1 3 6) (včasih navedena tudi kot temperatura prehoda) posameznega "superprevodniškega" materiala je temperatura, pri kateri material izgubi vso odpornost proti enosmernemu električnemu toku.

"Kriptografija" (5) je disciplina načel, sredstev in metod preoblikovanja podatkov z namenom zakrivanja vsebovane informacije, zaščite pred spremembo skrite informacije ali pred nje nepooblaščenim rabo. "Kriptografija" se omejuje na preoblikovanje podatkov s pomočjo enega ali več 'tajnih parametrov' (t.j. kriptospremenljivk) ali s pomočjo vgrajenega ključa.

NAPOTILO: 'Tajni parameter': konstanta ali ključ, ki ni znan drugim oziroma ki je znan le znotraj skupine.

"STZ" je ekvivalent "sestavljene teoretične zmogljivosti" (composite theoretical performance).

"Stopnja signalnega podatka" (5) je stopnja, kot je določena v priporočilu ITU 53-36, upoštevajoč dejstvo, da pri binarni modulaciji baud (enota za hitrost prenosa informacij) in bit (enota za vsebino informacij) nista enaka. Všteti je treba bite za kodirne, preverbene in sinhronizacijske finkcije.

NAPOTILO 1: Pri določanju "stopnje signalnega podatka" se izvemajo servisni in upravljalni kanali.

NAPOTILO 2: Je maksimalna enosmerna stopnja, t.j. maksimalna stopnja bodisi sprejema bodisi oddaje.

"Prilagajoča se (adaptivna) zrcala" (6) (znana tudi kot prilagodljiva optična ogledala) pomeni zrcala, ki imajo:

- a. eno enovito optično odbojno ploskev, ki je dinamično deformirana z uporabo posamičnih vrtilnih momentov ali sil z namenom, da se optično kompenzira dogodek pred zrcalom; ali
- b. številne optično odbojne elemente, ki so lahko posamično in dinamično razmeščeni po površini z uporabo vrtilnih momentov ali sil z namenom, da se optično kompenzira dogodek pred zrcalom.

"Osiromašeni uran" (0) je uran, z zmanjšano koncentracijo urana 235 pod vrednost njegove naravne koncentracije.

"Razvoj" (SOT, OJT, povsod) se nanaša na vse faze pred serijsko proizvodnjo, kot so: oblikovanje, razvoj oblike, oblikovalska analiza, oblikovalski koncept, sestava in testiranje prototipa, sheme pilotske proizvodnje, podatki o obliki, postopek preoblikovanja podatkov o obliki v obliko izdelka, oblika konfiguracije, integralna oblika, izgled.

"Difuzijska vezava" (1 2 9) je molekularna združitev najmanj dveh ločenih kovin v en kos s trdnostjo, ki je enaka trdnosti najšibkejšega materiala.

"Digitalni računalnik" (4 5) je naprava, ki lahko v obliki ene ali več nepovezanih spremenljivk:

- a. sprejema podatke;
- b. shranjuje podatke ali navodila v stalnih ali zamenljivih pomnilnikih;
- c. obdeluje podatke v smislu shranjenih zaporedij navodil, ki so spremenljiva; in
- d. zagotavlja izhodne podatke.

NAPOTILO: Spremembe shranjenih zaporedij navodil vključujejo zamenjavo stalnih pomnilnikov, vendar ne tudi fizične menjave v vezjih ali medvezjih.

"Stopnja digitalnega prenosa" (5) je skupna bitna stopnja informacije, ki je neposredno posredovana na katerikoli vrsti medija.

NAPOTILO: Glej tudi "skupna stopnja digitalnega prenosa".

"Neposredno hidravlično stiskanje" (2) je postopek deformiranja s pomočjo mehurja, napolnjenega s tekočino, ki deluje neposredno na obdelovanca.

"Stopnja zdrsa" (žiroskopi) (7) je časovna stopnja izhodnega odklona od željenega. Sestoji iz spremenljivih in sistemskih komponent in se izraža kot ekvivalent vhodnemu kotnemu zamiku na časovno enoto ob upoštevanju prostora.

"Dinamično prirejeno usmerjanje" (5) pomeni avtomatično preusmerjanje prometa na podlagi zaznave in analize tekočih omrežnih pogojev.

NAPOTILO: Tovrstne odločitve na podlagi prednastavljenih informacij so izključene.

"Dinamični analizatorji signalov" (3) so "analizatorji signalov", ki uporabljajo tehniko digitalnega vzorčenja in preoblikovanja pri tvorbi Fourierjevega spektralnega prikaza danih valovnih oblik, vključno z informacijami o amplitudi in fazi.

NAPOTILO: Glej tudi "signalni analizatorji".

"Efektivni gram" (0 1) "posebnega fizijskega materiala" pomeni:

- a. pri plutonijevih izotopih in uranu 233 masa izotopa v gramih;
- b. pri uranu, obogatenem za 1 odstotek ali več z izotopom urana 235 masa elementa v gramih, pomnožena s kvadratom njegove bogatitve, izražene kot decimalna utežnostna frakcija;
- c. pri uranu, obogatenem za manj kot 1 odstotek z izotopom urana 235 masa elementa v gramih, pomnožena z 0,0001.

"Elektronska naprava" (3 4 5) pomeni več elektronskih komponent (t.j. 'elementov vezja', 'nepovezanih komponent', integriranih vezij itn.), ki so med seboj povezane z namenom, da izvajajo specifično funkcijo oziroma specifične funkcije in so kot celota zamenljive in jih je mogoče razstaviti.

NAPOTILO 1: 'Element vezja': je posamezni aktivni ali pasivni funkcionalni del elektronskega vezja, kot npr. ena dioda, en tranzistor, en upor, en kondenzator itn.

NAPOTILO 2: 'Nepovezana komponenta': je ločen pakirani 'element vezja' z lastnimi zunanji povezavami.

"Elektronsko vodljiv fazni antenski niz" (5 6) je antena, ki oblikuje žarke s pomočjo združevanja faz, t.j. tako, da smer žarka krmili koeficient nemagnetnega radiacijskih elementov in smeri, od katere se lahko žarek razlikuje tako po njegovem azimutu kot po višini; pri prenosu in sprejemu uporablja električni signal.

"Končni efektorji" (2) vključujejo prijemače, 'aktivne orodne enote' in druga orodja, pritrjena na osnovno ploščo na koncu roke "robotskega" manipulatorja.

NAPOTILO: 'Aktivna orodna enota' je naprava za prenos gibalne sile, procesne energije ali smeri na obdelovanca.

"Ekvivalentna gostota" (6) je masa optičnega na enoto optične površine, projiciranega na optično ploskev.

"Ekspertni sistemi" (4 7) so sistemi, ki dajejo rezultate z uporabo pravil in podatkov, ki so shranjeni neodvisno od "programov" in ki lahko:

- a. avtomatsko spremenijo "izvorno kodo", ki jo poda uporabnik;
- b. dajejo na razpolago spoznanja o vrsti problema v skoraj naravni govorici; ali
- c. pridobivajo znanje, potrebno za njihov razvoj (simbolni trening).

"FADEC" pomeni "popolno digitalno krmiljenje motorja" (full authority digital engine control).

"Tolaranca napak" (4) je zmožnost računalniškega sistema, da po kakršnikoli napaki katerekoli strojne ali "programske" komponente deluje še naprej brez človekovega posega, in sicer na dani ravni, ki zagotavlja: nadaljevanje delovanja, integriteto podatkov in ožvitev funkcije v danem času.

"Vlakneni ali nitasti materiali" (0 1 8) vključujejo:

- a. kontinualne "monofilamente";
- b. kontinualno "prejo" in "rovinge";
- c. "trakove", tkanine, neurejene štrene in kite;
- d. razcepljena vlakna, speta vlakna in koherentne vlaknene prevleke;
- e. monokristalinske ali polikristalinske lase kakršnekoli dolžine;
- f. aromatsko poliamidno pulpo.

"Plastna integrirana vezja" (3) pomenijo niz 'elementov vezja' in kovinskih vmesnih povezav, oblikovani pa so z depozicijo debelega ali tankega filma na izolirno "podlago".

NAPOTILO: 'Element vezja' je posamezni aktivni ali pasivni funkcionalni del elektronskega vezja, kot je npr. ena dioda, en tranzistor, en upor, en kondenzator itn.

"Nespremenljiv" (5) pomeni, da kodirni ali kompresivni algoritem ne more sprejeti parametrov od zunaj (t.j. kriptografskih ali ključnih spremenljivk) in ga uporabnik ne more spremeniti.

"Niz optičnih senzorjev za kontrolo letenja" (7) je mreža razpostavljenih optičnih senzorjev z "laserskimi" žarki, ki zagotavlja realno časovne podatke kontrole letenja za potrebe njihove obdelave na krovu.

"Optimizacija poti leta" (7) je postopek zmanjšanja odklonov od željene štiridimenzionalne (prostor in čas) smeri, ki temelji na maksimiranju zmogljivosti ali učinkovitosti naloge misije.

"Večelementni detektorji" (6) so linearne ali dvodimenzionalne ravninske plasti ali kombinacija ravninskih plasti posamičnih detektorskih elementov, ki delujejo na žariščni ravni, z ali brez elektronike za branje podatkov.

NAPOTILO: Ta definicija ne vključuje plastne razporeditve posamičnih detektorskih elementov ali poljubnih detektorjev z dvema, tremi ali štirimi elementi, če ne delujejo po načelu časovne zakasnitve in integracije.

"Delna pasovna širina" (3) pomeni "trenutno pasovno širino", deljeno s središčno frekvenco, izraženo v odstotkih.

"Frekvenčni skoki" (5) pomeni obliko "razširjenega spektra", kjer se prenosna frekvenca posameznega komunikacijskega kanala spremeni z naključnim ali pseudonaključnim sosledjem nepovezanih korakov.

"Preklopni čas frekvenc" (3 5) je maksimalni čas (časovni zamik), ki ga porabi signal za prekop z ene izbrane izhodne frekvence na drugo izbrano izhodno frekvenco, s ciljem:

- a. da se doseže frekvenca znotraj 100 Hz končne frekvence; ali
- b. da se doseže izhodna raven znotraj 1 dB končne izhodne ravni.

"Frekvenčni sintezator" (3) pomeni katero koli vrsto frekvenčnega vira ali generatorja signalov, ne glede na uporabljeno tehniko, ki proizvaja številne simultane ali izmenične izhodne frekvence iz enega ali več izhodov, krmiljenih, izhajajočih ali urejenih iz manjšega števila standardnih frekvenc.

"Popolno digitalno krmiljenje stroja" (Full Authority Digital Engine Control - FADEC) (7 9) je elektronski krmilni sistem plinskih turbin ali strojev s kombiniranim ciklom, ki izkorišča digitalni računalnik za krmiljenje spremenljivih, z namenom regulacije osne ali potisne moči stroja od pričetka dovajanja goriva do zaprtja dovoda goriva.

"Plinska atomizacija" (1) je postopek redukcije toka staljene kovinske zlitine na drobce premera 500 mikrometra ali manj s pomočjo curka plina pod visokim pritiskom.

"Geografsko razpršen" (6) pomeni, da so lokacije med seboj oddaljene več kot 1500 m v vseh smereh. Šteje se, da so mobilni senzorji vedno "geografsko razpršeni".

"Globalni zastojni čas" (4) pomeni čas, ki ga računalniški sistem porabi, da prepozna prekinitev zaradi nekega dogodka, prekinitev odpravi in opravi preklap v alternativni program za obdelavo te prekinitve.

"Usmerjevalni sklop" (7) je sistem, ki združuje postopek merjenja in računalniške obdelave položaja in hitrosti vozila (t.j. navigacije) s sistemom računalniške obdelave in prenosa ukazov sistemu kontrole letenja vozila s ciljem, da se popravi pot leta.

"Vroča izostatična denzifikacija" (2) je postopek izpostavljanja odlitka pritisku pri temperaturah nad 375 K (102 °C) v zaprti kletki s pomočjo različnih medijev (plina, tekočine, trdnih delcev itn.) z namenom vzpostaviti enake sile v vseh smereh, da bi s tem zmanjšali notranje praznine v odlitku.

"Hibridni računalnik" (4) pomeni aparat, ki lahko:

- a. sprejema podatke;
- b. obdeluje podatke tako v analogni kot digitalni obliki; in
- c. daje na voljo izhodne podatke.

"Hibridno integrirano vezje" (3) pomeni katerokoli kombinacijo integriranega vezja ali vezij, integriranega vezja in 'elementov vezja' ali 'nepovezanih komponent', ki je združena z namenom opravljati specifično funkcijo ali funkcije, in ki ima vse naslednje značilnosti:

- a. ima najmanj eno nezaščiten napravo;
- b. je povezana s pomočjo tipičnih metod IC proizvodnje;
- c. je zamenljiva kot celota; in
- d. je običajno ni mogoče razstaviti.

NAPOTILO 1: 'Element vezja': je posamezni aktivni ali pasivni funkcionalni del elektronskega vezja, kot npr. ena dioda, en tranzistor, en upor, en kondenzator itn.

NAPOTILO 2: 'Nepovezana komponenta': je ločen pakirani 'element vezja' z lastnimi zunanjimi povezavami.

"Izboljšava slike" (4) pomeni obdelavo dospele slike - nosilke informacij z algoritmi, kot so časovna kompresija, filtriranje, ekstrakcija, selekcija, korelacija, konvolucija ali preoblikovanje med področji (npr. Fourierjeva transformacija ali Walsheva transformacija). To ne vključuje algoritmov, ki uporabljajo samo linearno ali rotacijsko transformacijo ene same slike, kot so prevod, izvleček posamičnih znamenj, zajetje slike ali napačna koloracija.

"Imunotoksin" (1) je izpeljanka enoceličnega monoklonalnega protitelesa in "toksina" ali "podenote toksina", ki selektivno prizadene okužene celice.

"Dostopno javnosti" (SOT, OJT, SOPO) v smislu tega besedila pomeni "tehnologijo" ali "programsko opremo", ki je dostopna brez kakršnihkoli omejitev njene nadaljnje distribucije (avtorske omejitve ne pomenijo, da ta "tehnologija" oziroma "programska oprema" ne bi bila "dostopna javnosti").

"Informacijska varnost" (4 5) pomeni vsa sredstva in načine, katerih namen je zagotoviti določeno dostopnost, tajnost ali celovitost informacij ali komunikacij, razen sredstev in načinov varovanja pred napakami. Sem sodi "kriptografija", 'kriptoanaliza', zaščita pred ogrožajočimi hlapi in računalniška zaščita.

NAPOTILO: 'Kriptoanaliza': je analiza kriptografskega sistema ali njegovih inputov ali outputov z namenom odkriti tajne spremenljivke ali občutljive podatke, vključno z jasnim besedilom.

"Trenutna pasovna širina" (3 5 7) je širina frekvenčnega pasu, preko katerega ostane izhodna moč konstantna znotraj 3 dB brez prilagajanja drugih operativnih parametrov.

"Opravični obseg" (6) je določeno nedvoumno prikazovalno področje radarja.

"Izolacija" (9) se nanaša na komponente raketnih motorjev, t.j. ohišje, dulec, vstavke, zapirala ohišja, in vključuje vulkaniziran ali polvulkaniziran vezni material iz gume, med katerim je vložen izolacijski ali refrakcijski material. Lahko služi tudi kot blažilec napetosti.

"Medsebojno povezani radarski senzorji" (6) sta dva ali več radarskih senzorjev, ki so med seboj povezani, kadar si med seboj realno časovno izmenjujejo podatke.

"Notranja izolacija" (9) je primerna za zvezo med trdnim gorivom in ohišjem ali izolacijskim slojem. Običajno razpršijo ali nanesejo po notranjih stenah ohišja disperzijo ali refrakcijo na osnovi tekočih polimerov, ali pa izolirni material, kot je z ogljikom polnjeni HTPB ali drugi polimer z dodanimi vulkanizatorji.

"Lastni magnetni gradiometer" (6) je en sam, na magnetno polje občutljivi element, ki stopenjsko zazna magnetno polje in je združen v elektronskem sklopu, katerega rezultat je stopenjska meritev magnetnega polja.

NAPOTILO: Glej tudi "*magnetni gradiometer*".

"Izolirane žive kulture" (1) vključujejo kulture živih mikroorganizmov v mirujočem stanju in v suhih preparatih.

"Izostatične stiskalnice" (2) so naprave, ki delujejo na obdelovanca ali material v zaprtih kletkah s pritiskom preko različnih medijev (plina, tekočine, trdnih delcev itn.), s čimer vzpostavljajo enak pritisk v vseh smereh na obdelovanca ali material.

"Laser" (0 2 3 5 6 7 8 9) je sklop komponent, ki proizvaja tako prostorsko kot časovno koherentno svetlobo, ojačeno z vzbujeno radiacijo.

NAPOTILO: Glej tudi: "*Kemični laser*";

"*Laser s preklopom Q*";

"*Visokozmogljivostni laser*";

"*Transforni laser*".

"Linearnost" (2) (običajno merjena s pojmi nelinearnosti) pomeni maksimalni pozitivni ali negativni odklon od dejanskih značilnosti (povprečja odčitavanja navzgor in navzdol) od ravne črte, ki je pozicionirana tako, da naj bi izravnala in minimizirala maksimalne odklone.

"Lokalno omrežje" (4) je sistem podatkovne komunikacije, ki:

- a. omogoča neposredno medsebojno komunikacijo poljubnega števila neodvisnih 'podatkovnih naprav'; in
- b. je nameščena na geografskem območju zmerne razsežnosti (t.j. upravna zgradba, obrat, tabor, skladišče).

NAPOTILO: '*Podatkovna naprava*' je naprava, sposobna posredovati ali sprejemati sekvence digitalnih informacij.

"Magnetni gradiometri" (6) so instrumenti za odkrivanje magnetnih sprememb v prostoru zaradi virov izven instrumenta. Sestojijo iz številnih "magnetometrov" in elektronskega sklopa, katerega rezultat je stopenjska meritev magnetnega polja.

NAPOTILO: Glej tudi "*lastni magnetni gradiometer*".

"Magnetometri" (6) so instrumenti za odkrivanje magnetnega polja, povzročenega zaradi vira izven instrumenta. Sestojе iz enega samega elementa, občutljivega na magnetno polje in elektronskega sklopa, katerega rezultat je stopenjska meritev magnetnega polja.

"Glavni pomnilnik" (4) pomeni primerni shranjevalnik podatkov ali navodil za hitri dostop preko osrednje obdelovalne enote. Sestoji iz notranjega shranjevalnika "digitalnega računalnika" in katere koli vrste hierarhične razširitve, kot npr. dodatni spomin ali razširjeni spomin za brezstopenjski dostop.

"Materiali, odporni proti koroziji z UF₆" (0) so lahko: baker, nerjaveče jeklo, aluminij, aluminijev oksid, aluminijeve zlitine, nikelj ali zlitine, ki vsebujejo 60 utežnih procentov ali več niklja, ter fluorirani ogljikovodikovi polimeri, odporni proti UF₆, glede na način postopka ločevanja.

"Matrika" (1 2 8 9) je snovno polnilo, ki zapolnjuje prostor med delci, laski ali vlakni.

"Merilna napaka" (2) je značilni parameter, ki določa, v katerem obsegu izhodne vrednosti se nahaja prava vrednost merjene spremenljivke s 95-odstotno zanesljivostjo. Upošteva nepopravljene sistemske odklone, nepopravljen mrtvi tek in odklone zaradi slučajnosti (v zvezi z ISO 10360-2 ali VDI/VDE 2617).

"Mehansko zlitje" (1) pomeni postopek mešanja, ki je rezultat mehanske vezave, lomljenja in ponovne vezave prahu elementov in osnovne zlitine. Nekovinske delce je mogoče dodati z dodatkom ustreznega prahu.

"Ekstrakcija s taljenjem" (1) je postopek 'hitrega strjevanja' in ekstrakcije zlitine v obliki traku s pomočjo vstavitve kratkega kosa vrtečega se in ohlajenega bloka v kad s staljeno kovinsko zlitino.

NAPOTILO: 'Hitro strjevanje': je strjevanje staljenega materiala s hitrostjo ohlajevanja več kot 1000 K/s.

"Predenje s taljenjem" (1) je postopek 'hitrega strjevanja' tako, da se preko vrtečega se in ohlajenega bloka usmeri curek staljene kovine, pri čemer nastane proizvod tipa luskin, trakov ali palic.

NAPOTILO: 'Hitro strjevanje': je strjevanje staljenega materiala s hitrostjo ohlajevanja več kot 1000 K/s.

"Mikroračunalniško mikrovezje" (3) pomeni "monolitno integrirano vezje" ali "vezje z več čipi", ki vsebuje aritmetično logično enoto (ALU), sposobno izvajati navodila splošnega namena iz notranjega shranjevalnika glede podatkov, shranjenih v notranjem shranjevalniku.

NAPOTILO: Notranji shranjevalnik je lahko povečan z zunanjim.

"Mikroprocesno mikrovezje" (3) pomeni "monolitno integrirano vezje" ali "vezje z več čipi", ki vsebuje aritmetično logično enoto (ALU), sposobno izvajati navodila splošnega namena iz zunanjega shranjevalnika glede podatkov.

NAPOTILO 1: "Mikroprocesno mikrovezje" običajno nima integralnega shranjevalnika, dostopnega uporabniku, čeprav se lahko shranjevalnik na čipu uporablja za izvajanje njegovih logičnih funkcij.

NAPOTILO 2: Vključeni so tudi nizi čipov, namenjeni za skupno delovanje pri zagotavljanju funkcij "mikroprocesnega mikrovezja".

"Mikroorganizmi" (1 2) pomenijo bakterije, viruse, mikroplazme, rahitizije, chlamydiae ali gobe, naravne, gojene ali modificirane, bodisi v obliki izoliranih živih kultur, bodisi v obliki materiala, ki vsebuje žive kulture, namerno cepljene ali okužene s takšnimi kulturami.

"Projektili" (1 3 5 6 7 9) pomenijo kompletne raketne sisteme in zrakoplovne sisteme brez posadke, ki lahko nosijo najmanj 500 kg tovora in imajo doseg najmanj 300 km.

"Monofilament" (1) ali filament je najmanjši prirastek vlakna, katerega premer je običajno več mikrometrov.

"Monolitna integrirana vezja" (3) so kombinacija pasivnih ali aktivnih 'elementov vezja' ali obojega, ki:

- a. so izdelani s pomočjo razprševanja, vsajevanja ali nanašanja v en ali na en sam kos polprevodniškega materiala, tako imenovan 'čip';
- b. jih je mogoče šteti za neločljivo sestavljene; in
- c. opravljajo funkcijo ali funkcije vezja.

NAPOTILO: 'Element vezja' je posamezni aktivni ali pasivni funkcionalni del elektronskega vezja, kot je npr. ena dioda, en tranzistor, en upor, en kondenzator itn.

"Monospektralni slikovni senzorji" (6) imajo sposobnost pridobivanja podatkov iz enega posameznega spektralnega pasu.

"Veččipno integrirano vezje" (3) pomeni dva ali več "monolitnih integriranih vezij", povezanih v skupno "podlago".

"Obdelava večpodatkovnega toka" (4) pomeni 'mikroprogram' ali tehniko zgradbe naprave, ki omogoča simultano obdelavo dveh ali več zaporedij pod nadzorom enega ali več zaporedij navodil, v smislu:

- a. zgradbe za obdelavo več podatkov z enim navodilom (SIMD), kot so npr. vektorski ali področni procesorji;
- b. zgradbe za obdelavo več podatkov z več posameznimi navodili (MSIMD);
- c. zgradbe za obdelavo več podatkov z več navodili (MIMD), vključno tiste, ki so v tesnih sklopih, bližnjih sklopih ali ohlapnih sklopih; ali
- d. strukturiranih nizov procesnih elementov, vključno sistolične nize.

NAPOTILO: 'Mikroprogram' pomeni zaporedje osnovnih navodil, shranjenih v posebnem shranjevalniku, katerih izvrševanje povzroči vpis njihovega sklica v register navodil.

"Večnivojska zaščita" (5) pomeni vrsto sistema, ki vsebuje informacije različne občutljivosti, ki omogočajo simultani dostop uporabnikov z različnimi varnostnimi stopnjami pristopa in dostopa do podatkov, ki pa preprečuje uporabnikom dostop do informacij, za katere niso pooblašeni.

NAPOTILO: "Večnivojska zaščita" je zaščita računalnika in ne zanesljivost računalnika v primerjavi z napakami naprave ali človeškimi napakami.

"Multispektralni slikovni senzorji" (6) so sposobni simultane ali zaporedne zbiranja slikovnih podatkov iz dveh ali več nepovezanih spektralnih trakov. Senzorji, ki imajo več kot 20 nepovezanih spektralnih trakov, so včasih v povezavi s hiperspektralnimi senzorji.

"Naravni uran" (0) pomeni uran, ki vsebuje mešanice izotopov, ki se pojavljajo v naravi.

"Krmilnik za dostop do omrežja" (4) pomeni fizični vmesnik v preklopnem omrežju. Uporablja navadni medij, ki deluje vseskozi na isti "stopnji digitalnega prenosa", pri tem pa za prenos uporablja presojo (t.j. med znakom ali nosilcem). Neodvisno od vseh drugih izbira pakete podatkov ali skupine podatkov (t.j. IEEE 802), naslovljene nanj. Je naprava, ki jo je mogoče vgraditi v računalnik ali telekomunikacijsko opremo z namenom pridobitve komunikacijskega dostopa.

"Nevronski računalnik" (4) je računalniška naprava, namenjena ali preoblikovana za oponašanje nevronov ali skupine nevronov, t.j. računalniška naprava, za katero je značilna hardverska sposobnost modulacije teže in števila medpovezav in številnih računalniških komponent na podlagi predhodnih podatkov.

"Šumni nivo" (6) pomeni električni signal, podan z izrazi moči spektralne gostote. Razmerje med "šumnim nivojem", izraženega s pomočjo pozitivne in negativne največje vrednosti, je $S_{pp}^2 = 8N_0(f_2-f_1)$, pri čemer je S_{pp} maksimalna vrednost signala (t.j. nanotesla), N_0 je moč spektralne gostote (t.j. (nanotesla)²/Hz), (f_2-f_1) pa zadevni frekvenčni pas.

"Jedrski reaktor" (0) pomeni predmete ki so znotraj reaktorske posode ali neposredno pritrjene na reaktorsko posodo naprave, ki nadzirajo moč v reaktorski sredici, in komponente, ki vsebujejo primarno hladilo sredice reaktorja, hladilo nadzorujejo ali ki prihajajo v neposredni stik z njim.

"Numerično krmiljenje" (2) pomeni avtomatsko krmiljenje postopka, ki ga izvaja naprava tako, da uporabi numerične podatke, običajno vnešene med postopkom (v zvezi z ISO 2382).

"Objektna koda" (9) pomeni o premo, ki predstavlja konvencionalno obliko enega ali več procesov ("izvorna koda" (izvorni jezik)), ki je bila računalniško konvertirana.

"Optično ojačenje" (5) v optičnih komunikacijah je tehnika ojačevanja, ki uporablja izkoristek optičnih signalov, proizvedenih v različnih optičnih virih, brez pretvorbe v električne signale, t.j. z uporabo polprevodniških optičnih ojačevalnikov ali ojačevalnikov luminiscenčnih optičnih vlaken.

"Optični računalnik" (4) pomeni računalnik, namenjen ali predelan za izrabo svetlobe pri predstavitvi podatkov, katerega računalniški logični elementi temeljijo na neposredno povezanih optičnih napravah.

"Optično integrirano vezje" (3) je "monolitsko integrirano vezje" ali "hibridno integrirano vezje", ki vsebuje enega ali več delov, izdelanih tako, da delujejo kot svetlobni senzorji ali svetlobni oddajniki, ali pa opravljajo optično ali elektrooptično funkcijo oziroma funkcije.

"Optični preklop" (5) pomeni izklop ali preusmeritev signala v optični obliki brez pretvorbe v električni signal.

"Celotna tokovna gostota" (3) pomeni skupno število amperskih obratov v tuljavi (t.j. vsoto obratov, pomnoženo z maksimalnim tokom, nošenim z vsakim obratom), deljenega s skupnim številom presekov tuljave (vključno s superprevodniškimi filamenti, kovinskim matriksom, v katerem so superprevodniški filamenti, zapornim materialom, hladilnimi kanali itn.).

"Sodelujoča država" (7 9) je država članica Wassenaarskega sporazuma (glej www.wassenaar.org).

"Maksimalna moč" (6) je energija na en impulz v joulih, deljena s trajanjem impulza v sekundah.

"Personalizirana pametna kartica" (5) je pametna kartica (smart card) z mikrovezjem, ki je programirano za posebno aplikacijo in ga uporabnik ne more programirati za druge aplikacije.

"Upravljanje moči" (7) pomeni spremembo posredovane moči višinomerovega signala tako, da je prejeta moč na višini "letala" vedno na minimumu, zadostnemu za določanje višine.

"Tlačni pretvorniki" (2) so naprave, ki pretvarjajo tlačne mere v električne signale.

"Predhodno ločen" (0 1) se navezuje na uporabo katerega koli postopka, katerega namen je povečati koncentracijo nadzorovanega izotopa.

"Primarno krmaljenje leta" (7) so krmilne enote za stabilizacijo ali manevriranje "letala", ki uporabljajo trenutne generatorje moči, t.j. aerodinamične krmilne površine ali vektorsko krmiljenje propulzivnega potiska.

"Osnovni element" (4), kot se uporablja v skupini 4, je "osnovni element", če je njegova nadomestna vrednost več kot 35 % celotne vrednosti sistema, katerega element je. Vrednost elementa je cena, ki jo za element plača proizvajalec sistema ali sestavljalec sistema. Celotna vrednost je običajna mednarodna prodajna cena, ki velja za nepovezane stranke v kraju proizvodnje ali integracije dobave.

"Proizvodnja" (SOT, OJT, povsod) pomeni vse proizvodne faze, kot so: načrtovanje, proizvodni inženiring, izdelava, integracija, sestavljanje (montaža), nadzor, testiranje, zagotavljanje kakovosti.

"Proizvodna oprema" (1 9) pomeni orodje, šablone, vpenjalne glave, vpenjalne osi stružnic, kalupe, matrice, utrjevalce, zlagalne mehanizme, testno opremo, druge stroje in njihove komponente, vendar se omejuje na tiste, ki so posebej izdelani ali predelani za "razvoj" ali za eno ali več faz "proizvodnje".

"Proizvodni pripomočki" (9) pomenijo opremo in posebej zanjo razvito programsko opremo, integrirano v instalacije za "razvoj" ali za eno ali več faz "proizvodnje".

"Program" (2 6) je sosledje navodil za izvedbo procesa, ki ima takšno obliko oziroma se ga lahko konvertira v takšno obliko, da ga lahko izvrši računalnik.

"Kompresija impulzov" (6) je kodiranje in obdelava dolgega impulza radarskega signala v impulz kratke časovne dolžine ob ohranitvi prednosti visoke impulzne energije.

"Trajanje impulza" (6) je trajanje "laserskega" impulza, merjeno po lestvici Full Width Half Intensity (FWHI).

"Laser s preklopom Q" (6) je "laser", v katerem je shranjena energija v populacijski inverziji ali v optičnem resonatorju ter se občasno sprošča v impulzih.

"Agilnost radarske frekvence" (6) pomeni katero koli tehniko, ki na podlagi lažne slučajnosti spreminja nosilne frekvence pulzirajočega radarskega prenosnika med impulzi ali skupinami impulzov s pomočjo vsote, ki je enaka ali večja kot pasovna širina radarskega impulza.

"Širjenje radarskega spektra" (6) pomeni katero koli spreminjevalno tehniko širjenja energije, ki izvira iz signala z razmeroma ozkim frekvenčnim pasom, preko veliko širšega frekvenčnega pasu s pomočjo slučajnega ali lažnega slučajnega kodiranja.

"Realno časovna pasovna širina" (3) za "dinamične analizatorje signalov" je najširši frekvenčni obseg, ki ga lahko analizator predstavi na prikazovalniku ali shrani v shranjevalnik, ne da bi pri tem povzročil prekinitev analize vhodnih podatkov. Za analizatorje z več kot enim kanalom se za izračun uporabi konfiguracija kanala, ki dopušča najširšo "realno časovno pasovno širino".

"Realno časovna obdelava" (2 4 6 7) pomeni obdelavo podatkov z računalniškim sistemom z zagotovitvijo zahtevane ravni storitve, kot funkcijo razpoložljivih virov v okviru zagotovljenega odzivnega časa, ne glede na obremenitev sistema, kadar je stimuliran od zunaj.

"Potrebno" (SOT 1-9), kot se uporablja v zvezi s "tehnologijo" ali "programsko opremo", se nanaša samo na tisti delež "tehnologije" ali "programske opreme", ki je posebej nujen za doseganje ali izboljšanje zmogljivosti, značilnosti ali funkcij, ki so predmet nadzora. Takšna "potrebna" "tehnologija" ali "programska oprema" sta lahko porazdeljeni na različno blago.

"Ločljivost" (2) pomeni najmanj pomembni rezultat merilne naprave; pri digitalnih instrumentih je to najmanj pomembni bit (v zvezi z ANSI B-89.1.12).

"Robot" (2 8) je manipulacijski mehanizem za stalne ali sporadične delovne operacije, ki lahko uporablja senzorje in ki:

- a. je mnogofunkcionalen;
- b. je sposoben nameščanja ali usmerjanja materiala, delov, orodij ali posebnih naprav s pomočjo različnih gibov v tridimenzionalnem prostoru;
- c. vsebuje tri ali več servo naprav z zaprto ali odprto zanko, ki lahko vključujejo tudi stopenjske motorje; in
- d. ima "uporabniku pristopno programirljivost" v smislu metode pokažem-ponovi ali v smislu elektronskega računalnika, ki je lahko tudi logični krmilnik z možnostjo programiranja, t.j. z možnostjo programiranja brez mehanskih posegov.

NAPOTILO: Zgornja definicija ne zajema naslednjih naprav:

1. Manipulacijskih mehanizmov, ki se nadzorujejo le ročno/preko teleoperaterja;
2. Manipulacijskih mehanizmov za izvajanje stalnih korakov, ki so avtomatsko gibajoče se naprave, ki delujejo v skladu z mehansko določenimi programiranimi gibi. Program je mehansko omejen z vnaprej določenimi ustavitvami, kot so npr. zatiči ali naperki. Sosledje gibov in izbor poti ali kotov niso spremenljivi ali zamenljivi z mehanskimi, elektronskimi ali električnimi sredstvi;
3. Mehansko krmiljenih manipulacijskih mehanizmov za izvajanje različnih korakov, ki so avtomatsko gibajoče se naprave, ki delujejo v skladu z mehansko določenimi programiranimi gibi. Program je mehansko omejen z vnaprej določenimi, vendar prilagodljivimi ustavitvami, kot so npr. zatiči ali naperki. Soslednje gibov in izbor poti ali kotov so spremenljivi v okviru

fiksiranega programiranega vzorca. Spremembe ali modifikacije programiranega vzorca (npr. menjave zatičev ali naperkov) na eni ali več osi gibanja se izvajajo le preko mehanskih operacij;

4. Manipulacijskih mehanizmov brez servo nadzora za izvajanje različnih korakov, ki so avtomatsko gibajoče se naprave, ki delujejo v skladu z mehansko fiksiiranimi programiranimi gibi. Program je spremenljiv, vendar si koraki sledijo le po binarnem signalu iz mehansko fiksiiranih električnih binarnih naprav ali prilagodljivih ustavitvev;
5. Nakladalnih žerjavov, opredeljenih kot Kartezijski koordinatni manipulacijski sistemi, proizvedeni kot integralni del navpičnega sklopa skladiščnih košar, in ki omogočajo dosego blaga v tistih skladiščnih košarah, ki so pripravljene za skladiščenje ali nadomestitev.

"Rotacijska atomizacija" (1) pomeni postopek redukcije curka ali bazena staljene kovine na drobce s premerom 50 mikrometrov ali manj s pomočjo centrifugalne sile.

"Roving" (1) je povez (običajno 12-120) približno vzporednih 'konopcev'.

NAPOTILO: 'Konopec' je povez "monofilamentov" (običajno več kot 200), urejenih približno vzporedno.

"Odklon krožnega teka" (2) (out-of-true running) pomeni krožni odmik med enim obratom glavne gredi, merjen na ploskvi, pravokotni na os gredi na točki na zunanji ali notranji obračajoči se ploskvi, ki je predmet testiranja (v zvezi z ISO 230/1 1986, odstavek 5.61).

"Faktor lestvice" (žirometra ali merilnika pospeška) (7) pomeni razmerje med izhodno in vhodno spremembo, ki je predmet meritve. Faktor lestvice se običajno ocenjuje po nagibu ravne črte, ki jo je mogoče potegniti po metodi najmanjšega kota na podlagi vhodnih-izhodnih podatkov, dobljenih s cikličnim spreminjanjem vhodnega podatka preko obsega vhodnih podatkov.

"Čas umirjanja" (3) pomeni čas, potreben za bližajočo se oddajo električne energije znotraj polovice končne vrednosti, kadar gre za preklap med dvema stopnjama pretvornika.

"SHPL" pomeni "visokozmogljivostni laser".

"Analizatorji signalov" (3) so aparati za merjenje in prikazovanje osnovnih lastnosti enofrekvenčnih komponent mnogofrekvenčnih signalov.

"Obdelava signala" (3) pomeni postopek obdelave od zunaj pridobljenih signalov - nosilcev informacij z algoritmi, kot so časovna kompresija, filtriranje, ekstrakcija, selekcija, korelacija, konvolucija ali preoblikovanje med področji (npr. Fourierjeva transformacija ali Walsheva transformacija).

"Programska oprema" (SOP, povsod) je zbirka enega ali več "programov" ali 'mikroprogramov', nameščenih na katerem koli otipljivem izraznem mediju.

NAPOTILO: 'Mikroprogram' pomeni zaporedje osnovnih navodil, shranjenih v posebnem shranjevalniku, katerih izvrševanje povzroči vpis njihovega sklica v register navodil.

"Izvorna koda" (ali izvorni jezik) (4 5 6 7 9) je dogovorjen izraz za enega ali več postopkov, ki ga programski sistem lahko pretvori v obliko, ki jo oprema lahko izvrši ("objektna koda" (ali objektni jezik)).

"Vesoljsko plovilo" (7 9) so aktivni in pasivni sateliti in vesoljske sonde.

"Primerni za vesolje" (3 6) se nanaša na proizvode, ki so zasnovani, izdelani in preizkušeni za izpolnjevanje posebnih električnih, mehanskih ali okoljskih pogojev in ki se uporabljajo za lansiranje in razvoj satelitov ali letočih sistemov za velike višine (100 km ali več).

"Posebni fisijski materiali" (0) pomenijo: plutonij 239, uran 233, "uran, obogaten z izotopom urana 235 ali urana 233", in kateri koli material, ki vsebuje prej navedena materiala.

"Specifični modul" (0 1) je Youngov modul v pascalih, ekvivalent N/m^2 , deljeno s specifično maso v N/m^3 , merjeno pri temperaturi $(296 \pm 2) K$ ($(23 \pm 2) ^\circ C$) in pri relativni vlažnosti $(50 \pm 5) \%$.

"Specifična natezna trdnost" (0 1) je skrajna natezna trdnost v pascalih, ekvivalent N/m^2 , deljeno s specifično maso v N/m^3 , merjeno pri temperaturi $(296 \pm 2) K$ ($(23 \pm 2) ^\circ C$) in pri relativni vlažnosti $(50 \pm 5) \%$.

"Hlajenje curka" (1) pomeni postopek 'hitrega strjevanja' curka staljene kovine preko ohlajenega bloka, pri čemer nastane proizvod tipa luskin.

NAPOTILO: 'Hitro strjevanje' je strjevanje staljenega materiala s hitrostjo preko 1000 K/s.

"Razširjeni spekter" (5) je tehnika, pri kateri se usmerja energijo razmeroma ozkega pasu komunikacijskega kanala preko veliko širšega energijskega spektra.

Radar "razširjenega spektra" (6) - glej "širjenje radarskega spektra".

"Stabilnost" (7) pomeni standardni odklon (1 sigma) variacije posameznega parametra od njegove kalibrirane vrednosti, umerjene v stabilnih temperaturnih pogojih. Lahko je izražena kot funkcija časa.

"Države, ki (ni)so članice Konvencije o kemičnem orožju" (1) so tiste države, za katere je (oziroma ni) Konvencija o prepovedi razvoja, proizvodnje, kopičenja in uporabe kemičnega orožja začela veljati (glej www.opcw.org).

"Krmiljen s shranjenim programom" (2 3 5) pomeni krmiljeno s pomočjo uporabe navodil, shranjenih v elektronskem shranjevalniku, ki jih lahko procesor izvršuje z namenom usmerjanja izvajanja prednastavljenih funkcij.

NAPOTILO: Naprava je lahko "krmiljena s shranjenim programom" ne glede na to, ali ima interni elektronski shranjevalnik, ali pa elektronski shranjevalnik ni del naprave.

"Podlaga" (3) pomeni plast osnovnega materiala z medpovezanimi oblikami ali brez njih, na ali v katerem so nameščene 'nepovezane komponente', integrirana vezja ali oboje.

NAPOTILO 1: 'Nepovezana komponenta': je ločen pakirani 'element vezja' z lastnimi zunanji povezavami.

NAPOTILO 2: *'Element vezja': je posamezni aktivni ali pasivni funkcionalni del elektronskega vezja, kot npr. ena dioda, en tranzistor, en upor, en kondenzator itn.*

"Surovi substrati" (6) so monolitske komponente dimenzij, primernih za proizvodnjo optičnih elementov, kot so ogledala ali optična okna.

"Pod enota toksina" (1) je strukturno in funkcionalno posamična komponenta celotnega "toksina".

"Superzlitine" (2 9) so zlitine na osnovi niklja, kobalta ali železa, katerih trdnost presega katero koli zlitino iz serije AISI 300, in sicer pri temperaturah nad 922 K (649 °C) v hudih okoljskih in delovnih pogojih.

"Superprevodni" (1 3 6 8) so materiali, t.j. kovine, zlitine ali spojine, ki lahko izgubijo vso električno upornost - to pomeni, da lahko ohranijo neomejeno elektroprevodnost in prevajajo zelo velike električne tokove, ne da bi pri tem prišlo do joulskega ogrevanja.

NAPOTILO: *"Superprevodniško" stanje materiala se v posamičnih primerih označuje s "kritično temperaturo", s kritičnim magnetnim poljem, ki je funkcija temperature, in s kritično tokovno gostoto, ki je pravzaprav funkcija magnetnega polja in temperature.*

"Visokozmogljivostni laser" ("SHPL") (6) pomeni "laser", sposoben oddajati (v celoti ali po poljubno velikih količinskih delih) izhodno energijo preko 1 kJ znotraj razdalje 50 m, ali ki ima povprečno ali CW moč preko 20 kW.

"Superplastično oblikovanje" (1 2) pomeni postopek deformiranja, ki uporablja segrevanje za kovine, za katere je običajno značilna nizka stopnja raztezanja (manj kot 20 %) kot točka lomljivosti pri sobni temperaturi pri običajnih preskusih razteznosti, namen česar je doseči podaljšanja, ki so vsaj za dvakrat večja od prej navedenih vrednosti.

"Simetrični algoritem" (5) je kriptografski algoritem, ki uporablja isti ključ tako za enkripcijo kot za dekripcijo.

NAPOTILO: *Običajna uporaba "simetričnih algoritmov" je zaupnost podatkov.*

"Sistemske sledi" (6) so obdelana, medsebojno povezana (združitev radarskih podatkov cilja in položaja po načrtu letenja) in ažurirana poročila o položaju letala med letenjem, ki so na razpolago kontrolorjem centrov za kontrolo letenja.

"Računalnik s sistoličnimi zaporedji" (4) je računalnik, pri katerem lahko uporabnik tok in modifikacijo podatkov dinamično nadzoruje na ravni integriranega vezja.

"Trak" (1) je material iz prepletenih ali neusmerjenih "monofilamentov", 'vlaken', "rovingov", "pramenov" ali "prej" itn., običajno prevlečenih s smolo.

NAPOTILO: *'Konopec' je povez "monofilamentov" (običajno več kot 200), urejenih približno vzporedno.*

"Tehnologija" (SOT, OJT, povsod) pomeni specifične informacije, potrebne za "razvoj", "proizvodnjo" ali "uporabo" blaga. Te informacije imajo obliko 'tehničnih podatkov' ali 'tehnične pomoči'.

NAPOTILO 1: *'Tehnična pomoč' lahko nastopa v obliki storitev uvajanja, tečajev, usposabljanja, prenašanja delovnih izkušenj in svetovanja in lahko vsebuje tudi prenos "tehničnih podatkov".*

NAPOTILO 2: *'Tehnični podatki' so lahko v obliki skic, načrtov, diagramov, modelov, formul, tabel, inženirskega oblikovanja in specifikacij, priročnikov ali navodil, natisnjenih ali posnetih na druge medije ali naprave, kot so diskete, trakovi, spomini samo za branje.*

"Tridimenzionalna vektorska hitrost" (4) je število produciranih 10-pikselnih večlinijskih vektorjev v eni sekundi, ki so naključno orientirani, pri čemer je vrednost stopnje lahko opredeljena v celih številih ali s točko koordinatnega sistema X-Y-Z (odvisno od tega, katera daje največjo vrednost).

"Nihajno vreteno" (2) pomeni vreteno, ki je nosilec orodja in ki med strojnim postopkom spreminja kotni položaj njenega središča glede na druge osi.

"Časovna konstanta" (6) je čas, ki ga rahlo vzbujeno sredstvo potrebuje, da doseže izkoristek $1 - 1/e$ kratno višino končne vrednosti (t.j. 63 % končne vrednosti).

"Celovito vodenje leta" (7) je avtomatska kontrola spremenljivk stanja "letala" in smeri letenja, katere namen je uskladiti cilje misije z realno časovnimi spremembami podatkov glede ciljev, tveganj ali drugih "letal".

"Skupna stopnja digitalnega prenosa" (5) pomeni skupno število binarnih znakov (bitov), vključno s kodiranjem linije, v časovni enoti, ki preteče med ustrezno napravo in sistemom za digitalni prenos.

NAPOTILO: *Glej tudi "stopnja digitalnega prenosa".*

"Pramen" (1) je običajno približno vzporeden povez "monofilamentov".

"Toksini" (1 2) pomenijo toksine v obliki nasilno izoliranih preparatov ali mešanic, ne glede na način njihove proizvodnje, razen toksinov v kontaminantih drugih materialov, kot so npr. patološki vzorci, pridelki, živila ali semena "mikroorganizmov".

"Transforni laser" (6) pomeni "laser", pri katerem se laserske vrste spodbudijo s pomočjo prenosa energije s kolizijo nelaserskih vrst atomov ali molekul in laserskih vrst atomov ali molekul.

"Nastavljiv" (6) pomeni zmožnost "laserja", da deluje neprekinjeno na vseh valovnih dolžinah preko obsega več "laserskih" prehodov. "Laser", ki lahko ustvarja različne izbirne linije z nepovezanimi valovnimi dolžinami v sklopu enega "laserskega" prehoda, se ne šteje za "nastavljivega".

"Uran, obogaten z izotopom 235 ali 233" (0) pomeni uran, ki vsebuje izotop urana 235, urana 233 ali oba, in sicer v tolikšni količini, da je obogatitveno razmerje med vsoto omenjenih izotopov in izotopa urana 238 večje od razmerja med izotopom urana 235 in izotopom urana 238, kot se pojavlja v naravnem stanju (izotopsko razmerje 0,72-odstotno).

"Uporaba" (SOT, OJT, povsod) pomeni opravilo, vgradnjo (vključno z vgradnjo na licu mesta), vzdrževanje (preverjanje), popravilo, tehnični pregled in obnavljanje.

"Uporabniku dostopna programirljivost" (4 5 6) pomeni lastnost, ki omogoča uporabniku vstaviti, modificirati ali nadomestiti "programe", razen v smislu:

- a. fizične spremembe vezja ali medpovezav; ali
- b. namestitve funkcionalnih nadzorov, vključno z vnosom parametrov.

"Vakcina" (1) je medicinski proizvod, katerega namen je simulirati zaščitne imunološke odzive človeka in živali v smislu odpornosti proti okužbam.

"Vakuumska atomizacija" (1) je postopek redukcije curka staljene kovine na drobce premera 500 mikrometrov ali manj s pomočjo hitre sprostitve plina, izpostavljenega vakuumu.

"Spremenljiva geometrija aerodinamičnega profila" (7) se nanaša na uporabo spuščanja in dvigovanja koničnih loput ali jezičkov, ali vodenja koničnih reber ali nosnega stožera, katerih položaj je mogoče med letom krmiliti.

"Preja" (1) je povež zavitih 'konopcev'.

NAPOTILO: 'Konopec' je povež "monofilamentov" (običajno več kot 200), urejenih približno vzporedno.

ZAČETNICE IN OKRAJŠAVE, UPORABLJENE V TEM SEZNAMU

Začetnico ali okrajšavo, uporabljeno kot opredeljen pojem, je mogoče najti v besedilu
»Definicije pojmov v seznamu«.

Začetnica ali okrajšava	Pomen
ABEC	Annular Bearing Engineers Committee - Inženirski komite za kroglicne ležaje
AGMA	American Gear Manufacturers' Association - Združenje ameriških proizvajalcev manjalnikov
AHRS	Attitude and heading reference systems - referencni sistemi za višino in smer
AISI	American Iron and Steel Institute - Ameriški inštitut za železo in jeklo
ALU	Arithmetic logic unit – aritmetična logična enota
ANSI	American National Standards Institute - Ameriški državni inštitut za standarde
ASTM	The American Society for Testing and Materials - Ameriško združenje za testiranje in materiale
ATC	Air traffic control - nadzor zračnega prometa
AVLIS	Atomic vapour laser isotope separation - lasersko ločevanje izotopov v atomski pari
CAD	Computer-aided-design – računalniško podprto načrtovanje
CAS	Chemical Abstracts Service – Služba za kemično destilacijo
CCITT	International Telegraph and Telephone Consultative Committee – Mednarodni posvetovalni komite za vprašanja telegrafije in telefonije
CDU	Control and display unit – krmilna in prikazovalna enota
CEP	Circular error probable – verjetnost cirkularne napake
CNTD	Controlled nucleation thermal deposition - termalno nanašanje s krmiljeno nukleacijo
CRISLA	Chemical reaction by isotope selective laser activation - postopek laserskega vzbujanja kemične reakcije
CVD	Chemical vapour deposition – nanašanje s kemičnim naparjevanjem
CW	Chemical warfare - kemična bojna sredstva
CW (pri laserjih)	Continuous wave - trajno valovanje
DME	Distance measuring equipment – oprema za merjenje razdalje
DS	Directionally solidified – smerno strjeni
EB-PVD	Electron beam physical vapour deposition - fizicno nanašanje z naparjevanjem s pomočjo elektronskega žarka
EBU	European Broadcasting Union – Evropska radiodifuzna mreža
ECM	Electro-chemical machining – elektrokemična strojna izdelava
ECR	Electron cyclotron resonance – elektronska ciklotronska resonanca
EDM	Electrical discharge machines – stroji na električno praznjenje

Začetnica ali okrajšava	Pomen
EEPROMS	Electrically erasable programmable read only memory - električno izbrisljiv in programirljiv bralni spomin
EIA	Electronic Industries Association – Združenje elektronske industrije
EMC	Electromagnetic compatibility – elektromagnetna kompatibilnost
FFT	Fast Fourier Transform - hitra Fourierjeva transformacija
GLONASS	Global navigation satellite system - sistem za globalno satelitsko navigacijo
GPS	Global positioning system – globalni sistem za določanje položaja
HBT	Hetero-bipolar transistors – heterobipolarni tranzistorji
HDDR	High density digital recording – digitalno snemanje velike gostote
HEMT	High electron mobility transistors – tranzistorji z visoko mobilnostjo elektronov
ICAO	International Civil Aviation Organisation - Mednarodna organizacija za civilno letalstvo
IEC	International Electro-technical Commission - Mednarodna komisija za elektrotehniko
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers - Inštitut elektroinženirjev in inženirjev elektronike
IFOV	Instantaneous-field-of-view – trenutno polje opazovanja
ILS	Instrument landing system - sistem za slepo pristajanje
IRIG	Inter-range instrumentation group - skupina meritev z različnih razdalj
ISAR	Inverse synthetic aperture radar – obratno sintetično odprinski radar
ISO	International Organisation for Standardisation - Mednarodna organizacija za standarde
ITU	International Telecommunication Union - Mednarodna telekomunikacijska zveza
JIS	Japanese Industrial Standard – Japonski industrijski standard
JT	Joule-Thomson - Joule-Thomson
LIDAR	Light detection and ranging – zaznavanje in določevanje svetlobe
LRU	Line replaceable unit - zamenljiva okvarjena enota
MAC	Message authentication code - šifra za ugotavljanje avtentičnosti sporočila
Mach	Ratio of speed of an object to speed of sound (after Ernst Mach) – razmerje med hitrostjo objekta in hitrostjo zvoka (po Ernstu Machu)
MLIS	Lasersko ločevanje izotopov v molekularni pari
MLS	Microwave landing systems – mikrovalovni pristajalni sistemi
MOCVD	Metal organic chemical vapour deposition - nanašanje kovin s kemicnim naparjevanjem
MRI	Magnetic resonance imaging – slikanje s pomočjo magnetne resonance
MTBF	Mean-time-between-failures – povprečni čas med napakami

Začetnica ali okrajšava	Pomen
Mtops	Million theoretical operations per second - milijon teoretičnih operacij na sekundo
MTTF	Mean-time-to-failure - povprečni čas do napake
NBC	Nuclear, Biological and Chemical - jedrski, biološki in kemični
NDT	Non-destructive test - test brez uničenja
PAR	Precision approach radar - radar za natančno približevanje
PIN	Personal identification number – osebna identifikacijska številka
Ppm	Parts per million - delov na milijon
PSD	Power spectral density - moc spektralne gostote
QAM	Quadrature-amplitude-modulation - kvadraturna amplitudna modulacija
RF	Radio frequency - radijska frekvenca
SACMA	Suppliers of Advanced Composite Materials Association - Zveza dobaviteljev sodobnih kompozitnih materialov
SAR	Synthetic aperture radar - sintetično odprtinski radar
SC	Single crystal - posamezni kristal
SLAR	Sidelooking airborne radar - zračni stranski radar
SMPTE	Society of Motion Picture and Television Engineers - Društvo filmskih in televizijskih tehnikov
SRA	Shop replaceable assembly – nadomestljiv sklop
SRAM	Static random access memory – statični pomnilnik za branje in pisanje
SRM	SACMA Recommended Methods - postopki, ki jih priznava zveza dobaviteljev sodobnih kompozitnih materialov
SSB	Single sideband - posamezni stranski pas
SSR	Secondary surveillance radar – radar za sekundarni nadzor
TCSEC	Trusted computer system evaluation criteria - merila za ocenjevanje stopnje zaupanja v računalniške sisteme
TIR	Total indicated reading – popolnoma enoznacno odbiranje
UV	Ultraviolet – ultravijolično
UTS	Ultimate tensile strength - skrajna natezna trdnost
VOR	Very high frequency omni-directional range - zelo visokofrekvenčni vecsmerni obseg
YAG	Yttrium/aluminum garnet - itrij-aluminijev granat

SKUPINA 0

JEDRSKI MATERIALI, OBJEKTI IN OPREMA

0A Sistemi, oprema in sestavni deli

0A001 "Jedrski reaktorji" in posebej izdelana ali izdelana oprema ter sestavni deli zanjo:

- a. "jedrski reaktorji", ki so zmožni vzdrževati nadzorovano, samovzdrževano verižno cepitveno jedrsko reakcijo;
 - b. kovinske posode ali njihovi glavni tovarniško izdelani deli, ki so posebej izdelani ali izdelani tako, da lahko vsebujejo sredico "jedrskega reaktorja", vključno z glavo reaktorske tlačne posode;
 - c. oprema, ki je posebej konstruirana ali izdelana za vstavljanje ali premeščanje goriva v "jedrskem reaktorju";
 - d. kontrolne palice, ki so posebej konstruirane ali izdelane za nadzor cepitvenega procesa v "jedrskem reaktorju", vključno s podpornimi in obesnimi deli ter pogonskimi mehanizmi in vodili za kontrolne palice;
 - e. tlačne cevi, ki so posebej konstruirane ali izdelane za vstavitev gorivnih elementov in primarnega hladila v "jedrskem reaktorju" pri delovnem tlaku nad 5,1 MPa;
 - f. kovinski cirkonij in cirkonij v zlitinah, v obliki cevi ali snopov cevi, kjer je masno razmerje med hafnijem in cirkonijem manjše od 1:500, in ki so posebej konstruirane ali izdelane za uporabo v "jedrskih reaktorjih";
 - g. črpalke, ki so posebej konstruirane ali izdelane za kroženje primarnega hladila v "jedrskih reaktorjih";
 - h. 'notranji deli jedrskega reaktorja', ki so posebej konstruirani ali izdelani za uporabo v "jedrskih reaktorjih", vključno z nosilnimi stebri za sredico, gorilnimi kanali, termičnimi ščiti, loputami, mrežnimi podpornimi ploščami sredice reaktorja in mešalnimi ploščami;
- Opomba: Pojem 'notranji deli jedrskega reaktorja' v točki 0A001.h. pomeni kateri koli glavni element znotraj reaktorske posode, ki ima eno ali več pomožnih nalog, kakor je na primer podpora sredice, vzdrževanje položaja gorivnih elementov, usmerjanje toka primarnega hladila, zagotavljanje radiacijske zaščite za reaktorsko posodo in omogočanje postavitve merilnih instrumentov v sredici.*
- i. toplotni izmenjevalniki (uparjalniki), ki so posebej konstruirani ali izdelani za uporabo v primarnem hladilnem sredstvu "jedrskega reaktorja";
 - j. instrumenti za detekcijo nevtronov in merilni instrumenti, ki so posebej konstruirani ali izdelani za določanje toka nevtronskega ????? v sredici "jedrskega reaktorja".

0B

Oprema za testiranje, pregled in proizvodnjo

0B001 Obrat za ločevanje izotopov "naravnega urana", "osiromašenega urana" in "posebnih cepljivih materialov" in posebej konstruirana ali izdelana oprema in njeni sestavni deli:

a. obrati, ki so posebej izdelani ali izdelani za ločevanje izotopov "naravnega urana", "osiromašenega urana" in "posebnih cepljivih materialov", so:

1. obrat za ločevanje s plinsko centrifugo;
2. obrat za ločevanje s plinsko difuzijo;
3. obrat za aerodinamično ločevanje;
4. obrat za ločevanje s kemično izmenjavo;
5. obrat za ločevanje z ionsko izmenjavo;
6. obrat za "lasersko" ločevanje izotopov v atomski pari (AVLIS);
7. obrat za "lasersko" ločevanje izotopov v molekularni pari (MLIS);
8. obrat za ločevanje s plazmo;
9. obrat za elektromagnetno ločevanje;

b. plinske centrifuge ter sklopi in sestavni deli, ki so posebej konstruirani ali izdelani za postopke ločevanja v plinskih centrifugah, so:

Opomba: Pojem 'materiali z velikim razmerjem med trdnostjo in gostoto' v točki 0B001.b pomeni katerega koli od naslednjih materialov:

- a. martenzitno jeklo z natezno trdnostjo najmanj 2050 MPa ali več;
- b. aluminijeve zlitine z natezno trdnostjo najmanj 460 MPa ali več; ali
- c. "vlaknene ali nitaste materiale" s "specifičnim modulom" več kakor $3,18 \times 10^6$ m in s "specifično natezno trdnostjo" več kakor $76,2 \times 10^3$ m;

1. plinske centrifuge;
2. celoviti sklopi rotorjev;
3. cevi za rotorje, ki so posebej izdelani tankostenski valji debeline 12 mm ali manj, s premerom od 75 do 400 mm, ki so izdelani iz 'materialov z visokim razmerjem med trdnostjo in gostoto';
4. obroči ali spojke z debelino stene do 3 mm in s premerom od 75 mm do 400 mm, ki so izdelani za lokalno podporo rotorskih cevi ali za zaporedno povezavo več rotorskih cevi in so izdelani iz 'materialov z visokim razmerjem med trdnostjo in gostoto';
5. lopute s premerom od 75 do 400 mm, ki se vgrajujejo v notranjost rotorskih cevi in so izdelane iz 'materialov z visokim razmerjem med trdnostjo in gostoto';

6. končniki s premerom od 75 do 400 mm, ki so izdelani za tesnjenje obeh koncev rotorskih cevi in so iz 'materialov z visokim razmerjem med trdnostjo in gostoto';

7. magnetni viseči ležaji iz obročastega magneta, ki visi v ohišju z dušilnim sredstvom, pri čemer je ohišje zaščiteno ali izdelano iz "materialov, odpornih proti koroziji z UF₆", magnet pa je spojen z osjo ali drugim magnetom, pritrjenim na zgornji končnik rotorske cevi;

8. posebej izdelani centrinni skodeličasti ležaji, ki so pritrjeni na dušilne elemente blažilnika;

9. molekularne črpalke, ki so sestavljene iz valjev z notranje strojno obdelanimi ali izvrtanimi spiralnimi utori in notranje strojno obdelanimi izvrtinami;

10. obročasti statorji motorjev za večfazne AC histerezne (ali magnetno uporovne) motorje, ki sinhronizirano delujejo v vakuumu, v frekvenčnem območju od 600 do 2000 Hz in z razponom moči od 50 do 1000 VA;

11. ohišja in sprejemni deli centrifug za vgradnjo cevi rotorjev plinskih centrifug, ki sestojijo iz togega valja z debelino stene do 30 mm in z zelo natančno obdelavo obeh koncev in so izdelani iz "materialov, odpornih ali zaščitnih proti koroziji z UF₆";

12. odvodne cevi z notranjim premerom do 12 mm, za odvajanje plina UF₆ iz rotorske cevi centrifuge, ki delujejo po principu Pitotove cevi in so izdelane iz "materialov, odpornih ali zaščitnih proti koroziji z UF₆", ;

13. frekvenčni pretvorniki (konverterji ali inverterji), posebej konstruirani ali izdelani za oskrbovanje statorjev elektromotorjev, ki se uporabljajo pri procesu obogatitve s plinskimi centrifugami, in tudi sestavni deli takšnih pretvornikov, ki imajo vse naslednje značilnosti:

a. večfazni izhod s frekvencami od 600 do 2000 Hz;

b. frekvenčno krmiljenje boljše od 0,1 %,

c. harmonično popačenje manj kakor 2 %; in

d. izkoristek nad 80 %;

c. oprema in sestavni deli, posebej izdelani in pripravljeni za postopek ločevanja s plinsko difuzijo:

1. pregrade za difuzijo plinov, narejene iz poroznega kovinskega, polimernega ali keramičnega "materiala, odpornega proti koroziji z UF₆", in z velikostjo por od 10 do 100 nm, debeline največ 5 mm, cevaste oblike in s premerom največ 25 mm;

2. ohišja difuzorjev plina, izdelana iz "materialov, odpornih ali zaščitnih proti koroziji z UF₆";

3. kompresorji (izpodrivni, centrifugalni in aksialni) ali puhala s sesalno z zmogljivostjo najmanj $1 \text{ m}^3 \text{ UF}_6/\text{min}$ in izotopnim tlakom do 666,7 kPa, izdelani iz "materialov, odpornih ali zaščitnih proti koroziji z UF_6 ";
4. tesnila rotacijskih gredi, namenjena za kompresorje ali puhala, ki so navedeni v točki 0B001.c.3. in izdelani tako, da v notranjost kompresorja ne vdre več kakor 1000 cm^3 vmesnega plina na minuto;
5. toplotni izmenjevalniki, izdelani iz aluminija, bakra, niklja ali zlitin z najmanj 60 utežnih odstotkov niklja ali s kombinacijo teh kovin za obloge cevi, izdelani za delovanje v področju pod atmosferskim tlakom, pri čemer je tlačna izguba zaradi puščanja manjša od 10 Pa/h pod tlačno razliko 100 kPa;
6. posebni zaporni in regulacijski ventili, ki so izdelani iz "materialov, odpornih proti koroziji z UF_6 ", ali z njimi zaščiteni, s premerom od 40 do 1500 mm;

d. oprema in sestavni deli, posebej izdelani ali pripravljeni za postopek aerodinamičnega ločevanja, so:

1. ločevalne šobe, ki imajo režasto ukrivljene kanale s krivinskim polmerom, manjšim od 1 mm, in so odporne proti koroziji z UF_6 ter imajo pri izstopu iz šobe ostro rezilo, ki razdeli izstopajoči plina na dva tokova;
2. valjaste ali konične cevi s tangencialnim vstopom medija (vrtinčne cevi), ki so izdelane iz "materialov, odpornih proti koroziji z UF_6 ", ali so z njimi zaščitene, s premerom od 0,5 do 4 cm ter razmerjem med dolžino in premerom 20 : 1 ali manj, z eno ali več tangencialnimi vstopnimi odprtini;
3. kompresorji (izpodrivni, centrifugalni in aksialni) ali puhala z sesalno zmogljivostjo najmanj $2 \text{ m}^3 \text{ UF}_6/\text{min}$, so izdelani iz "materialov, odpornih ali zaščitnih proti koroziji z UF_6 ", vključno z osnimi tesnili;
4. toplotni izmenjevalniki, izdelani iz "materialov, odpornih ali zaščitnih proti koroziji z UF_6 ";
5. ohišja elementov za aerodinamično ločevanje, izdelana iz "materialov, odpornih ali zaščitnih proti koroziji z UF_6 ", v katera se vgrajujejo vrtinčne (vortex) cevi ali ločevalne šobe;
6. Ventili z mehom, izdelani iz "materialov, odpornih ali zaščitnih proti koroziji z UF_6 ", s premerom od 40 do 1500 mm;
7. procesni sistemi za ločevanje UF_6 od nosilnega plina (vodik ali helij) do deleža UF_6 na manj kakor 1 ppm, ki vključujejo:
 - a. kriogene toplotne izmenjevalnike in kriogene ločevalnike za temperature 153 K (-120°C) ali manj;
 - b. kriogene hladilne enote za temperature 153 K (-120°C) ali manj;

c. ločevalne šobe ali vrtnične cevi za ločevanje UF_6 od nosilnega plina;

d. hladne plasti za UF_6 za temperature 253 K ($-20\text{ }^\circ\text{C}$) ali manj;

e. oprema in sestavni deli, ki so posebej izdelani ali pripravljeni za postopek ločevanja s kemično izmenjavo, in so:

1. pulzne kolone za hitro izmenjavo v sistemu tekoče-tekoče, v katerih se raztopine zadržujejo do 30 sekund in so odporne proti koncentrirani solni kislini (izdelane ali zaščitene so npr. iz primernih plastičnih materialov, kakor so polimeri na osnovi fluorogljikov ali steklo);

2. centrifugalni kontaktorji za hitro izmenjavo v istemu tekoče-tekoče, v katerih se raztopine zadržujejo do 30 sekund in so odporne proti koncentrirani solni kislini (izdelani ali zaščiteni so npr. iz primernih plastičnih materialov, kakor so polimeri na osnovi fluorogljikov ali steklo);

3. celice za elektrokemično redukcijo, ki so odporne proti koncentrirani solni kislini in so namenjene za redukcijo urana iz enega v drugo valentno stanje;

4. oprema za preskrbovanje elektrokemičnih redukcijskih celic z U^{+4} iz organske faze, ki je izdelana ali zaščitena s primernim materialom (steklo, polimeri fluorogljika, polifenilsulfat, polietersulfon in s smolo impregnirani grafit), in deli, ki prihajajo v stik z medijem;

5. sistemi za pripravo vhodnih komponent za proizvodnjo raztopine uranovega klorida visoke čistote, ki so sestavljeni iz opreme za raztapljanje, solventno ekstrakcijo in/ali iz opreme za ionsko izmenjavo v procesu čiščenja in iz elektrolitskih celic za redukcijo urana U^{+6} ali U^{+4} v U^{+3} ;

6. sistemi za oksidacijo urana iz U^{+3} v U^{+4} ;

f. oprema in sestavni deli, posebej izdelani ali pripravljeni za postopek ločevanja z ionsko izmenjavo:

1. visokoaktivne smole ionsko-izmenjalne smole, zrnate ali porozne makromrežaste smole, v katerih so aktivne skupine za kemično izmenjavo omejene na površino neaktivne porozne nosilne strukture, druge kompozitne strukture v kakršni koli primerni obliki, vključno z delci ali vlakni premera 0,2 mm ali manj, ki so odporne proti koncentrirani solni kislini in so pripravljene tako, da imajo razpolovni čas izmenjave manjši kakor 10 sekund, in so primerne za delo pri temperaturah od 373 K ($100\text{ }^\circ\text{C}$) do 473 K ($200\text{ }^\circ\text{C}$);

2. kolone za ionsko izmenjavo (valjaste) s premerom nad 1000 mm, ki so izdelane iz materialov, odpornih proti koncentrirani solni kislini (npr. titan ali fluorogljikova plastika), ali so zaščitene z njimi, in so primerne za delo pri temperaturah od 373 K ($100\text{ }^\circ\text{C}$) do 473 K ($200\text{ }^\circ\text{C}$) in tlakih nad 0,7 MPa;

3. povratni sistemi osnovani na ionski izmenjavi (kemični ali elektrokemični oksidacijski ali redukcijski sistemi) za regeneriranje redukcijskih ali

oksidacijskih snovi, ki se uporabljajo v posameznih stopnjah obogatitve urana z ionsko izmenjavo;

g. oprema in sestavni deli, posebej konstruirani ali izdelani za "lasersko" ločevanje v atomski pari (AVLIS):

1. pasovne ali skenirne elektronske puške, ki oddajajo elektronske curke z močjo, ki znaša na tarči več kakor 2,5 kW/cm, namenjene za uporabo v sistemih za uparjevanja urana;

2. sistemi za ravnanje s staljenim kovinskim uranom ali s talinami njegovih zlitin, sestavljeni iz talilnih loncev, izdelanih iz primerih materialov, odpornih proti koroziji in visokim temperaturam (npr. tantal, grafit s prevleko iz itrija, grafit s prevleko iz oksidov redkih zemelj ali njihovih zmesi), ali zaščitene z njimi, in iz opreme za hlajenje talilnih loncev;

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 2A225.

3. sistemi za zbiranje obogatene in osiromašene urana, izdelani ali obloženi z materiali, odpornimi proti visokim temperaturam in koroziji z uparjenim ali tekočim kovinskim uranom, kakor sta na primer grafit s prevleko iz itrija ali tantal;

4. ohišja ločevalnikov (valjaste ali pravokotne posode) za namestitev izvora uparjenega kovinskega urana, elektronskega topa in sistema za zbiranje obogatene in osiromašene urana;

5. "laserji" ali "laserski" sistemi za ločevanje uranovih izotopov s stabilizatorjem frekvenčnega spektra, za delovanje v daljšem časovnem obdobju;

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKI 6A005 IN 6A205.

h. oprema in sestavni deli, posebej izdelani ali pripravljeni za molekularno "lasersko" izotopsko ločevanje (MLIS) ali za kemijske reakcije z izotopsko selektivno lasersko aktivacijo (CRISLA), so:

1. nadzvočne ekspanzijske šobe, ki so namenjene za hlajenje mešanice UF_6 in nosilnega plina do temperature 150 K ($-123\text{ }^{\circ}\text{C}$) ali manj ter so izdelane iz "materialov, odpornih proti koroziji z UF_6 ";

2. zbiralniki produktov uranovega pentafluorida (UF_5), ki so sestavljeni iz filtra, udarnega ali ciklonskega zbiralnika ali iz kombinacije obeh in so izdelani iz "materialov, odpornih proti koroziji z UF_5/UF_6 ";

3. kompresorji, ki so izdelani iz "materialov, odpornih proti koroziji z UF_6 ", ali zaščiteni z njimi, in osna tesnila;

4. oprema za fluoriranje trdnega UF_5 v plinasti UF_6 ;

5. sistemi za ločevanje UF_6 od nosilnega plina (npr. dušik ali argon), ki vključujejo:

a. kriogene toplotne izmenjevalnike in kriogene ločevalnike za temperature 153 K (–120 °C) ali manj;

b. kriogene hladilne enote za temperature 153 K (–120 °C) ali manj;

c. hladne pasti za UF₆ za temperature 253 K (–20 °C) ali manj;

6. "laserji" ali "laserski" sistemi za ločevanje uranovih izotopov s stabilizatorjem frekvenčnega spektra, za delovanje v daljšem časovnem obdobju;

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKI 6A005 IN 6A205.

i. oprema in sestavni deli, posebej izdelani ali pripravljeni za ločevanje s plazmo:

1. generatorji mikrovalov in antene za ustvarjanje ali pospeševanje ionov, z izhodno frekvenco nad 30 GHz in s povprečno izhodno močjo nad 50 kW;

2. radiofrekvenčne tuljave za vzbujanje ionov pri frekvencah nad 100 kHz, ki delujejo s povprečno močjo nad 40 kW;

3. sistemi za generiranje uranove plazme;

4. sistemi za ravnanje s staljenim kovinskim uranom ali s uranovimi zlitinami, sestavljeni iz talilnih loncev, ki so izdelani iz primerih materialov, odpornih proti koroziji in visokim temperaturam (npr. tantal, grafit s prevleko iz itrija, grafit s prevleko iz oksidov redkih zemelj ali njihove zmesi), ali zaščiteni z njimi, in iz opreme za hlajenje talilnih loncev;

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 2A225.

5. zbiralniki obogatenega in osiromašenega urana, izdelani iz materialov, odpornih proti visokim temperaturam in koroziji z uparjenim uranom, kakor sta na primer grafit s prevleko iz itrija ali tantal, ali zaščiteni z njimi;

6. ohišja ločevalnikov (valjasti), izdelana iz primerne nemagnetnega materiala (npr. nerjavno jeklo), v katere se namestijo izvor plazme, radiofrekvenčna tuljava in zbiralniki obogatenega in osiromašenega urana;

j. oprema in sestavni deli, posebej izdelani ali pripravljeni za elektromagnetno ločevanje:

1. enojni ali večkratni izvori ionov, ki so sestavljeni iz izvora pare, ionizatorja in pospeševalnika ionskega curka in izdelani iz primernih nemagnetnih materialov (npr. grafit, nerjavno jeklo ali baker) ter so sposobni zagotavljati ionski curek s tokom najmanj 50 mA;

2. zbiralne plošče z dvema ali več zarezi in žepi, namenjene za zbiranje ionskih curkov obogatenega ali osiromašenega urana in izdelane iz primernih nemagnetnih materialov (npr. grafit ali nerjavno jeklo);

3. vakuumška ohišja elektromagnetnih ločevalnikov urana, izdelana iz primernih nemagnetnih materialov (npr. nerjavno jeklo) in izdelana za obratovanje pri tlaku 0,1 Pa ali manj;
4. magneti s premerom nad 2 m;
5. viri visoke napetosti za izvore ionov, ki izpolnjujejo vse naslednje lastnosti:
 - a. sposobnost neprekinjenega delovanja;
 - b. izhodna napetost najmanj 20.000 V;
 - c. jakost izhodnega toka najmanj 1 A; in
 - d. regulacija napetosti, ki je boljša kakor 0,01 % v časovnem obdobju 8 ur.
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 3A227.
6. viri napajanja magnetov (generatorji enosmernega toka z veliko močjo) z vsemi naslednjimi lastnostmi:
 - a. neprekinjeno proizvodnjo izhodnega toka najmanj 500 A, pri napetosti najmanj 100 V; in
 - b. regulacijo napetosti ali toka, boljšo od 0,01 % v časovnem obdobju 8 ur.
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 3A226.

0B002 Pomožni sistemi, oprema in sestavni deli, ki so posebej izdelani ali pripravljene za obrat za ločevanje izotopov, ki je opisan v točki 0B001, in so izdelani iz "materialov, odpornih ali zaščiteneh proti koroziji z UF₆", so:

- a. napajalni avtoklavi, peči ali sistemi, za napajanje procesa obogatitve z UF₆;
- b. desublimatorji ali hladne pasti za odstranjevanje UF₆ iz procesa obogatitve za nadaljnjo obdelavo po segrevanju;
- c. postaje za shranjevanje obogatenega ali osiromašenega UF₆ v vsebnike;
- d. postaje za utekočinjenje ali strjevanje, ki se uporabljajo za odstranjevanje UF₆ iz procesa obogatitve s stiskanjem, ohlajanjem in pretvorbo UF₆ v tekoče ali trdno stanje;
- e. cevni sistemi in zbiralni sistemi, ki so posebej izdelani za delo z UF₆ znotraj plinsko difuzijskih, centrifugalnih ali aerodinamičnih kaskad;
- f. 1. vakuumski zbiralniki-razvodniki ali vakuumske glave s sesalnim pretokom 5 m³/min ali več; ali
 2. vakuumske črpalke, ki so posebej izdelane za delovanje v atmosferi, ki vsebuje UF₆;

g. UF_6 masni spektrometri/ionski izvori, ki so posebej konstruirani ali izdelani za neposredno vzorčenje iz plinastega pretoka vstopnega, obogatene ali osiromašene UF_6 in imajo vse naslednje lastnosti:

1. enotno ločljivost za atomske mase nad 320;
2. ionske izvore, ki so izdelani iz nikroma ali monela ali z njima prevlečeni ali ponikljani;
3. ionizacijske izvore na principu elektronskega obstreljevanja; in
4. zbiralni sistem, ki je primeren za izotopske analize.

0B003 Obrat za pretvorbo urana in oprema, ki je posebej konstruirana ali izdelana v ta namen:

- a. sistemi za pretvorbo koncentrata uranove rude v UO_3 ;
- b. sistemi za pretvorbo UO_3 v UF_6 ;
- c. sistemi za pretvorbo UO_3 v UO_2 ;
- d. sistemi za pretvorbo UO_2 v UF_4 ;
- e. sistemi za pretvorbo UF_4 v UF_6 ;
- f. sistemi za pretvorbo UF_4 v kovinski uran;
- g. sistemi za pretvorbo UF_6 v UO_2 ;
- h. sistemi za pretvorbo UF_6 v UF_4 ;
- i. sistemi za pretvorbo UO_2 v UCl_4 .

0B004 Obrat za pridobivanje ali koncentriranje težke vode, devterija in devterijevih spojin ter posebej konstruirana ali izdelana oprema in sestavni deli zanj:

a. obrat za proizvodnjo težke vode, devterija ali devterijevih spojin:

1. obrat na principu izmenjave voda - vodikov sulfid;
2. obrat na principu izmenjave amonijak - vodik;

b. oprema in sestavni deli so:

1. stolpi za izmenjavo voda - vodikov sulfid, ki so izdelani iz kakovostnega ogljikovega jekla (kakor je npr. ASTM A516), s premerom od 6 do 9 m, za obratovanje pri tlakih, ki so večji ali enaki 2 Mpa, in z dopustno korozijo 6 mm ali več;

2. nizekotlačna (tj. 0,2 MPa) enostopenjska centrifugalna puhalna ali kompresorji za kroženje vodikovega sulfida (tj. plina z več kakor 70 % H₂S), z zmogljivostjo pretoka, večjega ali enakega 56 m³/sekundo, pri delovnem tlaku, večjem ali enakem 1,8 Mpa, in tesnili za obratovanje v okolju z mokrim H₂S;

3. stolpi za izmenjavo amonijak - vodik, ki so visoki vsaj 35 m, s premerom od 1,5 do 2,5 m, za obratovanje pri tlakih nad 15 MPa;

4. notranji deli stolpov, vključno s stopenjskimi kontaktorji in stopenjskimi črpalkami, vključno s potopnimi, za pridobivanje težke vode z izmenjevalnim postopkom amonijak - vodik;

5. razgrajevalniki amonijaka, z delovnim tlakom vsaj 3 MPa za pridobivanje težke vode z izmenjevalnim postopkom amonijak - vodik;

6. infrardeči absorpcijski analizatorji za neposredno analizo razmerja med vodikom in devterijem pri koncentracijah devterija najmanj 90 %;

7. katalitski gorilniki za pretvorbo obogatenega plinastega devterija v težko vodo z izmenjevalnim postopkom amonijak - vodik;

8. celotni sistemi nadgradnje ali kolone za nadgradnjo za proces obogatitve težke vode na koncentracijo devterija, ki se uporablja v reaktorjih.

0B005 Obrat, posebej konstruiran za proizvodnjo gorivnih elementov za "jedrske reaktorje" in posebej izdelana ali pripravljena oprema zanj.

Opomba: Obrat za proizvodnjo gorivnih elementov za "jedrske reaktorje" vključuje opremo, ki:

a. navadno prihaja v neposredni stik s proizvodnjo jedrskega materiala ali pa ga neposredno krmili;

b. neprodušno zatesni jedrske materiale v oblogo (srajčko) ;

c. preverja integriteto oblog (srajčk) zvara; ali

d. preverja končno stanje zatesnjenega goriva.

0B006 Obrat za predelavo obsevanih gorivnih elementov iz "jedrskih reaktorjev" IN posebej konstruirana ali izdelana oprema zanj.

Opomba: Točka 0B006 vključuje:

a. obrat za predelavo obsevanih gorivnih elementov iz "jedrskih reaktorjev", vključno z opremo, pa tudi sestavnimi deli, ki navadno pridejo v neposredni stik z obsevanim gorivom, večjo količino jedrskega materiala in cepitvenimi produkti in jih neposredno krmilijo;

b. stroje za sekanje in drobljenje gorivnih elementov, ki so daljinsko upravljani in so namenjeni za rezanje, sekanje in drobljenje obsevanih gorivnih elementov, svežnjevi ali palice iz "jedrskih reaktorjev";

c. kritičnovarne posode za raztapljanje (npr. posode majhnega premera, okrogle ali ploščaste oblike), posebej konstruirane ali izdelane za raztapljanje obsevanega goriva iz "jedrskih reaktorjev", ki so odporne proti vročim, močno korozivnim tekočinam in omogočajo polnjenje in vzdrževanje na daljavo;

d. solventne protitočne ekstraktorje in opremo za postopek ionske izmenjave, ki se uporabljajo v obratih za predelavo obsevanega "naravnega urana", "osiromašenega urana" ali "posebnih cepljivih materialov";

e. posode za shranjevanje kemikalij, ki so varne pred kritičnostjo in so odporne proti koroziji z dušikovo kislino;

Opomba: Posode za shranjevanje imajo lahko naslednje lastnosti:

1. stene ali notranje dele zo najmanj 2 odstotkoma borovega ekvivalenta (računano na vse sestavne elemente, kakor so opredeljeni v opombi k točki 0C004);
2. največji premer 175 mm za valjaste oblike; ali
3. največja širina 75 mm za ploščate ali okrogle oblike.

f. Instrumentacija za nadzor procesov, ki je posebej konstruirana ali izdelana za nadzor in kontrolo v obratih za predelavo obsevanega "naravnega urana", "osiromašenega urana" ali "posebnih fisijskih materialov".

0B007 Obrat za pretvorbo plutonija in pripadajoča oprema, ki je posebej izdelana ali pripravljena v ta namen:

a. sistemi za pretvorbo plutonijevega nitrata v plutonijev oksid;

b. sistemi za pridobivanje kovinskega plutonija.

0C Materiali

0C001 "Naravni uran" ali "osiromašeni uran" ali torij v obliki kovine, zlitine, kemičnih spojin ali koncentratov in kateri koli drug material, ki vsebuje enega ali več prej naštetih materialov;

Opomba: Predmet nadzora v točki 0C001 niso:

a. štirje grami ali manj "naravnega urana" ali "osiromašenega urana", ki je v senzorjih merilnih instrumentov;

b. "osiromašeni uran", proizveden posebej za naslednje civilne nejedrske namene:

1. zaščito pred sevanjem;
2. embalažo;
3. obtežitev, pri čemer masa ni večja kakor 100 kg;
4. protiuteži, pri čemer masa ni večja kakor 100 kg;

c. zlitine, ki vsebujejo manj kakor 5 % torija;

d. keramični proizvodi, ki vsebujejo torij in ki niso bili izdelani za jedrsko uporabo.

0C002 "Posebni cepljivi materiali"

Opomba: Če masa materiala, uporabljenega v senzorjih merilnih instrumentov, znaša 4 "efektivne grame" ali manj, material ni predmet nadzora v točki 0C002.

0C003 Devterij, težka voda (devterijev oksid) in druge devterijeve spojine ter mešanice in raztopine, ki vsebujejo devterij in v katerih je izotopsko razmerje med devterijem in vodikom večje od 1 : 5000.

0C004 Grafit jedrske kakovosti, s čistoto manj kakor 5 ppm 'ekvivalentov bora' in z gostoto nad 1,5 g/cm³.

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 1C107.

Opomba 1: Predmet nadzora v točki 0C004 niso:

a. izdelki iz grafita z maso manj kakor 1 kg, razen tistih, ki so posebej konstruirani ali izdelani za uporabo v jedrskih reaktorjih;

b. grafitni prah.

Opomba 2: V smislu točke 0C004 je določen 'ekvivalent bora' (BE) kot vsota BE_Z za nečistoče (razen BE_{ogljik} , ker ogljik ne velja za nečistoto), pri čemer je:
 $BE_Z (\text{ppm}) = CF \times \text{koncentracija elementa Z v ppm};$
 pri čemer je CF pretvorbeni faktor = $(\sigma_Z \times A_B) / (\sigma_B \times A_Z)$
 in sta σ_B in σ_Z reakcijska preseka za zajetje termičnih nevtronov (v barnih) naravnega bora in elementa Z; A_B in A_Z sta atomski masi naravnega bora in elementa Z.

0C005 Posebej izdelane spojine ali praškaste snovi za proizvodnjo plinskih difuzijskih pregrad, ki so odporne proti koroziji z UF_6 (npr. nikelj ali zlitine, z vsaj 60 % utežnega deleža niklja, aluminijev oksid in popolnoma fluorirani polimeri ogljikovodika), s čistoto vsaj 99,9 % utežnih odstotkov in povprečno velikostjo delcev manjšo od 10 mikrometrov, merjeno v skladu z ASTM standardom B330 (American Society for Testing and Materials), in visoko stopnjo enakomerne zrnatosti.

0D Programska oprema

0D001 "Programska oprema" je posebej napisana ali prirejena "razvoju", "proizvodnji" ali "uporabi" blaga iz te Skupine.

0E Tehnologija

E001 "Tehnologija" je v skladu z Opombo o jedrski tehnologiji v zvezi z "razvojem", "proizvodnjo" ali "uporabo" blaga iz te Skupine.

SKUPINA 1

MATERIALI, KEMIČALIJE, "MIKROORGANIZMI" IN "TOKSINI"

1A Sistemi, oprema in komponente

1A001 Komponente, izdelane iz spojin s fluoridom:

a. sifoni, tesnila, tesnilne mase ali opne za gorivo, posebej izdelani za "letalsko" ali vesoljsko rabo, izdelani iz več kakor 50 % katerega koli od materialov, naštetih v točkah 1C009.b ali 1C009.c;

b. piezoelektrični polimeri in kopolimeri iz viniliden fluorida iz točke 1C009.a:

1. v obliki listov ali filma; in

2. debeline več kakor 200 μm ;

c. sifoni, tesnila, ležišča valjev, opne ali membrane iz fluoroelastomerov, ki vsebujejo najmanj en monomer viniletra in ki so posebej izdelani za "letalsko", vesoljsko uporabo ali za uporabo v 'projektilih'.

Opomba: 'Projektili' v točki 1A001.c pomenijo kompletni raketni sistem in zrakoplovni sistem brez posadke.

1A002 "Kompozitne" strukture ali laminati, s katero koli od naslednjih značilnosti:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 1A202, 9A010 IN 9A110.

a. imajo organsko "matriko" in so iz materialov, določenih v 1C010.c, 1C010.d ali 1C010.e; ali

b. imajo kovinsko ali ogljikovo "matriko" in so iz:

1. ogljikovih "vlaknenih ali nitastih materialov" s:

a. "specifičnim modulom", večjim od $10,15 \times 10^6$ m; in

b. "specifično natezno" trdnostjo, večjo od $17,7 \times 10^4$ m; ali

2. materialov, ki so določeni v točki 1C010.c.

Opomba 1: Predmet nadzora v točki 1A002 niso kompozitne strukture ali laminati, ki so izdelani iz ogljikovih "vlaknenih ali nitastih materialov", impregnirani z epoksi smolo, in ki so namenjeni za popravila delov na zračnih plovilih ali laminatov, pod pogojem, da njihova površina ne presega 1 m^2 .

Opomba 2: Predmet nadzora v točki 1A002 niso končni izdelki ali polizdelki, ki so posebej izdelani za predmete za civilno uporabo:

a. za športne izdelke;

b. za avtomobilsko industrijo;

c. za industrijo strojnega orodja;

d. za uporabo v medicini.

- 1A003 Proizvodi iz polimernih snovi brez fluorina, naštetih v 1C008.a.3, v obliki filmov, listov, trakov ali pasov, ki imajo katero koli od naslednjih lastnosti:
- a. debelino več kakor 0,254 mm; ali
 - b. prekriti ali laminirani so z ogljikom, grafitom, kovinami ali magnetnimi snovmi.
- Opomba:* Predmet nadzora v točki 1A003 niso proizvodi, ki so prevlečeni ali laminirani z bakrom in ki so izdelani za proizvodnjo plošč elektronskih tiskanih vezij.
- 1A004 Zaščitna in opozorilna oprema in sestavni deli, razen tistih, ki so navedeni v okviru nadzora vojaškega blaga:
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKI 2B351 IN 2B352.
- a. plinske maske, filtri in oprema za dekontaminacijo, posebej izdelana ali prirejena za zaščito pred biološkimi agensi, radioaktivnimi snovmi, "prirejenimi za vojno rabo", ali pred kemičnimi bojnimi sredstvi (CW) in posebej zanje izdelani sestavni deli;
 - b. zaščitna oblačila, rokavice in čevlji, posebej izdelani ali prirejeni za zaščito pred biološkimi agensi, radioaktivnimi snovmi, "prirejenimi za vojno rabo", ali pred kemičnimi bojnimi sredstvi (CW);
 - c. jedrska, biološka in kemična (JBK) opozorilna oprema, posebej izdelana ali prirejena za ugotavljanje ali odkrivanje bioloških agensov ali radioaktivnih snovi, "prirejenih za vojno rabo", ali kemičnih bojnih sredstev (CW) in posebej izdelani sestavni deli zanje.
- Opomba:* Predmet nadzora v točki 1A004 niso:
- a. dozimetri za merjenje sevanja za osebno rabo;
 - b. oprema, katere funkcija ali konstrukcija jo omejuje na zaščito proti tveganjem, značilnim za civilno industrijo, kakor na primer v rudarstvu, kamnolomih, kmetijstvu, farmacevtski industriji, v medicini, veterini, pri ravnanju z okoljem in odpadki ali v prehrambeni industriji.
- 1A005 Neprebojni jopiči in posebej zanje izdelani sestavni deli, ki ne ustrezajo vojaškemu standardu ali specifikacijam ali njim odgovarjajočim zahtevam.
NAPOTILO: GLEJ TUDI NADZOR VOJAŠKEGA BLAGA.
- Opomba 1:* Točka 1A005 se ne nanaša na posamezne zaščitne jopiče in na pribor zanje, če so namenjeni za osebno varnost njihovih uporabnikov.
- Opomba 2:* Točka 1A005 se ne nanaša na neprebojne jopiče, namenjene za frontalno zaščito pred drobcem in potisnimi valovi izstrelkov nevojaškega izvora.
- 1A102 Ponovno nasičeni pirolizirani ogljiko-ogljikovi sestavni deli, izdelani za vesoljska plovila iz točke 9A004 ali za sondirne rakete iz točke 9A104.

- 1A202 Kompozitne strukture, razen tistih, ki so določene v točki 1A002, v obliki cevi in z obema od naslednjih značilnosti:
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKI 9A010 IN 9A110.
- a. imajo notranji premer od 75 do 400 mm; in
- b. izdelane so iz "vlaknenih ali nitastih materialov", ki so določeni v točki 1C010.a ali b ali 1C210.a, ali iz z ogljikom ojačenih materialov, ki so določeni v točki 1C210.c.
- 1A225 Platinizirani katalizatorji, ki so posebej izdelani ali pripravljeni za pospeševanje reakcije izmenjave vodikovega izotopa med vodikom in vodo, pri pridobivanju tritija iz težke vode ali za pridobivanje težke vode.
- 1A226 Posebna embalaža, ki se uporablja pri ločevanju težke vode od navadne vode, ki ima obe od naslednjih značilnosti:
- a. izdelana je iz fosforjevega brona, ki je kemično obdelan v smislu izboljšave vpojnosti; in
- b. izdelana je za uporabo v stolpih za vakuumsko destilacijo.
- 1A227 Okna za zaščito pred sevanjem iz materiala z visoko gostoto (iz svinčevega stekla ali drugo), ki imajo vse naslednje značilnosti, in posebej izdelani okviri zanje:
- a. 'hladno površino', večjo od 0,09 m²;
- b. gostoto materiala, večjo od 3 g/cm³; in
- c. debelino, ki znaša 100 mm ali več.
- Tehnična opomba: 'Hladna površina' iz točke 1A227 pomeni vidno površino okna, ki je za predvideno uporabo izpostavljena najnižji stopnji sevanja.*
- 1B**
Oprema za testiranje, pregled in proizvodnjo
- 1B001 Oprema za proizvodnjo vlaken, prepregov, predoblik ali "kompozitov", naštetih v točki 1A002 ali 1C010, in posebej izdelani sestavni deli in pribor zanje, kakor so:
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKI 1B101 IN 1B201.
- a. stroji za navijanje niti, katerih gibi pozicioniranja, ovijanja in navijanja so koordinirani in programirani v treh ali več oseh in ki so posebej izdelani za proizvodnjo "kompozitnih" struktur ali laminatov iz "vlaknenih ali nitastih materialov";
- b. stroji za polaganje trakov ali nameščanje preje, katerih gibi pozicioniranja ali polaganja trakov, preje ali listov so koordinirani in programirani v dveh ali več oseh in ki so posebej izdelani za proizvodnjo "kompozitnih" struktur letalskih okvirjev ali 'projektilov';
- Opomba: V smislu točke 1B001.b pomeni pojem 'projektil' kompletni raketni sistem in zrakoplovni sistem brez posadke.*
- c. mnogosmerni, mnogodimenzionalni tkalski ali prepletni stroji, vključno z

opremo za adaptacijo ali modifikacijo za tkanje, prepletanje ali vpletanje vlaken pri proizvodnji "kompozitnih" struktur;

Tehnična opomba:

Za namene 1B001.c. je pletenje vključeno v tehniko prepletanja.

Opomba: Predmet nadzora v točki 1B001.c niso tekstilni stroji, ki niso prirejeni za zgoraj opisano končno uporabo.

d. oprema, posebej izdelana ali prirejena za proizvodnjo ojačanih vlaken:

1. oprema za spremembo polimernih vlaken (kakor so poliakrilnitrilna, rejonska, smolna ali polikarbosilanska) v ogljikova ali silicijkarbidna vlakna, vključno s posebnimi napravami za usmerjanje vlaken med toplotno obdelavo;
2. oprema za nanašanje elementov ali spojin s kemičnim napačevanjem na ogrete nitaste podlage za proizvodnjo silicijkarbidnih vlaken;
3. oprema za mokro izpredanje keramike, odporne proti visokim temperaturam (npr. aluminijevega oksida);
4. oprema za spreminjanje predoblik vlaken z vsebnostjo aluminija s toplotno obdelavo v vlakna aluminijevega oksida;

e. oprema za izdelavo prepregov iz točke 1C010.e po termoplastičnem postopku;

f. oprema za nemoteno tridimenzionalno ugotavljanje napak z uporabo ultrazvočne ali rentgenske tomografije, posebej izdelana za "kompozitne" materiale.

1B002 Oprema za izdelovanje kovinskih zlitin, prahu kovinskih zlitin ali legiranih materialov, posebej izdelana za preprečevanje kontaminacije in za uporabo v enem od postopkov iz točke 1C002.c.2.

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 1B102.

1B003 Orodje, šablone, kalupi ali utrjevalci za "superplastično oblikovanje" ali za "difuzijsko vezavo" titana ali aluminija ali njunih zlitin, posebej izdelani za proizvodnjo:

- a. struktur za letalsko ali vesoljsko plovbo;
- b. motorjev za "zrakoplove" ali vesoljska plovila; ali
- c. posebej izdelanih sestavnih delov za takšne strukture ali motorje.

1B101 Oprema, ki ni zajeta v točki 1B001, za "proizvodnjo" strukturnih kompozitov in posebej zanje izdelanih sestavnih delov in pribora:
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 1B201.

Opomba: Sestavni deli in pribor iz točke 1B101 vključujejo kalupe, stružnice, matrice, utrjevalce in orodje za stiskanje, vulkanizacijo, vlivanje, sintranje ali lepljenje kompozitnih struktur, laminatov in njegovih izdelkov.

- a. stroji za navijanje niti, katerih gibi pozicioniranja, ovijanja in navijanja so koordinirani in programirani v treh ali več oseh in ki so posebej izdelani za proizvodnjo kompozitnih struktur ali laminatov iz vlaknenih ali nitastih materialov, in nadzor koordiniranja in programiranja;
- b. stroji za polaganje trakov, katerih gibi pozicioniranja in polaganja trakov in listov so koordinirani in programirani v dveh ali več oseh in ki so posebej izdelani za proizvodnjo kompozitnih struktur letalskih okvirjev in "projektilov";
- c. oprema, izdelana ali prirejena za "proizvodnjo" "vlaknenih ali nitastih materialov":
 - 1. oprema za spreminjanje polimernih vlaken (kakor npr. poliakrilonitrilnih, rejonskih ali polikarbosilanskih), vključno s posebnimi napravami za usmerjanje vlaken med toplotno obdelavo;
 - 2. oprema za nanašanje elementov ali spojin s kemičnim napaarjevanjem na ogrete nitaste podlage;
 - 3. oprema za mokro izpredanje keramike, odporne proti visokim temperaturam (kakor npr. aluminijev oksid);
- d. oprema, izdelana ali prirejena za posebno površinsko obdelavo ali za proizvodnjo prepregov iz točke 9C110.

Opomba: Oprema iz točke 1B101.d vključuje naprave za zvijanje, polaganje, prevlekanje in šablone za izrezovanje oblik.

- 1B102 "Oprema za proizvodnjo" kovinskega prahu, razen tiste iz točke 1B002, in sestavni deli:
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 1B115.b.
- a. "oprema za proizvodnjo" kovinskega prahu, ki se uporablja za "proizvodnjo" sferičnih ali atomiziranih materialov (v nadzorovanem okolju) iz točk 1C011.a, 1C011.b, 1C111.a.1, 1C111.a.2 ali iz okvira o Nadzoru vojaškega blaga;
- b. posebej izdelani sestavni deli za "opremo za proizvodnjo" iz točke 1B002 ali 1B102.a.
- Opomba: Točka 1B102 zajema:
- a. generatorje plazme (visokofrekvenčni reaktivni lok), ki so uporabni za pridobivanje tankoplastno razpršenega ali sferičnega kovinskega prahu v okolju mešanice argon-voda;
 - b. opremo za električno odcepljanje, ki se uporablja za pridobivanje tankoplastno razpršenega ali sferičnega kovinskega prahu v okolju mešanice argon-voda;
 - c. opremo, uporabno za "proizvodnjo" sferičnega aluminijevega prahu s spreminjanjem taline v inertnem mediju (npr. v dušiku).
- 1B115 Oprema, razen tiste iz točke 1B002 ali 1B102, za proizvodnjo pogonskih goriv in njihovih sestavin in posebej zanje izdelani sestavni deli:
- a. "oprema za proizvodnjo", ki se uporablja pri "proizvodnji", rokovanju ali testiranju ustreznosti tekočih pogonskih sredstev ali njihovih sestavin iz točk 1C011.a, 1C011.b, 1C111 ali iz okvira Nadzora vojaškega blaga;
- b. "oprema za proizvodnjo", ki se uporablja pri "proizvodnji", rokovanju, mešanju, vulkanizaciji, vlivanju, stiskanju, strojni izdelavi, izvlekanju ali testiranju ustreznosti trdnih pogonskih goriv ali njihovih sestavin iz točk 1C011.a, 1C011.b, 1C111 ali iz okvira Nadzora vojaškega blaga;
- Opomba: Predmet nadzora v točki 1B115.b niso vsadni mešalniki, kontinualni mešalniki ali mešalniki na napajalno energijo. Glede nadzora nad vsadnimi mešalniki, kontinualnimi mešalniki in mešalniki na napajalno energijo glej točke 1B117, 1B118 in 1B119.
- Opomba 1: Glede opreme, posebej izdelane za proizvodnjo vojaškega blaga, glej Nadzor vojaškega blaga.
- Opomba 2: Predmet nadzora točke 1B115 ni oprema za "proizvodnjo", rokovanje in testiranje ustreznosti borovega karbida.
- 1B116 Dulci, posebej izdelani za proizvodnjo pirolitsko dobljenih materialov, oblikovanih v kalupih, napeljavah ali drugih podlagah iz predhodnikov plinov, ki se razgrajujejo pri temperaturah med 1573 K (1300 °C) in 3173 K (2900 °C) pri pritisku od 130 Pa do 20 kPa.
- 1B117 Vsadni mešalniki z zmožnostjo v vakuumu v obsegu od 0 do 13,326 kPa in z zmožnostjo temperaturnega nadzora mešalne komore in ki imajo vse naslednje značilnosti, IN posebej izdelani sestavni deli zanje:

- a. skupno volumetrično zmogljivost 110 litrov ali več; in
- 1B118 b. najmanj eno mešalno/gnetno gred, vgrajeno zunaj centra.
Kontinualni mešalniki z zmožnostjo mešanja v vakuumu v obsegu od 0 do 13,326 kPa in z zmožnostjo temperaturnega nadzora mešalne komore in ki imajo vse naslednje značilnosti ter posebej izdelani sestavni deli zanje:
- a. dva ali več mešalnih/gnetnih gredi; in
- 1B119 b. zmožnost odpiranja mešalne komore.
Mešalniki na napajalno energijo, ki se uporabljajo za drobljenje ali mletje materialov iz točk 1C011.a, 1C011.b, 1C111 ali iz okvira Nadzora vojaškega blaga, in posebej izdelani sestavni deli zanje.
- 1B201 Stroji za navijanje niti, razen tistih iz 1B001 ali 1B101, in oprema zanje:
- a. stroji za navijanje niti, ki imajo vse naslednje značilnosti:
1. njihovi gibi pozicioniranja, ovijanja in navijanja so koordinirani in programirani v dveh ali več oseh;
 2. posebej so izdelani za proizvodnjo kompozitnih struktur ali laminatov iz "vlaknenih ali nitastih materialov"; in
 3. primerni so za navijanje valjastih rotorjev s premerom od 75 do 400 mm in dolžine 600 mm ali več;
- b. naprave za koordiniranje in programiranje strojev za navijanje niti iz točke 1B201.a;
- 1B225 c. precizni pomožni oporni elementi za stroje za navijanje niti iz točke 1B201.a.
Elektrolitske celice za pridobivanje fluora s proizvodno zmogljivostjo nad 250 g fluora na uro.
- 1B226 Elektromagnetni ločevalniki izotopov, ki so izdelani ali opremljeni z enim ali več ionskimi viri z zmogljivostjo skupnega toka ionskega curka 50 mA ali več.
- Opomba: Točka 1B226 zajema ločevalnike, ki:*
- a. lahko obogatijo stabilne izotope;*
 - b. imajo ionski vir in tudi kolektorje v magnetnem polju, njihova zgradba pa je takšna, da so sami zunaj polja.*
- 1B227 Pretvorniki za sintezo amonijaka ali enote za sintezo amonijaka, v katerih izstopa plin (dušik in vodik) iz visokotlačnega izmenjevalnega stolpa za amonijak/vodik pod visokim pritiskom, sintetizirani amonijak pa se vrne v ta stolp.
- 1B228 Stolpi za kriogeno destilacijo vodika, ki imajo vse naslednje značilnosti:
- a. izdelani so za delovanje pri notranjih temperaturah 35 K (–238 °C) ali manj;
 - b. izdelani so za delovanje pri notranjem tlaku od 0,5 do 5 MPa;
 - c. izdelani so iz:

1. nerjavečega jekla serije 300 z nizko vsebnostjo žvepla, ki ima avstenitno ASTM (ali enakovreden standard) število velikosti zrna najmanj 5; ali
2. enakovrednih materialov, ki so tako kriogeni kot tudi združljivi s H₂; in
- 1B229 d. njihov notranji premer je najmanj 1 m, efektivna dolžina pa najmanj 5 m. Stolpi s predeli za izmenjavo voda-vodikov sulfid in 'notranji kontraktorji':
- Opomba: Za stolpe, ki so posebej izdelani ali pripravljeni za proizvodnjo težke vode, glej točko 0B004.*
- a. stolpi s predeli za izmenjavo voda-vodikov sulfid, ki imajo vse naslednje značilnosti:
1. lahko delujejo pri tlakih najmanj 2 MPa;
2. izdelani so iz ogljikovega jekla, ki ima avstenitno ASTM (ali enakovreden standard) število velikosti zrna najmanj 5; in
3. s premerom najmanj 1,8 m;
- b. 'notranji kontraktorji' v stolpih za izmenjavo vode in vodikovega sulfida, ki so opisani v točki 1B229.a.
- Tehnična opomba:*
'Notranji kontraktorji v stolpih so ločeni predelki, ki imajo efektivni skupni premer najmanj 1,8 m in so izdelani tako, da olajšajo protitočno gibanje, izdelani pa so iz nerjavnega jekla, ki ima delež ogljika največ 0,03 %. To so lahko rešetni vložki, zapiralni vložki, vložki z destilacijskim pokrovom ali vložki s turbinsko rešetko.
- 1B230 Črpalke za kroženje raztopin koncentriranega ali razredčenega katalizatorja - kalijevega amida v tekočem amonijaku (KNH₂/NH₃), ki imajo vse naslednje značilnosti:
- a. so nepredušno zaprte (tj. hermetično zatesnjene);
- b. imajo zmogljivost, večjo od 8,5 m³/h; in
- c. eno od naslednjih značilnosti:
1. pri koncentrirani raztopini kalijevega amida (1 % ali več) je njihov delovni tlak od 1,5 do 60 MPa; ali
2. pri razredčeni raztopini kalijevega amida (manj kakor 1 %) je njihov delovni tlak od 20 do 60 MPa;
- 1B231 Objekti ali obrati za ravnanje s tritijem in oprema zanje:
- a. objekti ali obrati za proizvodnjo, rekuperacijo, ekstrakcijo, koncentracijo tritija ali za druge načine ravnanja z njim;

b. oprema za objekte ali obrate za ravnanje s tritijem:

1. vodikove ali helijeve hladilne enote z zmogljivostjo hlajenja na 23 K (–250 °C) ali manj, z zmogljivostjo odvajanja toplote več kot 150 W;
2. sistemi za shranjevanje ali čiščenje vodikovega izotopa, ki uporabljajo kovinske hidride kot medij za shranjevanje ali čiščenje.

1B232 Turboekspanderji ali skupine turboekspanzijskih kompresorjev, ki imajo vse naslednje značilnosti:

- a. izdelani so za delovanje pri izhodnih temperaturah 35 K (–238 °C) ali manj; in
- b. izdelani so za pretok plinastega vodika 1000 kg/uro ali več.

1B233 Objekti ali obrati za ločevanje litijevih izotopov in oprema zanje:

- a. objekti ali obrati za ločevanje litijevih izotopov;
- b. oprema za ločevanje litijevih izotopov:
 1. posebno razvrščeni stolpi za izmenjavo med tekočinama, ki so posebej izdelani za litijeve amalgame;
 2. črpalke za živo srebro ali litijev amalgam;
 3. celice za elektrolizo litijevega amalgama;
 4. uparjalniki za koncentrirane raztopine litijevega hidroksida.

1C **Materiali**

Tehnična opomba:

Kovine in zlitine:

Če določbe ne opredeljujejo drugače, obsegata izraza 'kovine' in 'zlitine' v točkah od 1C001 do 1C012 naslednje neobdelane in napol obdelane oblike:

Surove oblike:

anode, kepe, palice (vključno s palicami z zarezi in žičniškimi palicami), klade, bloki, grude, briketi, pogače, katode, kristali, kubusi, kocke, zrna, kroglice, ingoti, plošče, peleti, šibike, prah, koluti, sekanci, krajniki, nepravilni koščki, gobe, palčice;

napol obdelane oblike (prevlečene, prekrte, navrtane, naluknjane ali ne):

a. kovani ali obdelani materiali, izdelani z valjanjem, vlečenjem, ekstrudiranjem, kovanjem, nabojnim ekstrudiranjem, stiskanjem, drobljenjem, atomiziranjem in s struženjem: profili, kanali, krogi, diski, prah, kosmiči, folije in listi, kovani predmeti, plošče, prah, stiskanine in tiskanine, trakovi, obroči, palice (vključno s taljenimi palicami, žičniškimi palicami in valjano žico), odrezki, oblike, listi, trakovi, cevi in črevesa (vključno s krogi, kvadrati in odprtini za cevi), vlečena ali ekstrudirana žica;

b. livarski materiali, dobljeni z litjem v pesku, šablonah, kovini, štukaturi ali v drugih vrstah kalupov, vključno z odlitki, dobljenimi pri visokem pritisku,

1C001

sintriranimi oblikami in oblikami, dobljenimi z metalurgijo prahu.

Predmet nadzora ostaja blago, izvoženo v oblikah, ki niso zajete v seznamu in so deklarirane kot dokončani proizvod, vendar v resnici pomenijo surove ali napol obdelane oblike.

Materiali, izdelani posebej kot absorbenti elektromagnetskih valov, ali intrinzično prevodni polimeri:

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 1C101.

a. materiali za absorpcijo frekvenc, večjih od 2×10^8 Hz, vendar manjših od 3×10^{12} Hz;

Opomba 1: Predmet nadzora točke 1C001.a niso:

a. absorberji tipa las, ki so izdelani iz naravnih ali umetnih vlaken, pri katerih omogoča absorpcijo nemagnetni naboj;

b. absorberji brez izgube magnetnosti, katerih naključni videz je nedvodimenzionalna oblika, vključno s piramidasto, stožčasto, klinasto in gubasto;

c. dvodimenzionalni absorberji z vsemi naslednjimi značilnostmi:

1. izdelani so iz:

a. penastih plastičnih materialov (gibkih ali negibkih) z ogljikovim nabojem ali iz organskih materialov, vključno z vezivi, ki dajejo več kakor 5 % odmeva v primerjavi s kovino prek frekvenčnega pasu, ki je za 15 % širši ali ožji od osrednje frekvence incidentalne energije, in ti absorberji ne morejo prenesti temperatur, višjih od 450 K (177 °C); ali

b. keramičnih materialov, ki dajejo več kakor 20 % odmeva v primerjavi s kovino prek pasovne širine, ki je za 15 % širša ali ožja od osrednje frekvence incidentalne energije, in ti absorberji ne morejo prenesti temperatur, višjih od 800 K (527 °C);

Tehnična opomba:

Vzorci blaga za absorpcijo iz točke 1C001.a, opomba št. 1.c.1, morajo biti kvadrati s stranico najmanj petih valovnih dolžin osrednje frekvence in nameščeni v oddaljenem polju sevajočega elementa.

2. imajo natezno trdnost manj kakor 7×10^6 N/m²; in

3. imajo tlačno trdnost manj kakor 14×10^6 N/m²;

d. dvodimenzionalni absorberji, izdelani iz sintriranih feritov, ki imajo:

1. specifično težo več kakor 4,4; in

2. največjo delovno temperaturo 548 K (275 °C).

Opomba 2: Opomba 1 k točki 1C001.a zajema tudi magnetne materiale, ki se uporabljajo za absorpcijo in jih vsebujejo barve.

b. materiali za absorpcijo frekvenc, večjih od $1,5 \times 10^{14}$ Hz, vendar manjših od $3,7 \times 10^{14}$ Hz in nepropustnih za vidno svetlobo;

c. intrinzično prevodni polimerni materiali s 'skupno elektroprevodnostjo' prek 10.000 S/m (Siemensov na meter) ali s 'površinsko upornostjo' manj kakor 100 ohmov/kvadrat, katerih osnova so naslednji polimeri:

1. polianilin;
2. polipirol;
3. politiofen;
4. polifenilen-vinilen; ali
5. politienilen-vinilen.

Tehnična opomba:

'Skupna elektoprevodnost' in 'površinska upornost' se določata z uporabo ASTM D-257 ali enakovrednih nacionalnih standardov.

1C002

Kovinske zlitine, praškaste kovinske zlitine in legirani materiali:

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 1C202.

Opomba: Predmet nadzora po točki 1C002 niso kovinske zlitine, prah kovinskih zlitin ali zlitinski materiali za podlage za izdelavo prevlek.

Tehnične opombe:

1. Kovinske zlitine v točki 1C002 so tiste, ki vsebujejo večji utežnostni odstotek navedene kovine od katerega koli drugega elementa.
2. Odpornost proti stalni temperaturi in pritisku se mora meriti v skladu s standardom E-193 ASTM ali v skladu z enakovrednimi nacionalnimi standardi.
3. Odpornost proti občasni obremenitvi s temperaturo in pritiskom se mora meriti v skladu s standardom E-606 ASTM 'Recommended Practice for Constant-Amplitude Low-Cycle Fatigue Testing' ali enakovrednimi nacionalnimi standardi. Testiranje mora biti osno s povprečnim razmerjem pritiska, enakim 1, in s faktorjem koncentracije pritiska (Kt), enakim 1. Povprečni pritisk je določen kot razlika med največjim in najmanjšim pritiskom, deljena z največjim pritiskom.

a. aluminidi:

1. nikljev aluminid, v katerem je najmanj 15 ut. % aluminija, največ 38 ut. % aluminija in vsaj en dodaten legirni element;
2. titanov aluminid, v katerem je 10 ut. % ali več aluminija in vsaj en dodatni primešani element;

b. kovinske zlitine, izdelane iz materiala iz točke 1C002.c.:

1. nikljeve zlitine:

- a. z odpornostjo proti stalni temperaturi in pritisku v obsegu 10.000 ur ali več pri 923 K (650 °C) pod pritiskom 676 MPa; ali
- b. z odpornostjo proti občasni temperaturi in pritisku v obsegu 10.000 ciklov ali več pri 823 K (550 °C) in pod maksimalnim pritiskom 1095 MPa;

2. niobijeve zlitine:

a. z odpornostjo proti stalni temperaturi in pritisku v obsegu 10.000 ur ali več pri 1073 K (800 °C) pod pritiskom 400 MPa; ali

b. z odpornostjo proti občasni temperaturi in pritisku v obsegu 10.000 ciklusov ali več pri 973 K (700 °C) in pod maksimalnim pritiskom 700 MPa;

3. titanove zlitine:

a. z odpornostjo proti stalni temperaturi in pritisku v obsegu 10.000 ur ali več pri 723 K (450 °C) pod pritiskom 200 MPa; ali

b. z odpornostjo proti občasni temperaturi in pritisku v obsegu 10.000 ciklusov ali več pri 723 K (450 °C) in pod maksimalnim pritiskom 400 MPa;

4. aluminijeve zlitine z natezno trdnostjo:

a. 240 MPa ali več pri 473 K (200 °C); ali

b. 415 MPa ali več pri 298 K (25 °C);

5. magnezijeve zlitine z:

a. natezno trdnostjo 345 MPa ali več; in

b. Korozijsko stopnjo manj kakor 1 mm/leto v 3-odstotni vodni raztopini natrijevega klorida, merjeno v skladu s standardom G-31 ASTM ali enakovrednimi nacionalnimi standardi;

c. prah kovinskih zlitin ali drobcu za material, ki ima vse naslednje značilnosti:

1. izdelani so iz katerega koli od naslednjih sestavnih sistemov:

Tehnična opomba:

V enačbah v nadaljevanju pomeni X enega ali več legirnih elementov.

a. nikljeve zlitine (Ni-Al-X, Ni-X-Al), namenjene za dele ali komponente turbinskih motorjev, to je z manj kakor tremi nekovinskimi delci (ki se vnašajo med proizvodnim postopkom), večjimi od 100 µm v 10⁹ delcih zlitine;

b. niobijeve zlitine (Nb-Al-X ali Nb-X-Al, Nb-Si-X ali Nb-X-Si, Nb-Ti-X ali Nb-X-Ti);

c. titanove zlitine (Ti-Al-X ali Ti-X-Al);

d. aluminijeve zlitine (Al-Mg-X ali Al-X-Mg, Al-Zn-X ali Al-X-Zn, Al-Fe-X ali Al-X-Fe); ali

e. magnezijeve zlitine (Mg-Al-X ali Mg-X-Al);

2. proizvedeni v nadziranem okolju po katerem koli od naslednjih postopkov:

- a. z "vakuumsko atomizacijo";
- b. s "plinsko atomizacijo";
- c. z "rotacijsko atomizacijo";
- d. s "hlajenjem curka";
- e. s "predenjem s taljenjem" in "kominucijo";
- f. z "ekstrakcijo s taljenjem" in "kominucijo"; ali
- g. z "mehanskim zlitjem"; in

3. ki lahko tvorijo materiale iz točke 1C002.a ali 1C002.b.

d. legirni materiali z naslednjimi značilnostmi:

- 1. izdelani iz katerega koli sestavnega sistema iz točke 1C002.c.1;
- 2. v obliki nezmletih lusk, trakov ali tankih palčk;
- 3. proizvedeni v nadziranem okolju po katerem koli od naslednjih postopkov:

a. s "hlajenjem curka";

b. s "predenjem s taljenjem"; ali

c. z "ekstrakcijo s taljenjem".

1C003

Magnetne kovine kakršnih koli vrst ali oblik, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. začetno relativno prepustnost 120.000 ali več in debelino 0,05 mm ali manj;

Tehnična opomba:

Meritev začetne prepustnosti se mora opraviti na popolnoma razbeljenem materialu.

d. so magnetostriktne zlitine z naslednjimi značilnostmi:

1. magnetostrikcijo nasičenosti več kakor 5×10^{-4} ; ali

2. magnetomehanski vezni faktor (k) več kakor 0,8; ali

c. so amorfní ali 'nanokristalinski' trakovi zlitin, ki imajo naslednje značilnosti:

1. sestojé iz najmanj 75 ut. % železa, kobalta ali niklja;

2. imajo nasičeno magnetno indukcijo (Bs) 1,6 T ali več; in

3. imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. debelino trakov 0,02 mm ali manj; ali

b. elektroupornost 2×10^{-4} ohm cm ali več.

Tehnična opomba:

'Nanokristalinski' materiali iz točke 1C003.c so tisti, ki imajo velikost kristalnih zrn 50 nm ali manj, kakor je določeno z uporabo rentgenske difrakcije.

1C004 Zlitine urana in titana ali volframove zlitine z "matriko" na osnovi železa, niklja ali bakra, ki imajo naslednje značilnosti:

a. gostoto več kakor 17,5 g/cm³;

b. mejo elastičnosti več kakor 880 MPa;

c. skrajno natezno trdnost več kakor 1270 MPa; in

d. elongacijo več kakor 8 %.

1C005 "Superprevodni" "kompozitni" prevodniki, katerih dolžina presega 100 m ali imajo maso, ki presega 100 gi:

a. mnogofilamentni "superprevodni" "kompozitni" vodniki, ki vsebujejo enega ali več niobij-titanovih filamentov:

1. vstavljeni v "matriko", razen v baker ali v mešano "matriko", na osnovi bakra; ali

2. s ploščino preseka manj kakor $0,28 \times 10^{-4}$ mm² (oziroma premera 6 µm v primeru krožnih filamentov);

b. "superprevodni" "kompozitni" prevodniki, ki vsebujejo enega ali več "superprevodnih" filamentov, razen niobij-titanovih, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. "kritično temperaturo" pri ničti magnetni indukciji, ki presega 9,85 K (–263,31 °C), vendar je manjša od 24 K (–249,16 °C);

2. ploščino preseka manj kakor $0,28 \times 10^{-4}$ mm²; in

3. ostanejo v "superprevodnem" stanju pri temperaturi 4,2 K (–268,96 °C), kadar so izpostavljeni magnetnemu polju, ustrežajočemu stopnji magnetne indukcije 12 T.

1C006

Tekočine in maziva:

a. hidravlične tekočine, katerih osnovna sestavina je katera koli od naslednjih spojin ali materialov:

1. sintetična silikoogljikova olja z vsemi naslednjimi značilnostmi:

Tehnična opomba:

V smislu točke 1C006.a.1 vsebujejo silikoogljikova olja samo silicij, vodik in ogljik.

a. plamenišče nad 477 K (204 °C);

b. točka litja pri 239 K (–34 °C) ali manj;

c. indeks viskoznosti 75 ali več; in

d. termično stabilnostjo pri 616 K (343 °C); ali

2. klorofluorkarbonati z vsemi naslednjimi značilnostmi:

Tehnična opomba:

V smislu točke 1C006.a.2 vsebujejo klorofluorkarbonati izključno ogljik, fluor in klor.

a. brez plamenišča;

b. z vnetiščem nad 977 K (704 °C);

c. s točko litja pri 219 K (–54 °C) ali manj;

d. z indeksom viskoznosti 80 ali več; in

e. z vreliščem pri 473 K (200 °C) ali več;

b. maziva, katerih osnovna sestavina je katera koli od naslednjih spojin ali materialov:

1. fenilenovi ali alkilfenilenovi estri ali tioetri ali njihove mešanice, ki vsebujejo več kakor dve etrski ali tioetrski funkciji ali njune mešanice; ali

2. tekočine iz fluoriranih silikonov s kinematično viskoznostjo manj kakor 5000 mm²/s, merjeno pri 298 K (25 °C);

c. tekočine za dušenje ali flotacijo s čistoto več kakor 99,8 %, ki vsebujejo manj kot 25 delcev, velikih 200 µm ali večjih na 100 ml, in ki sestojе iz najmanj 85 % katere koli od naslednjih spojin ali materialov:

1. dibromotetrafluoretana;

2. poliklortrifluoretilena (samo oljnih ali voskastih modifikacij); ali

3. polibromtrifluoretilena;

d. fluoroogljikove elektronske hladilne tekočine, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. vsebujejo 85 ut. % ali več katere koli od naslednjih sestavin ali njihovih mešanic:

a. monomernih oblik polifluoro-poliakrileter-triazinov ali perfluoralifatskih etrov;

b. perfluoroalkiminov;

c. perfluorocikloalkanov; ali

d. perfluoroalkanov;

2. njihova gostota pri 298 K (25 °C) je 1,5 g/ml ali več;

3. pri 273 K (0 °C) so v tekočem stanju; in

4. vsebujejo 60 ut. % ali več fluora.

Tehnična opomba:

V smislu točke 1C006 se določa:

a. plamenišče z uporabo metode Cleveland Open Cup, opisane v ASTM D-92, ali enakovrednih nacionalnih metod;

b. točka litja z uporabo metode, opisane v ASTM D-97, ali enakovrednih nacionalnih metod;

c. indeks viskoznosti z uporabo metode, opisane v ASTM D-2270, ali enakovrednih nacionalnih metod;

d. termična stabilnost z naslednjim preizkusom ali enakovrednimi nacionalnimi preizkusi:

20 ml preizkušane tekočine zlijemo v 46-mililitrsko komoro iz nerjavnega jekla tipa 317, v kateri so tri kroglice, vse tri z (nominalnim) premerom 12,5 mm: prva je iz orodnega jekla M-10, druga iz jekla 52100 in tretja iz ladijske bronze (60 % Cu, 39 % Zn, 0,75 % Sn);

Komoro očistimo z dušikom, zapremo pri atmosferskem tlaku, temperaturo pa povečujemo do 644 ± 6 K (371 ± 6 °C) in ohranjamo šest ur pri tej temperaturi; Vzorec imamo lahko za termično stabilnega, če po izvedenem postopku izpolnjuje naslednje pogoje:

1. izguba mase vsake kroglice je manjša od 10 mg/mm² njene površine;

2. sprememba izvirne viskoznosti, kakor je določena pri 311 K (38 °C), je manjša od 25 %; in

3. skupno kislinsko ali bazično število je manjše od 0,40;

e. temperatura samovžiga se določi z uporabo metode, opisane v ASTM E-659, ali z uporabo enakovrednih nacionalnih metod;

1C007 Keramični osnovni materiali, "nekompozitni" keramični materiali, "sestavljene" materiali s keramično "matriko" in njihove predhodne sestavine:
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 1C107.

a. osnovni materiali iz samostojnih ali kompleksnih boridov titana, katerih skupna nečistota (brez namenoma dodatnih dodatkov) je manj kakor 5000 ppm, povprečna velikost delcev enaka ali manjša od petih mikrometrov in pri katerih ni več kakor 10 % delcev večjih od 10 mikrometrov;

b. "nekompozitni" keramični materiali v surovi ali polpredelani obliki, sestavljeni iz boridov titana z gostoto 98 % ali več teoretične gostote;

Opomba: Predmet nadzora iz točke 1C007.b niso abrazivi.

c. keramično-keramični "kompozitni" materiali s stekleno ali oksidno "matriko" in ojačeni z vlakni, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. izdelani so iz katerega koli od naslednjih materialov:

a. Si-N;

b. Si-C;

c. Si-Al-O-N; ali

d. Si-O-N; in

2. s specifično natezno trdnostjo, večjo od $12,7 \times 10^3$ m;

d. keramično-keramični "kompozitni" materiali z nepretrgano kovinsko fazo ali brez nje, ki vsebujejo delce, laske ali vlakna, pri katerih tvorijo "matriks" silicijevi karbidi ali nitridi, cirkonij ali bor;

e. predhodniki materialov (tj. posebej zanje namenjeni polimerni ali kovinoorganski materiali) za proizvodnjo katere koli faze ali faz materialov, naštetih v točki 1C007.c:

1. polidiorganosilani (za proizvodnjo silicijevega karbida);

2. polisilazani (za proizvodnjo silicijevega nitrida);

3. polikarbosilani (za proizvodnjo keramike s silicijevimi, ogljikovimi in dušikovimi komponentami);

f. keramično-keramični "kompozitni" materiali s kisikovo ali stekleno "matriko", ki so ojačeni s kontinuiranimi vlakni iz enega od naslednjih sistemov:

1. Al₂O₃; ali

2. Si-C-N.

1C008

Opomba: Točka 1C007.f ne zajema "kompozitov", v katerih imajo filamenti teh sistemov natezno trdnost manjšo od 700 MPa pri 1273 K (1000 °C) ali ki imajo trajno natezno trdnost večjo od 1 % razteza pri obremenitvi 100 MPa in pri temperaturi 1273 K (1000 °C) v časovnem obsegu 100 ur.

Nefluorirane polimerne snovi:

- a. 1. bis-maleimidi;
2. aromatski poliamid-imidi;
3. aromatski poliamidi;
4. aromatski polieterimidi s točko posteklenitve (T_g), višjo od 513 K (240 °C), merjeno po suhem postopku, opisanem v ASTM D 3418;

Opomba: Predmet nadzora po točki 1C008.a niso netaljivi talilni prahi ali talilne oblike.

b. termoplastični polimeri tekočih kristalov s točko temperaturne deformacije nad 523 K (250 °C), merjeno po metodi A po ASTM D-648 ali po enakovrednih nacionalnih metodah, in z mehanično upornostjo $1,82 \text{ N/mm}^2$, ki so sestavljeni:

1. iz:

a. fenilena, bifenilena ali naftalena; ali

b. metila, iz fenilena s substituiranim terciarnim butilom ali fenilom, iz bifenilena ali naftalena; in

2. iz katere koli od naslednjih kislin:

a. tereftalne kisline;

b. 6-hidroksi-2-naftojske kisline; ali

c. 4-hidroksibenzojske kisline;

c. poliarilen-eter ketoni:

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, pri katerih je arilenska skupina bifenil, trifenil ali njuna kombinacija;

f. polibifenileneter sulfoni.

Tehnična opomba:

Točka posteklenitve (T_g) pri materialih iz točke 1C008 se določa z uporabo suhe metode, opisane v ASTM D 3418.

1C009

Nepredelane fluorirane spojine:

a. kopolimeri viniliden fluorida, ki vsebujejo 75 % ali več beta kristalinske strukture v neraztegnjenem stanju;

b. fluorirani poliamidi, ki vsebujejo 10 ut. % ali več kombiniranega fluora;

c. fluorirani elastomeri fosfazena, ki vsebujejo 30 ut. % ali več kombiniranega fluora.

1C010

"Vlakneni ali nitasti materiali", ki se lahko uporabijo v "kompozitnih" strukturah organske "matrike", kovinske "matrike" ali ogljikove "matrike" ali v laminatih:

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 1C210.

a. organski "vlakneni ali nitasti materiali", ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. "specifični modul", večji od $12,7 \times 10^6$ m; in

2. "specifično natezno trdnost", večjo od $23,5 \times 10^4$ m;

Opomba: Predmet nadzora iz točke 1C010.a. ni polietilen.

b. ogljikovi "vlakneni ali nitasti materiali", ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. "specifični modul", večji od $12,7 \times 10^6$ m; in

2. "specifično natezno trdnost", večjo od $23,5 \times 10^4$ m;

Opomba: Predmet nadzora iz točke 1C010.b niso izdelki, izdelani iz "vlaknenih ali nitastih materialov", ki se uporabljajo pri popravilu delov zračnih plovil ali laminatov, če velikost posamezne plošče ne presega $50 \text{ cm} \times 90 \text{ cm}$.

Tehnična opomba:

Značilnosti materialov, opisanih v točki 1C010.b, se določajo z uporabo metod z oznakami SRM 12 do 17, ki jih priporoča "Suppliers Advance Composite Materials Association" (SACMA), ali z uporabo enakovrednih nacionalnih nateznih preskusov, kakor so "Japanese Industrial Standard" JIS-R-7601, odstavek 6.6.2, ki temeljijo na povprečju velikega števila vzorcev.

c. anorganski "vlakneni ali nitasti materiali", ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. "specifični modul", večji od $2,54 \times 10^6$ m; in

2. tališče, točko razgraditve ali sublimišče nad 1922 K (1649 °C) v inertnem okolju;

Opomba: Predmet nadzora točke 1C010.c niso:

1. nekontinuirana, mnogofazna, polikristalinska aluminijeva vlakna, narezana ali v naključnem prepletu, ki vsebujejo 3 ut. % ali več silicija, in katerih "specifični modul" je manj kakor 10×10^6 m;
2. molibdenska vlakna ali vlakna njegovih zlitin;
3. borova vlakna;
4. nekontinuirana keramična vlakna s tališčem, točko razgraditve ali sublimiščem pod 2043 K (1770 °C) v inertnem okolju.

d. "vlakneni ali nitasti materiali":

1. ki so sestavljeni iz katerega koli od naslednjih materialov:

a. iz polieterimidov, naštetih v točki 1C008.a; ali

b. iz materialov, naštetih v točkah 1C008.b do 1C008.f; ali

2. ki so sestavljeni iz materialov, naštetih v točki 1C010.d.1.a ali 1C010.d.1.b, in "vmešani" z drugimi vlakni, naštetimi v točkah 1C010.a, 1C010.b ali 1C010.c;

e. vlakna, ki so impregnirana z umetnimi ali naravnimi smolami (prepregi), vlakna, prevlečena s kovino ali ogljikom (predoblike), ali "predoblike ogljikovih vlaken":

1. iz "vlaknenih ali nitastih materialov", ki so določeni v točkah 1C010.a, 1C010.b ali 1C010.c;

2. iz organskih ali ogljikovih "vlaknenih ali nitastih materialov":

a. s "specifično natezno trdnostjo", večjo od $17,7 \times 10^4$ m;

b. s "specifičnim modulom", večjim od $10,15 \times 10^6$ m;

c. ki niso določeni v točkah 1C010.a ali 1C010.b; in

d. imajo, kadar so impregnirani z materiali, določenimi v 1C008 ali 1C009.b, točko posteklenitve (Tg) višjo od 383 K (110 °C), kadar pa so impregnirani s fenolnimi ali epoksi smolami, imajo točko posteklenitve (Tg) enako ali višjo od 418 K (145 °C).

Opomba: Predmet nadzora točke 1C010.e niso:

- a. "vlakneni ali nitasti materiali", impregnirani z "matriko" epoksi smol (prepregi) ki se uporabljajo pri popravilu delov zračnih plovil ali laminatov, če velikost posamezne plošče ne presega 50 cm × 90 cm;
- b. prepregi, če so impregnirani s fenolnimi ali epoksi smolami, ki imajo točko posteklenitve (Tg) pod 433 K (160 °C) in temperaturo procesa pod točko posteklenitve.

Tehnična opomba:

Temperaturna točka posteklenitve (T_g) pri materialih iz točke 1C010.e se določa z uporabo suhe metode, opisane v ASTM D 3418. Temperaturna točka posteklenitve je za fenolne in epoksi smole določena z uporabo suhega postopka, ki je opisan v ASTM D 4065, pri frekvenci 1 Hz in hitrosti segrevanja 2 K ($^{\circ}\text{C}$) na minuto.

1C011

Kovine in spojine:

NAPOTILO: GLEJ TUDI NADZOR VOJAŠKEGA BLAGA in TOČKO 1C111.

a. kovine z velikostjo delcev manj kakor 60 μm , bodisi sferične, atomizirane, sferoidne, v kosmičih ali drobljene, izdelane iz materiala, ki vsebuje 99 % ali več cirkonija, magnezija ali njunih zlitin;

Tehnična opomba:

Naravna vsebnost hafnija v cirkoniju (značilna je od 2 % do 7 %) se šteje skupaj s cirkonijem.

Opomba: Kovine ali zlitine iz točke 1C011.a so predmet nadzora ne glede na to, ali so kovine ali zlitine vdelane v aluminij, magnezij, cirkonij ali berilij ali ne.

b. bor ali borov karbid čistoto 85 % ali več in z delci velikosti 60 μm ali manj;

Opomba: Kovine ali zlitine iz točke 1C011.b so predmet nadzora ne glede na to, ali so kovine ali zlitine vdelane v aluminij, magnezij, cirkonij ali berilij ali ne.

c. gvanidin nitrat;

d. nitrogvanidin nitrat (NQ) (CAS 556-88-7).

1C012

Materiali:

Tehnična opomba:

Ti materiali se navadno uporabljajo kot jedrski toplotni viri.

a. plutonij v kateri koli obliki, v katerem je več kakor 50 ut. % deleža plutonija z izotopskim številom 238;

Opomba: Predmet nadzora točke 1C012.a niso:

1C101

a. dobave, ki vsebujejo 1 g ali manj plutonija;

b. dobave s tremi "efektivnimi grami" ali manj plutonija, kadar jih vsebujejo senzorji merilnih instrumentov.

b. "predhodno ločeni" neptunij 237 v kateri koli obliki.

Opomba: Predmet nadzora točke 1C012.b niso dobave, ki vsebujejo 1 g ali manj neptunija 237.

Materiali in naprave za zmanjšano opaznost, kakor je radarska odbojnost, ultravijolični/infrardeči znaki in zvočni znaki, razen tistih iz točke 1C001, ki se uporabljajo v "projektilih" in njihovih podsistemih.

Opomba 1: Točka 1C101 vključuje:

- a. strukturne materiale in prevleke, izdelane posebej za zmanjševanje radarske odbojnosti;
- b. prevleke, vključno z barvami, izdelane posebej za zmanjševanje ali prirojevanje odbojnosti ali oddajnosti v mikrovalovnem, infrardečem ali ultravijoličnem področju elektromagnetnega spektra.

Opomba 2: Točka 1C101 ne vključuje prevlek, kadar se uporabljajo za toplotni nadzor satelitov.

1C102 Ponovno nasičeni pirolizirani ogljiko-ogljikovi materiali, izdelani za vesoljska plovila iz točke 9A004 ali za sondirne rakete iz točke 9A104.

1C107 Grafit in keramični materiali, razen tistih iz točke 1C007:

- a. drobnnozrnati rekristalizirani grafit z gostoto $1,72 \text{ g/cm}^3$ ali več, merjeno pri 288 K (15 °C), katerega delci merijo 100 mikrometrov ali manj, uporabni za "projektilne" dulce in obloge konic letal, ki se vračajo v ozračje, kakor sledi:

1. Valji premera 120 mm ali več in dolžine 50 mm ali več;
 2. Cevi z notranjim premerom 65 mm ali več in debelino stene 25 mm ali več, dolge 50 mm ali več;
 3. Kocke velikosti $120 \text{ mm} \times 120 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ ali več;Opomba: Glej tudi točko 0C004.
- b. pirolitsko ali z vlakni ojačenI grafit, uporaben za "projektilne" dulce in obloge konic letal, ki se vračajo v ozračje;

Opomba: Glej tudi točko 0C004.

- c. keramični kompozitni materiali (z dielektrično konstanto manj kakor 6 pri frekvencah od 100 Hz do 10.000 MHz), uporabni za ohišja "projektilov";

- d. keramika, ki je v masi ojačena s silicij-ogljikovimi vlakni, uporabna za konice "projektilov".

1C111 Goriva in sestavine goriv, razen tistih iz točke 1C011:

- a. pogonske snovi:

1. sferični aluminijev prah, razen tistega, ki je zajet v Nadzoru vojaškega blaga, z delci enakega premera, manjšega od $200 \mu\text{m}$, in z vsebnostjo aluminija 97 ut. % ali več, če vsaj 10 ut. % celotne mase pomenijo delci s premerom, manjšim od $63 \mu\text{m}$, v skladu z ISO 2591:1988 ali enakovrednim nacionalnim standardom;

Tehnična opomba:

Velikost delcev $63 \mu\text{m}$ (ISO R-565) ustreza 250 meshem (Tyler) ali 230 meshem

(standard ASTM E-11).

2. kovinska goriva, razen tistih, ki so zajeta v nadzoru vojaškega blaga, z delci velikosti manj kakor 60 μm , bodisi sferičnimi, atomiziranimi, sferoidalnimi, v luskinah ali zmletimi, ki vsebujejo 97 ut. % ali več katere koli od naslednjih snovi:

- a. cirkonija;
- b. berilija;
- c. magnezija; ali
- d. zlitin kovin iz zgornjih podtočk a. do c.;

Tehnična opomba:

Naravna vsebnost hafnija v cirkoniju (značilna je od 2 % do 7 %) se šteje skupaj s cirkonijem.

3. tekoči oksidanti, kot so:

- a. didušikov trioksid;
- b. dušikov dioksid/didušikov tetraoksid;
- c. didušikov pentoksid;
- d. mešani dušikovi oksidi (MON);

Tehnična opomba:

Mešani dušikovi oksidi (MON) so raztopine dušikovega oksida (NO) v didušikovem tetraoksidu/dušikovem dioksidu ($\text{N}_2\text{O}_4/\text{NO}_2$), ki se lahko uporabljajo v raketnih sistemih. Obstaja vrsta koncentracij, ki se označijo kot MON_i ali MON_{ij} , kjer sta i in j celi števili, ki predstavljata odstotek dušikovega oksida v mešanici (npr. MON_3 vsebuje 3 % dušikovega oksida, MON_{25} pa 25 % dušikovega oksida. Zgornja meja je MON_{40} , 40 mas.%).

e. GLEJ NADZOR VOJAŠKEGA BLAGA ZA inhibirano rdečo kadečo dušikovo kislino (IRFNA)

f. GLEJ NADZOR VOJAŠKEGA BLAGA IN 1C238 ZA spojine iz fluora in enega ali več drugih halogenov, kisika ali dušika

b. polimerne snovi:

- 1. karboksi-terminirani polibutadien (CTPB);
- 2. hidroksi-terminirani polibutadien (HTPB), razen tistega, ki je zajet v Nadzoru vojaškega blaga;
- 3. polibutadien-akrilna kislina (PBAA);

4. polibutadien-akrilnokislinski akrilonitril (PBAN);

c. drugi pogonski aditivi in agenti:

1. **GLEJ NADZOR VOJAŠKEGA BLAGA ZA butacen;**

2. trietilen-glikol dinitrat (TEGDN);

3. 2-nitrodifenilamin;

4. trimetiloletan trinitrat (TMETN);

5. dietilen-glikol dinitrat (DEGDN);

6. derivati ferocena, razen tistih, ki so zajeti v Nadzoru vojaškega blaga.

Opomba: Glede goriv in sestavin goriv, ki niso zajeti v točki 1C111, glej Nadzor vojaškega blaga.

1C116 Martenzitna jekla (jekla, na splošno določena z visokim deležem niklja, zelo nizkim deležem ogljika in uporabo nadomestnih elementov ali usedlin, ki omogočajo utrjevanje s staranjem) z natezno trdnostjo najmanj 1500 MPa ali več, merjeno pri 293 K (20 °C), in so v obliki pločevine, plošče ali cevi z debelino 5 mm ali manj.

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 1C216.

1C117 Volfram, molbiden in njune zlitine v obliki enakih sferičnih ali atomiziranih delcev premera 500 mikrometrov ali manj, čistote 97 % ali več, ki se uporabljajo za izdelavo elementov motorjev za "rakete", to je za toplotne ščite, podlage za dulce, vratove dulcev in površine, ki se uporabljajo za krmiljenje potiska.

1C118 Dvojno nerjaveče jeklo, stabilizirano s titanom (Ti-DSS):

a. ki ima vse naslednje značilnosti:

1. vsebuje 17,0 do 23,0 ut. % kroma in 4,5 do 7,0 ut. % niklja;

2. vsebuje več kakor 0,1 ut. % titana; in

3. ima feritno-avstenitno mikrostrukturo (imenovano tudi dvofazna mikrostruktura), ki je najmanj 10 vol. % avstenitna (merjeno po ASTM E-1181-87 ali enakovrednem nacionalnem postopku); in

b. ki ima katero koli od naslednjih oblik:

1. ingoti ali palice, pri katerih je vsaka dimenzija enaka ali večja 100 mm;

2. listi širine 600 mm ali več in debeline 3 mm ali manj; ali

3. cevi z zunanjim premerom 600 mm ali več in debelino sten 3 mm ali manj.

1C202 Naslednje zlitine, razen tistih, določenih v točki 1C002.b.3. ali b.4:

a. aluminijeve zlitine, ki imajo obe naslednji značilnosti:

1. natezno trdnost 460 MPa ali več pri 293 K (20 °C); in
2. obliko cevi ali trdno valjasto obliko (vključno z odkovki) z zunanjim premerom, ki je večji od 75 mm;

b. titanove zlitine, ki imajo obe naslednji značilnosti:

1. natezno trdnost 900 MPa ali več pri 293 K (20 °C); in
2. obliko cevi ali trdno valjasto obliko (vključno z odkovki) z zunanjim premerom, ki je večji od 75 mm;

Tehnična opomba:

Zgoraj navedene zlitine se nanašajo na zlitine pred toplotno obdelavo ali po njej.

1C210 'Vlakneni ali nitasti materiali' ali prepregi, razen tistih, ki so določeni v točkah 1C010.a, b ali e:

a. ogljikovi ali aramidni 'vlakneni ali nitasti materiali', ki imajo eno od naslednjih značilnosti:

1. "specifični modul" $12,7 \times 10^6$ m ali več; ali
2. "specifično natezno trdnost", 235×10^3 m ali več;

Opomba: Točka 1C210.a ne zajema aramidnih "vlaknenih ali nitastih materialov", v katerih je masni delež na estrih baziranih sredstev za površinsko spremembo vlaken 0,25 % ali več;

b. stekleni "vlakneni ali nitasti materiali", ki imajo obe naslednji značilnosti:

1. "specifični modul" $3,18 \times 10^6$ m ali več; in
2. "specifično natezno trdnost", $76,2 \times 10^3$ m ali več;

c. neskončne "preje", "rovingi", "niti" ali "trakovi", impregnirani s smolo, ki so široki 15 mm ali manj (prepregi), izdelani iz ogljikovih ali steklenih "vlaknenih ali nitastih materialov", določenih v točki 1C210.a ali b.

Tehnična opomba:

Smola sestavlja matriko kompozita.

Opomba: V točki 1C210 so "vlakneni ali nitasti materiali" omejeni na neskončne "monofilamente", "preje", "rovinge", "niti" ali "trakove".

1C216 Martenzitno jeklo, razen tistega, ki je določeno v točki 1C116, z natezno trdnostjo 2050 MPa ali več pri 293 K (20 °C).

Opomba: Točka 1C216 ne zajema oblik, pri katerih so linearne dimenzije 75 mm ali manj.

Tehnična opomba:

Izraz martenzitno jeklo z natezno trdnostjo zajema martenzitno jeklo pred toplotno obdelavo ali po njej.

1C225 Bor, obogaten z izotopom bor 10 (^{10}B) nad vrednostmi v naravi: elementarni bor, njegove spojine, mešanice, ki vsebujejo bor, izdelki iz teh materialov, odpadki ali ostanki navedenih materialov.

Opomba: Mešanice iz točke 1C225, ki vsebujejo bor, vključujejo tudi materiale z vsebnostjo bora.

Tehnična opomba:

Masni delež izotopa bor 10 v naravi znaša približno 18,5 ut. % (20 at. %).

1C226 Volfram, volframov karbid in zlitine z masnim deležem volframa nad 90 % in obema naslednjima značilnostma:

a. v obliki votle valjaste simetrije (vključno z valjastimi deli) z notranjim premerom od 100 mm do 300 mm; in

b. maso nad 20 kg.

Opomba: Točka 1C226 ne zajema delov, ki so posebej izdelani kot uteži ali kolimatorji za žarke gama.

1C227 Kalcij, ki ima obe naslednji značilnosti:

a. vsebuje manj kakor 1000 ppm kovinskih nečistot, razen magnezija; in

b. vsebuje manj kakor 10 ppm bora.

1C228 Magnezij, ki ima obe naslednji značilnosti:

a. vsebuje manj kakor 200 ppm kovinskih nečistot, razen kalcija; in

b. vsebuje manj kakor 10 ppm bora.

1C229 Bizmut, ki ima obe naslednji značilnosti:

a. čistoto nad 99,99 % ali več; in

b. vsebuje manj kakor 10 ppm srebra.

1C230 Kovinski berilij, zlitine, pri katerih je masni delež berilija nad 50 %, berilijeve spojine in njihovi izdelki ter odpadki in ostanki navedenih materialov.

Opomba: Predmet nadzora v točki 1C230 niso:

a. kovinska okna za rentgenske aparate ali naprave za vrtanje;

b. mešanice oksidov v izdelkih ali polizdelkih, ki so oblikovani posebej za dele elektronskih komponent ali kot podlage za elektronska vezja;

c. beril (berilijev ali aluminijev silikat) v obliki smaragdov ali akvamarinov.

- 1C231 Kovinski hafnij, zlitine, pri katerih je masni delež hafnija, hafnijevih spojin nad 60 %, njihovi izdelki ter odpadki in ostanki navedenih materialov.
- 1C232 Helij-3 (^3He), mešanice, ki vsebujejo helij-3, in izdelki ali naprave, ki vsebujejo prej navedene snovi.
Opomba: Predmet nadzora točke 1C232 ni izdelek ali naprava, ki vsebuje manj kakor 1 g helija-3.
- 1C233 Litij, obogaten z izotopom litij-6 (^6Li) nad vrednostmi v naravi, in izdelki ali naprave, ki vsebujejo obogateni litij: elementarni litij, zlitine, spojine, mešanice, ki vsebujejo litij, izdelki iz teh materialov, odpadki ali ostanki navedenih materialov.
Opomba: Točka 1C233 ne zajema termoluminescenčnih dozimetров.
Tehnična opomba:
Masni delež izotopa litij-6 v naravi znaša približno 6,5 ut. % (7,5 at. %).
- 1C234 Cirkonij, pri katerem je razmerje med masnim deležem hafnija in cirkonija manjše od 1 : 500: kovinski cirkonij, zlitine, pri katerih je masni delež cirkonija nad 50 %, spojine, njihovi izdelki ter odpadki in ostanki navedenih materialov.
Opomba: 1C234 ne zajema cirkonija v obliki folije z debelino 0,10 mm ali manj.
- 1C235 Tritij, tritijeve spojine, mešanice, ki vsebujejo tritij, v katerih je razmerje med tritijevimi in vodikovimi atomi večje od 1 : 1000, in izdelki ali naprave, ki vsebujejo prej navedene snovi.
Opomba: 1C235 ne zajema izdelkov ali naprav, ki vsebujejo manj kakor $1,48 \times 10^3 \text{ GBq}$ (40 Ci) tritija.
- 1C236 Sevalci alfa z razpolovno dobo 10 dni ali več, vendar manj kakor 200 let, in so v naslednjih oblikah:
a. elementarni;
b. spojine, ki imajo specifično aktivnost alfa sevalcev 37 GBq/kg (1 Ci/kg) ali več;
c. mešanice, ki imajo skupno aktivnost alfa sevalcev 37 GBq/kg (1 Ci/kg) ali več;
d. izdelki ali naprave, ki vsebujejo prej navedene materiale.
Opomba: Točka 1C236 ne zajema izdelkov ali naprav, ki vsebujejo manj kakor $3,7 \text{ GBq}$ (100 mCi) sevalcev alfa.
- 1C237 Radij-226 (^{226}Ra), zlitine radija-226, spojine radija-226, mešanice, ki vsebujejo radij-226, njihovi izdelki in izdelki ali naprave, ki vsebujejo prej navedene materiale.
Opomba: Točka 1C237 ne zajema:
a. medicinskih pripomočkov;
b. proizvoda ali naprave, ki vsebuje manj kakor $0,37 \text{ GBq}$ (10 mCi) radija-226.
- 1C238 Klorov trifluorid (ClF_3).
- 1C239 Močni eksplozivi, razen tistih, ki so zajeti v Nadzoru vojaškega blaga, ali snovi ali mešanice, kjer je masni delež takšnih eksplozivov večji od 2 % in katerih kristalna gostota je večja od $1,8 \text{ g/cm}^3$, hitrost detonacije pa večja od 8000 m/s.
- 1C240 Nikelj v prahu in porozni kovinski nikelj, razen tistega, ki je naveden v 0C005:
a. nikelj v prahu, ki ima obe naslednji značilnosti:
1. čistoto nad 99,0 % ali več; in
2. povprečno velikost delcev, ki je manjša od 10 mikrometrov, merjeno po standardu ASTM B330;

b. porozni kovinski nikelj, ki je pridobljen iz materialov, določenih v točki 1C240.a.

Opomba: Točka 1C240 ne zajema:

a. vlaknenega nikljevega prahu;

b. posameznih poroznih nikljevih plošč, ki imajo površino 1000 cm² ali manj.

Tehnična opomba:

Točka 1C240.b. se nanaša na porozno kovino, ki se oblikuje s stiskanjem ali sintranjem materialov iz točke 1C240.a, da nastane kovinski material z drobnimi porami, ki so enakomerno porazdeljene po vsem volumnu.

1C350 Kemikalije, ki se lahko uporabijo kot predhodniki toksičnih kemičnih agentov, in "kemične mešanice", ki vsebujejo eno ali več navedenih:

NAPOTILO: GLEJ TUDI NADZOR VOJAŠKEGA BLAGA in TOČKO 1C450.

1. 3-hidroksi-1-metilpiperidin (3554-74-3);
2. kalijev fluorid (7789-23-3);
3. 2-kloretanol (107-07-3);
4. dimetilamin (124-40-3);
5. dietil-N,N-dimetilfosforamidat (2404-03-7);
6. dimetilamin-hidroklorid (506-59-2);
7. vodikov fluorid (7664-39-3);
8. metilbenzilat (76-89-1);
9. 3-kinuklidon (3731-38-2);
10. pinakolon (75-97-8);
11. kalijev cianid (151-50-8);
12. kalijev difluorid (7789-29-9);
13. amonijev vodikov fluorid (1341-49-7);
14. natrijev fluorid (7681-49-4);
15. natrijev difluorid (1333-83-1);
16. natrijev cianid (143-33-9);
17. fosforjev pentasulfid (1314-80-3);
18. diizopropilamin (108-18-9);

19. dietilaminoetanol (100-37-8);
20. natrijev sulfid (1313-82-2);
21. trietanolamin-hidroklorid (637-39-8).

Opomba 1:

Za izvoz v "države, ki niso članice Konvencije o kemičnem orožju", predmet nadzora točke 1C350 niso "mešanice kemikalij", ki vsebujejo ene ali več kemikalij, določenih v točki 1C350.5, v katerih nobena posamično določena kemikalija ne pomeni več kakor 10 ut. % mešanice.

Opomba 2:

Za izvoz v "države, ki so članice Konvencije o kemičnem orožju", predmet nadzora točke 1C350 niso "mešanice kemikalij", ki vsebujejo ene ali več kemikalij, določenih v točki 1C350.5, v katerih nobena posamično določena kemikalija ne pomeni več kakor 30 ut. % mešanice.

Opomba 3:

Predmet nadzora točke 1C350 niso "mešanice kemikalij", ki vsebujejo eno ali več kemikalij, določenih v točkah 1C350.1, .2, .3, .4, .6, .7, .8, .9, .10, .11, .12, .13, .14, .15, .16, .17, .18, .19, .20 in .21, v katerih nobena posamično določena kemikalija ne pomeni več kakor 30 ut. % mešanice.

Opomba 4:

Predmet nadzora točke 1C350 niso izdelki, ki se štejejo za potrošniško blago, pakirano za prodajo na drobno za osebno rabo ali pakirano za individualno rabo.

1C351 Človeški patogeni, zoonoze in "toksini":

a. virusi, naravni, gojeni ali spremenjeni, v obliki "izoliranih živih kultur" ali v obliki materialov, ki vsebuje živi material, namerno cepljen ali okužen s takšnimi kulturami:

1. chikungunjski virus;
2. kongoško-krimski virus hemoragične mrzlice;
3. virus mrzlice "dengue";
4. orientalski virus konjskega encefalitisa (vnetja možganske opne);
5. virus ebole;
6. virus hantana;
7. virus junine;
8. virus mrzlice "lassa";

9. virus limfocitnega koriomeningitisa;
10. virus "machupo";
11. marburški virus;
12. virus opičjih koz;
13. virus mrzlice "Rift Valley";
14. virus klopnega encefalitisa (virus ruskega pomladno-poletnega encefalitisa);
15. virus variola;
16. venezuelski virus konjskega encefalitisa (vnetja možganske opne);
17. zahodni virus konjskega encefalitisa (vnetja možganske opne);
18. bele kože;
19. virus rumene mrzlice;
20. virus japonskega encefalitisa (vnetja možganske opne);

b. rahitizije, naravne, gojene ali spremenjene, v obliki "izoliranih živih kultur" ali v obliki materialov, ki vsebuje živi material, namerno cepljen ali okužen s takšnimi kulturami:

1. Coxiella burnetii;
2. rahitizija quintana (Rochalimaea quintana, Rickettsia quintana);
3. rahitizija prowasecki;
4. rahitizija rahitis;

c. bakterije, naravne, gojene ali spremenjene, v obliki "izoliranih živih kultur" ali v obliki materialov, ki vsebuje živi material, namerno cepljen ali okužen s takšnimi kulturami:

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" in "sestavine toksinov":

1. botulinotoksin;

Opomba: Predmet nadzora v točki 1C351.d.1 niso botulinotoksini (toksini botulizma) v obliki izdelkov, če ti ustrezajo vsem naslednjim pogojem:

- 1. da so farmacevtski pripravki, izdelani za zdravljenje ljudi z ustreznimi bolezenskimi znamenji;*
- 2. da so vnaprej pakirani za distribucijo kot medicinski izdelki;*
- 3. da jih državne oblasti potrjujejo kot medicinske izdelke.*

2. Clostridium perfringen;
3. conotoksin;
4. shiga-toksin;
5. Stafilokoccus aureus (zlatenični toksini);
6. tetradotoksin;
7. verotoksin;
8. mikrocistin (cyanginosin);
9. aflatoksini;
10. abrin;
11. kolera toksin;
12. Diacetoksiscirpenol toksin;
13. T-2 toksin;
14. HT-2 toksin;

- 15. modeccin;
- 16. volkensin;
- 17. viscum album lektin 1 (viskumin).

1C352 Opomba: Predmet nadzora točke 1C351 niso "vaccine" ali "imunotoksini".
Živalski patogeni:

a. virusi, naravni, gojeni ali spremenjeni, v obliki "izoliranih živih kultur" ali v obliki materialov, ki vsebujejo živi material, namerno cepljen ali okužen s takšnimi kulturami:

- 1. virus afriške svinjske mrzlice;
- 2. virusi kokošje kuge, kakor so:

a. neokarakterizirani; ali

b. opredeljeni v Direktivi 92/40/EGS (UL L 167, 22.6.1992, p. 1) z visoko stopnjo patogenosti:

- 1. virusi tipa A z indeksom intravenozne patogenosti v šest tednov starih piščancih več kakor 1,2; ali
- 2. virusi podtipov H5 ali H7, pri katerih verige nukleotidov vzbujaajo multiple aminokisline v hemaglutininu;
- 3. virus plavice;
- 4. virus slinavke in parkljevke;
- 5. virus kozjih koz;
- 6. virus aujeszkyjeve bolezni (neprave stekline);
- 7. virus svinjske mrzlice (svinjske kolere);
- 8. virus stekline (Lyssa virus);
- 9. virus newcastlske bolezni;
- 10. virus kuge prežvekovalcev;
- 11. svinjski enterovirus tipa 9;
- 12. virus goveje kuge;
- 13. virus ovčjih koz;

14. virus tešinske bolezni prašičev;

15. virus vezikularnega stomatitisa;

b. mik plazma miocidov, naravna, gojena ali spremenjena, v obliki "izoliranih živih kultur" ali v obliki materiala, ki vsebuje živi material, namerno cepljen ali okužen s takšnimi kulturami.

1C353 Opomba: Predmet nadzora točke 1C352 niso "vakcine".
Genetski elementi in genetsko modificirani "organizmi":

a. genetsko modificirani mikroorganizmi ali genetski elementi, ki vsebujejo verige nukleinske kisline, povezane s patogenostjo organizmov, naštetih v točkah 1C351.a do c ali 1C352 ali 1C354;

b. genetsko modificirani mikroorganizmi ali genetski elementi, ki vsebujejo verige nukleinske kisline, kodirane za katerega koli od "toksinov" ali »sestavin toksinov«, naštetih v točki 1C351.d.

1C354 Tehnična opomba:
Genetski elementi med drugim vključujejo kromosome, genome, plazmide, transpozone in vektorje, ki so genetsko modificirani ali ne.
Rastlinski patogeni:

a. bakterije, naravne, gojene ali spremenjene, v obliki "izoliranih živih kultur" ali v obliki materiala, ki je bil namerno cepljen ali okužen s takšnimi kulturami:

1. *Xanthomonas albilineans*;

2. *Xanthomonas campestris* pv. citri, vključno z vrstami iz rodu *Xanthomonas campestris* pv. citri tipov A,B,C,D,E ali vrst, ki so kako drugače klasificirane kot *Xanthomonas citri*, *Xanthomonas campestris* pv. *aurantifolia* ali *Xanthomonas campestris* pv. *citrumelo*;

b. gobe, naravne, gojene ali spremenjene, v obliki "izoliranih živih kultur" ali v obliki materiala, ki je bil namerno cepljen ali okužen s takšnimi kulturami:

1. *Colletotrichum coffeanum* var. *virulans* (*Colletotrichum kahawae*);

2. *Cochliobolus miyabeanus* (*Helminthosporium oryzae*);

3. *Microcyclus ulei* (syn. *Dothidella ulei*);

4. *Puccinia graminis* (syn. *Puccinia graminis* f. sp. *tritici*);

5. *Puccinia striiformis* (syn. *Puccinia glumarum*);

6. *Magnaporthe grisea* (*pyricularia grisea/pyricularia oryzae*).

- 1D Programska oprema**
- 1D001 "Programska oprema" je posebej napisana ali prirejena "razvoju", "proizvodnji" ali "uporabi" opreme iz točk 1B001 do 1B003.
- 1D002 "Programska oprema" za "razvoj" organskih laminatov "matrik", kovinskih "matrik" ali ogljikovih "matrik" ali "kompozitov".
- 1D101 "Programska oprema", pripravljena posebej za "uporabo" blaga iz 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 ali 1B119.
- 1D103 "Programska oprema", pripravljena posebej za analizo zmanjšane opaznosti, kakor je zmanjšanje radarske odbojnosti, zmanjšanih ultravijoličnih/infrardečih in akustičnih podpisov.
- 1D201 "Programska oprema", ki je posebej napisana za "uporabo" blaga, ki je določeno v točki 1B201.
- 1E Tehnologija**
- 1E001 "Tehnologija" v skladu s Splošno opombo o tehnologiji, namenjena za "razvoj" ali "proizvodnjo" opreme ali materialov iz točk 1A001.b, 1A001.c, 1A002 do 1A005, 1B ali 1C.
- 1E002 *Druga "tehnologija":*
- a. "tehnologija" za "razvoj" ali "proizvodnjo" polibenzotiazolov ali polibenzoksazolov:
 - b. "tehnologija za "razvoj" ali "proizvodnjo" fluoroelastomernih spojin, ki vsebujejo najmanj en veniletrov monomer;
 - c. "tehnologija" za zasnovno ali "proizvodnjo" naslednjih osnovnih materialov ali "nekompozitnih" keramičnih materialov:
 1. osnovni materiali, ki imajo vse naslednje značilnosti:
 - a. imajo katero koli od naslednjih sestav:
 1. enojni ali kompleksni cirkonijevi oksidi in kompleksni silicijevi ali aluminijevi oksidi;
 2. enojni borovi nitridi (kubne kristalinske oblike);
 3. enojni ali kompleksni silicijevi ali borovi karbidi; ali
 4. enojni ali kompleksni silicijevi nitridi;
 - b. imajo skupno vsebnost kovinskih nečistot, razen namenoma dodanih, manjšo od:
 1. 1000 ppm za enojne okside ali karbide; ali
 2. 5000 ppm za kompleksne ali enojne nitride; in
 - c. so eno od naslednjih:
 1. cirkonij s povprečno velikostjo delcev 1 µm ali manj, pri čemer je največ 10 % delcev večjih od 5 µm;
 2. drug navaden material s povprečno velikostjo delcev 5 µm ali manj, pri čemer je največ 10 % delcev večjih od 10 µm; ali
 3. ima vse naslednje značilnosti:
 - a. je v obliki ploščic z razmerjem med njihovo dolžino in debelino več kakor 5;

b. je v obliki luskin z razmerjem med njihovo dolžino in premerom več kakor 10 pri premerih manj kakor 2 μm ; in

c. je v obliki kontinuiranih ali narezanih vlaken premera manj kakor 10 μm ;

2. "nekompozitni" keramični materiali, ki sestojijo iz materialov, opisanih v točki 1E002.c.1;

Opomba: Predmet nadzora točke 1E002.c.2 ne vključuje "tehnologije" za oblikovanje ali proizvodnjo abrazivov.

d. "tehnologija" za "proizvodnjo" aromatskih poliamidnih vlaken;

e. "tehnologija" za vgradnjo, vzdrževanje ali popravilo materialov, določenih v točki 1C001;

f. "tehnologija" za popravilo "kompozitnih" struktur, laminatov ali materialov, določenih v točkah 1A002, 1C007.c ali 1C007.d.

Opomba: Predmet nadzora točke 1E002.f ni "tehnologija" za popravilo ogroditeljnih "civilnih zrakoplovov", pri katerih se uporabljajo ogljikovi "vlaknasti ali nitasti materiali" in epoksi smole, ki so navedene v proizvajalčevih priročnikih.

1E101 "Tehnologija" v skladu s Splošno opombo o tehnologiji za "uporabo" blaga, določenega v točkah 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115 do 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 do 1C117, 1D101 ali 1D103.

1E102 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj" "programske opreme" iz točke 1D001, 1D101 ali 1D103.

1E103 "Tehnologija" za uravnavanje temperature, pritiska ali okolja v avtoklavah ali hidroklavah, kadar se uporabljajo za "proizvodnjo" "kompozitov" ali delno obdelanih "kompozitov".

1E104 "Tehnologija", ki je povezana s "proizvodnjo" pirolitsko dobljenih materialov, oblikovanih v kalupih, na vretenu ali drugih podlagah iz plinov predhodnikov, ki se razgrajujejo pri temperaturah med 1573 K (1300 °C) in 3173 K (2900 °C) pri pritisku od 130 Pa do 20 kPa.

Opomba: Predmet nadzora točke 1E104 vključuje "tehnologijo" za sestavo kontrolnih shem in parametrov plinov predhodnikov, stopnje pretoka in nadzora.

1E201 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "uporabo" blaga, določenega v točkah 1A002, 1A202, 1A225 do 1A227, 1B201, 1B225 do 1B233, 1C002.a.2.c ali d, 1C010.b, 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 do 1C240 ali 1D201.

1E202 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj" ali "proizvodnjo" blaga iz točke 1A202 ali 1A225 do 1A227.

1E203 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj" "programske opreme" iz točke 1D201.

SKUPINA 2

OBDELAVA MATERIALOV

2A Sistemi, oprema in komponente

2A001 NAPOTILO: Za brezšumne ležaje glej Nadzor vojaškega blaga

Ležaji brez trenja in uležajeni sistemi in komponente zanje:

Opomba: Predmet nadzora v točki 2A001 niso tolerančne kroglice, ki so po proizvajalčevih specifikacijah v skladu s standardom ISO 3290 stopnje 5 ali slabše.

a. kroglični ležaji in valjčni ležaji, ki imajo vse tolerance po proizvajalčevih specifikacijah, ki so v skladu s standardom ISO 492 razreda 4 ali boljše (ali s standardi ANSI/ABMA 20 razreda ABEC-7 ali RBEC-7 ali drugimi enakovrednimi nacionalnimi standardi), in imajo oba obroča in vrtljive elemente (ISO 5593) iz monela ali berilija;

Opomba: Predmet nadzora v točki 2A001.a niso končni valjčni ležaji.

b. drugi kroglični ali trdni valjčni ležaji, ki imajo vse tolerance po proizvajalčevih specifikacijah, ki so v skladu s standardom ISO 492 razreda 2, ali boljše (ali s standardi ANSI/ABMA 20 razreda ABEC-9 ali RBEC-9 ali drugimi enakovrednimi nacionalnimi standardi);

Opomba: Predmet nadzora v točki 2A001.b niso končni valjčni ležaji.

c. aktivni magnetni ležajni sistemi, ki uporabljajo kar koli od naštetega:

1. materiale z gostoto magnetnega pretoka 2 T ali več in z mejo plastičnosti več kot 414 MPa;

2. elektromagnetne 3D homopolarne materiale za zaganjalnike; ali

3. visokotemperaturne (450 K (177 °C) in več) pozicijske senzorje.

2A225 Kokili, ki so izdelani iz materiala, odpornega na tekoče svetlobno občutljive kovine:

a. kolili, ki imajo obe naslednji značilnosti:

1. prostornino od 150 cm³ do 8000 cm³; in

2. izdelani so iz katerega koli od naslednjih materialov, z masnim deležem 98 % ali več, ali so z njim prevlečeni:

a. kalcijev fluorid (CaF₂);

b. kalcij-cirkonijev oksid (metacirkonat) (CaZrO₃);

c. cerijev sulfid (Ce₂S₃);

- d. erbijev oksid (erbia) (Er_2O_3);
 - e. hafnijev oksid (hafnia) (HfO_2);
 - f. magnezijev oksid (MgO);
 - g. nitrirane niobij, titan in volframove zlitine (približno 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W);
 - h. itrijev oksid (yttria) (Y_2O_3); ali
 - i. cirkonijev oksid (zirconia) (ZrO_2);
 - b. kokili, ki imajo obe naslednji značilnosti:
 - 1. prostornino od 50 cm^3 do 2000 cm^3 ; in
 - 2. izdelani so iz tantala z masnim deležem 99,9 % ali več ali so z njim obrobjeni;
 - c. kokili, ki imajo obe naslednji značilnosti:
 - 1. prostornino od 50 cm^3 do 2000 cm^3 ;
 - 2. izdelani so iz tantala z masnim deležem 98 % ali več ali so z njim obrobjeni; in
 - 3. prevlečeni so s tantalovim karbidom, nitridom, boridom ali kombinacijo prej navedenega.
- 2A226 Ventili, ki imajo vse naslednje značilnosti:
- a. 'nominalna velikost' 5 mm ali več;
 - b. imajo meh kot tesnilo; in
 - c. izdelani so iz aluminija, aluminijevih zlitin, niklja ali nikljevih zlitin, v katerih je masni delež niklja večji kakor 60 %, ali so z njim obrobjeni.

Tehnična opomba:

Za ventile, pri katerih sta premera vstopne in izstopne odprtine različna, se 'nominalna velikost' v točki 2A226 nanaša na manjši premer.

Tehnične opombe:

1. Sekundarne osi (tj. osi tipa "W" na vodoravnih vrtnih strojih ali sekundarne rotacijske osi, katerih središčnica je vzporedna s primarno rotacijsko osjo) se ne štejejo med skupno število obdelovalnih osi. Za rotacijske osi ni potrebno da se vrtijo več kakor 360 °. Rotacijsko os lahko poganja linearna naprava (tj. navojne ali ozobljene palice).

2. V smislu točke 2B je število osi, ki lahko hkrati obdelujejo obdelovanec, tisto število osi, ki vpliva na relativne premike med katerim koli obdelovancem in orodjem, odrezovalno glavo ali brusilnim kolutom, ki reže ali odstranjuje material z obdelovanca. To ne vključuje nobenih dodatnih osi, ki vplivajo na relativne premike znotraj stroja. Takšne osi zajemajo:

- a. sisteme za profiliranje brusov;
 - b. vzporedne rotacijske osi, oblikovane za pričvrstitve posameznih obdelovancev;
 - c. kolinearne rotacijske osi, oblikovane za obdelovanje istega obdelovanca z več strani z vpetjem v natezno podlogo.
3. Poimenovanje osi mora biti v skladu z mednarodnim standardom ISO 841, 'Numerično krmiljeni stroji - Nomenklatura osi in gibanj'.
4. V smislu točk 2B001 do 2B009 se "nagibno vreteno" šteje za rotacijsko os.
5. Deklarirane stopnje natančnosti pozicioniranja, ki izhajajo iz meritev na osnovi ISO 230/2 (1988) (1) ali z enakovrednim nacionalnim standardom, se lahko pojmujejo kot meritve stroja namesto meritev dejanskega stroja. Uradna vrednost položajne natančnosti je tista vrednost, ki se določi pristojnim oblastem države članice, v kateri ima izvoznik svoj sedež, kot reprezentativna pri določanju natančnosti strojnega modela.

Določanje uradnih vrednosti

- a. Izbor petih strojev modela, ki ga boste ocenili;
- b. meritev linearne osne natančnosti glede na ISO 230/2 (1988) (2);
- c. določitev vrednosti A za vsako os vsakega stroja. Metoda izračuna vrednosti A je opisan v standardih ISO;
- d. določitev srednje vrednosti vrednosti A vseh osi. Izračunana srednja vrednost predstavlja uradno vrednost za vsako os modela ($\bar{A}_x \bar{A}_y \dots$);
- e. ker se seznam v Skupini 2 nanaša na vsako linearno os, velja za vsako linearno os ustrezna uradna vrednost;
- f. Če je uradna vrednost modela stroja, ki ga točke 2B001.a do 2B001.c ali 2B201 ne zajemajo, 6 mikronov za rezkalne stroje in 8 mikronov za stružne in rotirajoče stroje ali boljša, mora proizvajalec vsakih 18 mesecev potrditi te vrednosti.

2B001

Strojna oprema in katera koli njihova kombinacija za obdelovanje (ali odrezovanje) kovin, keramike ali "kompozitov", ki so po proizvajalčevih specifikacijah lahko opremljeni z elektronsko napravo za "numerično kontrolo":
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 2B201.

Opomba 1: Predmet nadzora točke 2B001 ni posebna strojna oprema, katere uporaba je omejena na proizvajalce prenosov. Za tovrstno strojno opremo glej točko 2B003.

Opomba 2: Predmet nadzora točke 2B001 ni posebna strojna oprema, katere

uporaba je omejena na obdelovanje katerega koli od naslednjih delov:

- a. pogonske ali odmične gredi;*
- b. orodja ali rezila;*
- c. ekstruzijski polži;*
- d. gravirani ali brušeni zlatarski deli.*

a. Strojna orodja za struženje, ki imajo vse naslednje značilnosti:

- 1. pozicijska natančnost z "vsemi kompenzacijskimi možnostmi", enakimi ali manjšimi (boljšimi) od 6 μm po ISO 230/2 (1988)(1) ali po enakovrednih nacionalnih standardih vzdolž katere koli linearne osi; in
- 2. dve ali več osi, ki jih je mogoče simultano nadzirati glede "oblikovne kontrole";

Opomba: Predmet nadzora v točki 2B001.a niso stroji za struženje, izdelani posebej za proizvodnjo kontaktnih leč.

b. Strojna orodja za struženje, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. imajo vse naslednje značilnosti:

- a. pozicijsko natančnost z "vsemi kompenzacijskimi možnostmi", enakimi ali manjšimi (boljšimi) od 6 μm po ISO 230/2 (1988)(1) ali po enakovrednih nacionalnih standardih vzdolž katere koli linearne osi; in
- b. tri linearne osi in eno rotacijsko os, ki jih je mogoče simultano koordinirati zaradi "oblikovne kontrole";

2. pet ali več osi, ki jih je mogoče simultano koordinirati glede "oblikovne kontrole"; ali

3. pozicijska natančnost z "vsemi kompenzacijskimi možnostmi", enakimi ali manjšimi (boljšimi) od 4 μm po ISO 230/2 (1988)(1) ali po enakovrednih nacionalnih standardih vzdolž katere koli linearne osi;

4. enorezalni rezkalni stroji, ki imajo katerokoli od naslednjih značilnosti:

a. opletanje manjše (boljše) od 0,0004 mm TIR; in

b. kotni pogrešek prečnega pomika (čeljust, korak in zasuk) manjši (boljši) od 2 sekund na prehod TIR po več kakor 300 mm tekalnega hoda;

c. strojna oprema za brušenje, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. imajo vse naslednje značilnosti:

a. pozicijska natančnost z "vsemi kompenzacijskimi možnostmi", enakimi ali manjšimi (boljšimi) od 4 μm po ISO 230/2 (1988)(1) ali po enakovrednih nacionalnih standardih vzdolž katere koli linearne osi; in

b. tri ali več osi, ki jih je mogoče simultano koordinirati zaradi "oblikovne kontrole"; ali

2. pet ali več osi, ki jih je mogoče simultano koordinirati zaradi "oblikovne kontrole";

Opomba: Predmet nadzora v točki 2B001.c niso brusilni stroji:

1. cilindrični zunanji, notranje in zunanje-notranji površinski brusilni stroji, ki imajo vse naslednje značilnosti:

a. omejeni so na cilindrično brušenje; in

b. omejeni so na največji zunanji premer ali zunanjo mero obdelovanca 150 mm.

2. stroji, ki so izdelani posebej za koordinatno brušenje in imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. os C se uporablja za vzdrževanje vretena brusilnega stroja pravokotno na delovno površino stroja; ali

b. os A je namenjena kontroli notranjega brušenja.

3. Orodja za oblikovno brušenje.

d. obdelovalni stroji s principom praznjenja električnega boja (EDM = Electric Discharge Machines) brezžičnega tipa, z dvema ali več rotirajočih osi, ki jih je mogoče hkrati nadzirati glede "oblikovne kontrole";

e. orodja za odnašanje kovine, keramike ali "kompozitov", ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. material odstranjujejo s katerim koli od naslednjih sredstev:

a. z vodnim ali drugim tekočinskim curkom, vključno s stroji, ki uporabljajo abrazivne dodatke;

b. z elektronskim žarkom; ali

c. z "laserskim" žarkom; in

2. ki imajo dve ali več rotirajočih osi:

a. ki jih je mogoče simultano nadzirati glede "oblikovne kontrole"; in

b. ki imajo pozicijsko natančnost manjšo od (boljšo kakor) 0,003 °;

f. stroji za globoko vrtanje in stružnice, prirejene za globoko vrtanje z največjo možno globino izvrtine več kakor 5000 mm in posebej zanje izdelano orodje.

"Numerično krmiljena" ali ročna strojna orodja, ki so posebej izdelana za posnemanje, končno obdelavo, brušenje ali honanje kaljenih ($R_c = 40$ ali več) cilindričnih poševno ali dvojno poševno ozobljenih zobnikov s premerom konice več kakor 1250 mm in s širino zoba 15 % delilnega premera zobnika ali več, dodelana do kvalitete AGMA 14 ali boljše (ekvivalent ISO 1328, razred 3).

- 2B004 "Izostatične stiskalnice" za delo v vročem stanju, ki imajo vse naslednje in posebej izdelane komponente in pribor:
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKI 2B104 in 2B204.
- a. nadzorovano toplotno okolico znotraj zaprte komore z notranjim premerom 406 mm ali več; in
 - b. katero koli od naslednjih značilnosti:
 1. največji delovni tlak nad 207 MPa;
 2. nadzorovano delovno temperaturo nad 1773 K (1500 °C); ali
 3. napravo za hidrokarbonsko impregnacijo in odstranitev odpadnih plinastih produktov.
- Tehnična opomba:*
Notranja širina komore se nanaša na komoro, v kateri se dosežeta delovna temperatura in delovni tlak in ne vključuje prijemal. Za to dimenzijo se upošteva manjši premer: bodisi notranji premer tlačne posode ali izolirane talilne posode, kar je odvisno od tega, katera izmed komor je nameščena znotraj druge.
- 2B005 **NAPOTILO:** Pri posebej izdelanih utopnih orodjih, kalupih in opremi glej točki 1B003, 9B009 in Nadzor vojaškega blaga.
- Oprema, izdelana posebej za dodajanje, obdelavo in postopkovni nadzor anorganskih nanosov, premazov in površinskih nanosov, za ioniziranemedije, po postopkih, ki jih prikazuje Tabela s pripadajočimi opombami, prikazana takoj za točko 2E003.f, in posebej zanjo izdelane komponente za avtomatsko ravnanje, nameščanje in ravnanje:
- a. oprema za programsko nadzirane kemične postopke nanašanja (Chemical Vapour Deposition/CVD), ki je "krmiljena s shranjenim programom" in ima vse naslednje značilnosti:
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 2B105.
 1. postopek, prirejen za enega od naslednjih načinov:
 - a. pulzirajoča CVD;
 - b. kontrolirano termično nanašanje delcev (CNTD); ali
 - c. za CVD ob vzpodbudi ali pomoči plazme; in
 2. ima katero koli od naslednjih značilnosti:
 - a. vgrajeni vrteči se delci v visokem vakuumu (0,01 Pa ali manj); ali
 - b. vgrajen nadzor nad debelino prevleke;
 - b. oprema za »kontrolirane postopke« ionskega nanašanja s tokovnimi sunki 5 mA ali več;

c. oprema za kontrolirane postopke s fizičnim nanašanjem prek elektronskega curka (EB-PVD), ki je "krmiljena s shranjenim programom" in ima napajalne sisteme z močjo nad 80 kW ter katero koli od naslednjih značilnosti:

1. sistem s tekočinskim nivojem "laserja", ki natančno uravnava nivo napajanja ingotov; ali

2. vgrajen monitor za računalniško vodeni nadzor stopnje nanašanja prevleke iz dveh ali več elementov, pri čemer deluje postopek po načelu foto-luminiscence ioniziranih atomov v oblaku pare;

d. »kontrolirana oprema« za razprševanje plazme, ki ima katero koli od naslednjih značilnosti:

1. deluje v nadzorovanem okolju zmanjšane tlaka (10 kPa ali manj, merjeno nad razdaljo in znotraj razdalje 300 mm od izhodnega dulca) v vakuumski posodi sposobni podtlaka do 0,01 Pa pred postopkom nanašanja; ali

2. ima vgrajen nadzor nad debelino prevleke izdelkov;

e. »kontrolirana oprema« za nanašanje z brizganjem, ki je zmožna tokovne gostote 0,1 mA/mm² ali več pri stopnji nanašanja 15 µm/h ali več;

f. »kontrolirana oprema« za nanašanje katodnega curka elektronov, opremljena z mrežo elektromagnetov za krmiljenje točke nanašanja v katodi;

g. »kontrolirana oprema« na osnovi ionske plošče, ki omogoča merjenje naslednjih parametrov v sami napravi:

1. debeline prevleke na podlagi in hitrosti nanašanja; ali

2. optičnih lastnosti.

Opomba: Predmet nadzora v točki 2B005 ni oprema za kemično nanašanje s katodnim curkom, pršenjem, opremo za ionsko ploščo ali ostali ionskih postopki nanašanja, , posebej prirejeni za odrezovalne ali obdelovalne stroje.

2B006

Sistemi in oprema za pregledovanje dimenzij ali merilnega sistema:

a. računalniško kontrolirani, "numerično kontrolirani" ali "samodejno kontrolirana" koordinatna merilna oprema (CMM) s tridimenzionalnim (volumensko) največjim dovoljenim pogreškom (MPPE) (maximum permissible error of indication) na katerikoli točki dosega stroja (t.j. po dolžini osi), ki je enaka ali manjša (boljša) od $(1,7 + L/1000)$ µm (L je merjena dolžina v mm), preizkušeno v skladu s standardom ISO 10360-2 (2001);

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 2B206.

b. naprave za merjenje linearne in kotne napake:

1. naprave za merjenje linearne napake, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

Tehnična opomba:

Za namene iz točke 2B006.b.1. "linearna napaka" pomeni spremembo razdalje med merilno sondo in merjenim predmetom.

a. brezkontaktni merilni sistem z "resolucijo", ki je enaka ali manjša (boljša) od $0,2\ \mu\text{m}$ v merilnem območju do $0,2\ \text{mm}$;

b. linearni diferenčni pretvorniki, ki ima vse naslednje značilnosti:

1. "linearnost", ki je enaka ali manjša (boljša) od $0,1\ \%$ v merilnem dosegu do $5\ \text{mm}$; in

2. lezenje, ki je enako ali manjše (boljši) od $0,1\ \%$ na dan pri standardni temperaturi okolja v preskusnem prostoru $\pm 1\ \text{K}$; ali

c. merilni sistemi, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. vsebujejo "laser"; in

2. vsaj 12 ur vzdržujejo pri standardni temperaturi v območju $\pm 1\ \text{K}$ in pri standardnem tlaku naslednji značilnosti:

a. "resolucijo" na celotnem merilnem območju, enako ali manjšo (boljšo) od $0,1\ \mu\text{m}$; in

b. "merilno negotovost", enako ali manjšo (boljšo) od $(0,2 + L/2000)\ \mu\text{m}$ (L je merjena dolžina v mm);

Opomba: Predmet nadzora v točki 2B006.b.1 niso merilni kompenzacijski sistemi brez zaprte ali odprte zanke, ki vsebujejo "laser" za merjenje napake pomika orodja brez pregledovanja dimenzij ali podobne opreme.

2. kotni merilniki napak pomika s kotnim zamikom, ki je enak ali manjši (boljši) od $0,00025^\circ$;

Opomba: Predmet nadzora v točki 2B006.b.2 niso optični merilni instrumenti, kakor so avtokolimatorji, ki uporabljajo kolinearno svetlobo za odkrivanje kotnega pomika zrcal.

c. oprema za merjenje površinskih nepravilnosti, ki delujejo na podlagi optičnih odbojev kot funkcije kota in katerih občutljivost je $0,5\ \text{nm}$ ali manjša (boljša).

Opomba: Obdelovalni stroji, ki se lahko uporabljajo kot merilni stroji, so predmet nadzora, če ustrezajo kriterijem ali presegajo kriterije, določene za funkcije obdelovalnega ali merilnega stroja.

- 2B007 "Roboti", ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti, in posebej zanje izdelanimi kontrolnimi enotami in "enotami za končno obdelavo":
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 2B207.
- a. sposobni so realnočasovne obdelave popolne tridimenzionalne podobe ali 'analize scene vidnega polja' in pri tem pridobivati ali popravljati obdelane "programe" ali pa prodobivati ali popravljati podatke numeričnega programa;
- Tehnična opomba:
Omejitev glede 'analize scene' ne vključuje predvidevanja tretje dimenzije na podlagi pogleda pod danim kotom in omejene interpretacije lestvice sivih tonov pri zaznavanju globine ali sestave tkiva za odobrene naloge (21/2 D).
- b. posebej so izdelani za izpolnjevanje nacionalnih varnostnih standardov za eksplozivno okolje;
- c. posebej so izdelani ali prilagojeni kot sevalno odporni, tako da so sposobni delovanja pri skupnih dozah, ki so višje od 5×10^3 Gy (silicij), ne da bi prišlo do tehničnih napak; ali
- Tehnična opomba:
Izraz Gy (silicij) se nanaša na sevalno energijo v J/kg, ki jo absorbira nezaščiteni vzorec silicija, izpostavljen ionizirajočemu sevanju.
- 2B008 d. posebej so izdelani za delovanje na višinah nad 30.000 m.
 Naprave ali deli, posebej izdelane za strojna orodja, kontrolo dimenzij ali merilnih sistemov in opreme:
- a. linearne pozicijske enote s povratno zanko (npr. indukcijske enote, stopenjske skale, infrardeči sistemi ali "laserski" sistemi), katerih povprečna "natančnost" je manjša (boljša) od $(800 + (600 \times L \times 10^{-3}))$ nm (L je učinkovita dolžina v mm);
NAPOTILO: Glede "laserskih" sistemov glej tudi opombo k točki 2B006.b.1.
- b. rotacijske povratno pozicijske enote (tj. indukcijske enote, stopenjske skale, infrardeči sistemi ali "laserski" sistemi) z "natančnostjo", manjšo (boljšo) od 0,00025 °;
NAPOTILO: Glede "laserskih" sistemov glej tudi opombo k točki 2B006.b.1.
- c. "sestavljene vrtljive mize" in "nagibna vretena" z zmožnostjo nadgradnje, po proizvajalčevi specifikaciji, strojna orodja, ki dosegajo ali presegajo mejne vrednosti iz točke 2B.
- 2B009 Stroji za potisno valjanje in stroji za potisno oblikovanje, ki so po proizvajalčevih tehničnih specifikacijah lahko opremljeni z enotami za "numerično krmiljenje" ali z računalniškim krmiljenjem in imajo vse naslednje značilnosti:
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKI 2B109 IN 2B209.
- a. dve ali več kontroliranih osi, od katerih sta lahko vsaj dve koordinirani sočasno glede "oblikovne kontrole"; in

b. pritisko silo valjev nad 60 kN.

Tehnična opomba:

Za namene iz točke 2B009 se štejejo stroji, ki vključujejo potisno valjanje, pa tudi potisno oblikovanje, za stroje za potisno oblikovanje.

2B104

"Izostatične stiskalnice", razen tistih iz točke 2B004, z vsemi naslednjimi značilnostmi:

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 2B204.

a. maksimalni delovni tlak 69 MPa ali več;

b. izdelane so za doseganje in vzdrževanje kontroliranega toplotnega okolja temperature 873 K (600 °C) ali več; in

2B105

c. imajo komoro z notranjim premerom 254 mm ali več.

CVD tališča, razen tistih iz točke 2B005.a, izdelani ali prirejeni za učvrščevanje z ogljik-ogljikovimi kompoziti.

2B109

Potisno oblikovalni stroji, razen tistih iz točke 2B009, in posebej zanje izdelani sestavni deli:

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 2B209.

a. potisno oblikovalni stroji, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. po proizvajalčevih tehničnih specifikacijah so lahko opremljeni z enotami za "numerično« ali računalniško kontrolo, tudi če ob dostavi s temi enotami niso opremljeni; in

2. imajo več kakor dve kontrolirani osi, ki jih je mogoče sočasno koordinirati glede "oblikovne kontrole".

b. Posebej izdelani sestavni deli za stroje za potisno oblikovanje iz točke 2B009 ali 2B109.a.

Opomba: 2B109 ne vključuje strojev, ki se ne uporabljajo pri proizvodnji pogonskih sestavnih delov in opreme (npr. ohišja motorjev) za sisteme, ki so določeni v točkah 9A005, 9A007.a ali 9A105.a.

Tehnična opomba:

Za namene iz točke 2B109 se štejejo stroji, ki vključujejo potisno valjanje, pa tudi potisno oblikovanje, za potisno oblikovalne stroje.

2B116

Sistemi za testiranje tresljajev, oprema in sestavni deli zanje:

a. sistemi za vibracijsko testiranje, ki delujejo podlagi zaprte povratne zanke in digitalne kontrolne enote, kar omogoča vibriranje sistema na 10 g rms ali več znotraj celotnega frekvenčnega pasu 20 Hz do 2000 Hz, pri vsiljeni sili 50 kN ali več, merjeno na brez zunanjih vplivov';

b. digitalne kontrolne enote, ki so kombinirani s posebej izdelano programsko opremo za testiranje vibracij, z "realnočasovno pasovno širino ", ki je večja od 5 kHz, in so namenjeni za uporabo skupaj s sistemi za vibracijsko testiranje iz točke 2B116.a.;

c. pogonske vibratorske enote s pripadajočimi ojačevalci ali brez teh ojačevalcev, z možnostjo vsiljene sile na sistem nad 50 kN ali več, merjeno 'brez zunanjih vplivov', in se uporabljajo v sistemih za vibracijsko testiranje iz točke 2B116.a;

d. oprema za testiranje vibracij in elektronske enote, izdelane za združevanje več vibracijskih enot v sistem, z možnostjo učinkovite kombinirane vsiljene sile na sistem nad 50 kN ali več, merjeno 'brez zunanjih vplivov', in se uporabljajo v sistemih za vibracijsko testiranje iz točke 2B116.a.

Tehnična opomba:

Za namene točke 2B116 pomeni 'brez zunanjih vplivov' ravno miza ali površina brez pritrditev ali drugih pripomočkov.

2B117 Oprema in naprave za nadzor postopkov, razen tistih iz točk 2B004, 2B005.a, 2B104 ali 2B105, izdelane ali prilagojene za denzifikacijo in pirolizo kompozitnih struktur raketnih dulcev in konic letal, ki ponovno vstopajo v ozračje.

2B119 Balansirni stroji in sorodna oprema:
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 2B219.

a. balansirni stroji, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. ne morejo uravnotežiti rotorjev/sklopov z maso več kakor 3 kg;
2. lahko uravnotežijo rotorje/sklope pri hitrostih nad 12.500 vrt/min;
3. lahko odpravljajo neuravnoteženost v dveh ali več ravninah; in
4. imajo zmožnost uravnoteženja nebalansiranih rotarirajočih mas reda 0,2 g mm na kg;

Opomba: Predmet nadzora v točki 2B119.a niso balansirni stroji, izdelani ali prirejeni za zobozdravniško ali drugo medicinsko rabo.

b. merilne sonde, izdelane ali prirejene za uporabo s stroji iz točke 2B119.a.

Tehnična opomba:

Merilne sonde se včasih pojavljajo tudi pod nazivom instrumenti za uravnoteženje.

2B120 Simulatorji premika ali merilne mize, ki imajo vse naslednje značilnosti:

a. dve ali več osi;

b. drsne obroče s sposobnostjo prenosa električnega toka in/ali signala; in

c. katero koli od naslednjih značilnosti:

1. za vsako os velja naslednje:

a. ima sposobnost hitrostnih navojev 400 stopinj/s ali več ali 30 stopinj/s ali manj; in

b. nivo občutljivosti enak ali manjši kot 6 stopinj/s ali manj in natančnost 0,6 stopinj/s ali manj;

2. najslabši nivo stabilnosti, povprečno enako ali boljšo (manjšo) od 0,05 % na 10 stopinj ali več; ali

3. pozicijsko natančnost 5 kotnih stopinj ali boljšo.

Opomba: Predmet nadzora v točki 2B120 niso rotacijske mize, izdelane ali prirejene za strojna orodja ali za medicinsko opremo. Glede nadzora nad rotacijskimi mizami za strojno orodje glej točko 2B008.

2B121 Pozicijske mize (oprema z zmožnostjo natančnih premikov v vseh oseh), razen tistih iz točke 2B120, ki imajo vse naslednje značilnosti:

a. dve ali več osi; in

b. položajno natančnost 5 kotnih stopinj ali boljšo.

Opomba: Predmet nadzora v točki 2B121 niso rotacijske mize, izdelane ali prirejene za strojna orodja ali za medicinsko opremo. Glede nadzora nad strojnimi rotacijskimi mizami glej točko 2B008.

2B122 Centrifuge z zmožnostjo pospeševanja nad 100 g in z odjemnimi enotami z zmožnostjo prenosa električnega toka in signalov.

2B201 Strojna orodja, razen tistih iz točke 2B001, za odstranjevanje ali odrezovanje kovin, keramike ali "kompozitov", ki so po proizvajalčevih tehničnih specifikacijah lahko opremljena z elektronskimi enotami za sočasno "oblikovno kontrolo" v dveh ali več oseh:

a. strojna orodja za rezkanje, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. pozicijska natančnost z "vsemi kompenzacijskimi možnostmi", enakimi ali manjšimi (boljšimi) od 6 µm po ISO 230/2 (1988)(7), ali po enakovrednih nacionalnih standardih vzdolž katere koli linearne osi; ali

2. dve ali več rotirajočih osi;

Opomba: 2B201.a ne vključuje rezkalnih strojev, ki imajo naslednji značilnosti:

a. pomik osi X, ki je večji od 2 m; in

b. splošno natančnost prek cele osi X, ki je večja (slabša) od 30 µm.

b. strojna orodja za brušenje, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. pozicijsko natančnost z "vsemi kompenzacijskimi možnostmi", enakimi ali manjšimi (boljšimi) od 4 µm po ISO 230/2 (1988)(8), ali po enakovrednih nacionalnih standardih vzdolž katere koli linearne osi; ali

2. dve ali več rotirajočih osi.

Opomba: 2B201.b ne vključuje naslednjih strojev za brušenje:

a. brusilnih strojev za cilindrično zunanje, notranje in zunanje-notranje brušenje, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. omejeni so le na cilindrično brušenje;

2. največji zunanji premer obdelovanca ali njegova dolžina je 150 mm;
3. imajo največ dve osi, ki ju je mogoče sočasno koordinirati za "krmiljenje konture"; in
4. nimajo oblikovne osi C;
- b. orodje za koordinirano brušenje površin z limitiranimi osmi X, Y, C in A, pri čemer se os C uporablja za ohranjanje pravokotnega položaja brusilnega orodja glede na delovno površino in je os prirejena za brušenje prijemalnih glav;
- c. stroji za brušenje orodij ali rezil, ki so opremljeni s "programsko opremo", posebej izdelano za orodja ali rezila; ali
- d. brusilni stroji za pogonske in odmične gredi.

2B204 "Izostatične stiskalnice", razen tistih iz točke 2B004 ali 2B104, in oprema zanje:

a. "izostatične stiskalnice", ki imajo obe naslednji značilnosti:

1. sposobne so dosegati maksimalni delovni tlak 69 MPa ali več; in
2. imajo komoro z notranjim premerom nad 152 mm;

b. orodja, kokili in oprema zanje, posebej izdelani za "izostatične stiskalnice", določene v točki 2B204.a.

Tehnična opomba:

V točki 2B204 se notranja širina komore nanaša na komoro, v kateri se dosega delovna temperatura in delovni tlak in brez kakršnih koli dodatkov. Za to dimenzijo se upošteva manjši premer: bodisi notranji premer tlačne komore ali izolirane talilne komore, kar je odvisno od tega, katera izmed komor je nameščena znotraj druge.

2B206 Merilni stroji, deli ali oprema za pregledovanje dimenzij, razen tistih iz točke 2B006:

a. merilni stroji z računalniško ali numerično podporo za pregledovanje dimenzij, ki imajo obe naslednji značilnosti:

1. dve ali več osi; in
2. „merilna negotovost“ enodimenzijske mere, ki je enaka ali manjša (boljša) od $(1,25 + L/1000) \mu\text{m}$, merjeno s sondo "merilno negotovostjo", ki je manjša (boljša) od $0,2 \mu\text{m}$ (L je merjena dolžina v mm) (sklic: VDI/VDE 2617, dela 1 in 2);

b. merilni sistemi za simultano meritev polovično zaprtih površin, ki imajo obe naslednji značilnosti:

1. "merilno negotovost" na vsaki linearni osi, ki je enaka ali manjša (boljša) od $3,5 \mu\text{m}$ na 5 mm; in
2. "občutljivost nastavitve kota", ki je enak ali manjši od $0,02^\circ$.

Opomba 1: Obdelovalni stroji, ki se lahko uporabljajo kot merilni stroji, so predmet nadzora, če ustrezajo kriterijem ali presegajo tiste, določene za funkcije obdelovalnega stroja ali funkcije merilnih obdelovalnih strojev.

Opomba 2: Stroj, ki je naveden v točki 2B206, je predmet nadzora, če presega prag evidentiranja kjer koli znotraj merilnega območja.

Tehnične opombe:

1. Merilna sonda, ki se uporablja pri določanju merilne negotovosti sistema za pregledovanje dimenzij, ustreza pogojem, ki so določeni v VDI/VDE 2617, deli 2, 3 in 4.

2. Vsi merjeni parametri iz točke 2B206 dopuščajo pozitivni, pa tudi negativni odmik.

2B207 "Roboti", "končne enote" in kontrolne enote, razen tistih iz točke 2B007:

a. "roboti" ali "končni efektorji", posebej izdelani za izpolnjevanje nacionalnih varnostnih standardov, ki se uporabljajo za ravnanje z močnimi eksplozivi (npr. upoštevanje električnih karakteristik pri delu z visoko eksplozivnimi sredstvi);

b. kontrolne enote, ki so posebej izdelane za katere koli "robote" ali "končne enote" iz točke 2B207.a.

2B209 Stroji za potisno valjanje, stroji z vreteni z možnostjo potisnega oblikovanja, ki nudijo tudi funkcije potisnega valjanja, razen tistih iz točke 2B009 ali 2B109, in vretena:

a. stroji imajo obe naslednji značilnosti:

1. tri valje ali več (aktivni ali gonilni); in

2. po proizvajalčevih tehničnih specifikacijah se lahko opremijo z "numeričnimi" ali računalniškimi kontrolnimi enotami;

b. rotacijsko oblikovni koluti, namenjeni izdelavi cilindričnih rotorjev z notranjim premerom od 75 mm do 400 mm.

Opomba: Točka 2B209.a vključuje stroje z enojnim valjem za preoblikovanje kovine in dva pomožna valja, ki podpirata vpenjalno osem, vendar ne sodelujeta neposredno pri procesu preoblikovanja.

2B219 Centrifugalni večosni balansirni stroji, nepremični ali prenosni, horizontalni ali vertikalni:

a. centrifugalni balansirni stroji, namenjeni za uravnoteženje gibkih rotorjev dolžine 600 mm ali več, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. amplituda ekscentričnosti ali premer rotirajočega dela več kakor 75 mm;

2. masno območje od 0,9 do 23 kg; in

3. zmožnost uravnoteženja pri vrtilni hitrosti več kakor 5000 rpm;

b. centrifugalni balansirni stroji, namenjeni za uravnoteženje votlih cilindričnih rotorskih komponent in imajo vse naslednje značilnosti:

1. premer nihala več kakor 75 mm;

2. masno območje od 0,9 do 23 kg;

3. zmožnost uravnoveženja nebalansiranih rotarirajočih mas do rezidualne neuravnoveženosti $0,01 \text{ kg} \times \text{mm/kg}$ na posamezno os ali manj; in

2B225 4. prenos moči prek klinastega jermena.
Daljinske enote, ki omogočajo delovanje na daljavo pri radiokemičnem ločevanju ali v toplotnih celicah in imajo eno od naslednjih značilnosti:

a. sposobnost penetriranja 0,6 m ali več globoko v steno toplotne celice (delovanje skozi steno); ali

b. sposobnost premostitve preko meje toplotne celice debeline 0,6 m ali več (delovanje čez steno).

Tehnična opomba:

Daljinske enote omogočajo prenos človekovih dejanj z daljinsko upravljano roko in stalno povezavo. Lahko so tipa 'delovanje na ukaz' ali pa delujejo z uporabo krmilne palice ali računalniške miške.

2B226 Indukcijske peči s kontrolirano atmosfero (z vakuumom ali inertnim plinom kot zaščito) in njihovo napajanje:

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 3B.

a. peči, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. sposobnost delovanja nad temperaturo 1123 K (850 °C);

2. vsebujejo indukcijske tuljave s premerom 600 mm ali manj; in

3. izdelane so za napajanje z vhodno močjo vsaj 5 kW;

b. napajalne enote s predpisano izhodno močjo 5 kW ali več, posebej izdelane za peči, določene v točki 2B226.a.

Opomba: Točka 2B226.a ne vključuje peči, ki so izdelane za obdelavo polprevodniških elementov.

2B227 Vakuumske ali druge metalurške talilne peči in peči za vlivanje s kontrolirano atmosfero in oprema, povezana z njimi:

a. ponovno taljenje ingota in postopek litja v peči, ki imajo obe naslednji značilnosti:

1. uporabljive elektrode z zmogljivostjo od 1000 cm^3 do 20000 cm^3 in

2. sposobnost delovanja pri delovnih temperaturah nad 1973 K (1700 °C);

b. peči za taljenje z uporabo elektronskega žarka in plazemske atomizacije, ki imajo obe naslednji značilnosti:

1. moč 50 kW ali več; in

2. sposobnost delovanja pri talilnih temperaturah nad 1473 K (1.200 °C).

2B228 c. Sistemi za računalniški nadzor in spremljanje, ki so posebej prilagojeni za peči, določene v točki 2B227.a ali b.

Oprema za izdelavo in sestavljanje rotorjev, za ravnanje, rotorjev, ekspanzijskih oblikovnih kolotov ter gravur:

a. oprema za sestavljanje cilindričnih delov plinskih centrifug, filtrirnih delov in končnih kap;

Opomba: Točka 2B228.a vključuje stroje za precizne oblikovne kolute, sponse ter orodje za tesno tolerančno vpenjanje.

b. oprema za pričvrstitev in poravnavo delov za plinske valjaste centrifuge s skupno osjo;

Tehnična opomba:

V točki 2B228.b takšna oprema navadno sestoji iz precizijskih merilnih sond, ki so povezane z računalnikom, ki zaporedno beleži premike, na primer pnevmatskega bata, ki služi za poravnavo delov rotorja.

c. ekspanzijski oblikovni koluti in orodja za izdelavo preprostih enojnih konvolutnih spojk.

Tehnična opomba:

V točki 2B228.c imajo spojke vse naslednje značilnosti:

1. notranji premer od 75 mm do 400 mm;
2. dolžino enako ali večjo 12,7 mm;
3. razlika amplitud oblik večja od 2 mm; in
4. izdelane so iz visokotrdnih aluminijevih zlitin, martenzitnega jekla ali "vlaknenih ali nitastih materialov" z visoko trdnostjo.

2B230 "Tlačni merilniki", ki omogočajo merjenja absolutnih tlakov kjer koli v območju med 0 in 13 kPa in imajo obe naslednji značilnosti:

a. elementi tlačnih senzorjev so izdelani iz aluminija, aluminijevih zlitin, niklja ali nikljevih zlitin, v katerih je masni delež niklja večji od 60 %, ali so z njimi zaščiteni; in

b. imajo eno od naslednjih značilnosti:

1. merilno območje, ki je manjše od 13 kPa, in 'natančnost', ki je boljša od ± 1 % na celotnem merilnem območju; ali

2. merilno območje, ki je enako 13 kPa ali več, in 'natančnost', ki je boljša od ± 130 Pa.

Tehnična opomba:

Za namene točke 2B230 pomeni 'natančnost' nelinearnost, histerezo in sposobnost ponovljivosti pri temperaturi okolja.

2B231 Vakuumske črpalke, ki imajo vse naslednje značilnosti:

- a. premer vhoda je enak ali večji od 380 mm;
- b. pretok je enak ali večji od $15 \text{ m}^3/\text{s}$; in
- c. sposobnost ustvarjanja absolutnega vakuumu, boljšega od 13 mPa.

Tehnične opombe:

1. Sesalna zmogljivost se določa na merilni točki s plinastim dušikom ali zrakom.

2. Absolutni vakuum se določa pri zaprti sesalni strani črpalke.

2B232 Večstopenjske strelne naprave ali drugi zelo hitri sistemi topov (tuljavni, elektromagnetni, elektrotermalni in drugi razviti sistemi), z možnostjo izstrelitve naboja s hitrostjo, ki je enaka ali večja od 2 km/s.

2B350 Pripomočki, oprema in sestavni deli za kemično proizvodnjo:

a. reakcijske posode ali reaktorji, z mešali ali brez njih, s skupno notranjo (geometrično) prostornino več kakor $0,1 \text{ m}^3$ (100 litrov) in manj kakor 20 m^3 (20.000 litrov), pri katerih so vse površine, ki prihajajo v neposredni stik z reagentom, ki se obdelujejo ali shranjujejo, iz katerega koli od naslednjih materialov:

- 1. zlitin z več kakor 25 ut. % niklja in 20 ut. % kroma;
- 2. fluoropolimerov;
- 3. stekla (tudi če je prevlečeno s steklom ali emajlirano);
- 4. niklja ali zlitin z več kakor 40 ut. % niklja;
- 5. tantal ali tantalovih zlitin;
- 6. titana ali titanovih zlitin; ali
- 7. cirkonija ali cirkonijevih zlitin;

b. mešala, ki se uporabljajo v reakcijskih posodah ali reaktorjih, navedenih v 2B350.a.; ter lopatice ali jaški za taka mešala, kjer so vse površine, s katerimi prihaja mešalo v neposredni stik z reagentom, ki se obdelujejo ali shranjujejo, iz katerega koli od naslednjih materialov:

- 1. zlitin z več kakor 25 ut. % niklja in 20 ut. % kroma;
- 2. fluoropolimerov;
- 3. stekla (tudi če je prevlečeno s steklom ali emajlirano);
- 4. niklja ali zlitin z več kakor 40 ut. % niklja;
- 5. tantal ali tantalovih zlitin;

6. titana ali titanovih zlitin; ali

7. cirkonija ali cirkonijevih zlitin;

c. rezervoarji za hranjenje, kontejnerji ali sprejemniki s skupno notranjo (geometrično) prostornino več kakor $0,1 \text{ m}^3$ (100 litrov), pri kateri so vse površine, prihajajoče v neposredni stik s kemikalijami, ki se obdelujejo ali shranjujejo, iz katerega koli od naslednjih materialov:

1. zlitin z več kakor 25 ut. % niklja in 20 ut. % kroma;

2. fluoropolimerov;

3. stekla (tudi če je prevlečeno s steklom ali emajlirano);

4. niklja ali zlitin z več kakor 40 ut. % niklja;

5. tantala ali tantalovih zlitin;

6. titana ali titanovih zlitin; ali

7. cirkonija ali cirkonijevih zlitin;

d. toplotni izmenjalniki ali kondenzatorji s površino za toplotno izmenjavo, večjo od $0,15 \text{ m}^2$ in manjšo od 20 m^2 , ter valji, plošče, navitja ali bloki (jedra), načrtovani za take toplotne izmenjevalnike ali kondenzatorje, pri katerih so vse površine, prihajajoče v neposredni stik z reagentom, iz katerega koli od naslednjih materialov:

1. zlitin z več kakor 25 ut. % niklja in 20 ut. % kroma;

2. fluoropolimerov;

3. stekla (tudi če je prevlečeno s steklom ali emajlirano);

4. grafita ali 'ogljik-grafita';

5. niklja ali zlitin z več kakor 40 ut. % niklja;

6. tantala ali tantalovih zlitin;

7. titana ali titanovih zlitin;

8. cirkonija ali cirkonijevih zlitin;

9. silicijevega karbida; ali

10. titanovega karbida;

e. destilacijski ali absorpcijski stolpi z notranjim premerom več kakor 0,1 m; ter tekočinski ločevalniki, parni ločevalniki ali tekočinski zbiralniki, načrtovani za take destilacijske ali absorpcijske stolpe pri katerih so vse površine, prihajajoče v neposredni stik z reagentom, iz katerega koli od naslednjih materialov:

1. zlitin z več kakor 25 ut. % niklja in 20 ut. % kroma;
2. fluoropolimerov;
3. stekla (tudi če je prevlečeno s steklom ali emajlirano);
4. grafita ali 'ogljik-grafita';
5. niklja ali zlitin z več kot 40 ut. % niklja;
6. tantala ali tantalovih zlitin;
7. titana ali titanovih zlitin; ali
8. cirkonija ali cirkonijevih zlitin;

f. polnilna oprema na daljinsko upravljanje, pri kateri so vse površine, prihajajoče v neposredni stik z reagentom, iz katerega koli od naslednjih materialov:

1. zlitin z več kakor 25 ut. % niklja in 20 ut. % kroma; ali
2. niklja ali zlitin z več kakor 40 ut. % niklja;

g. Ventili nominalnih velikosti nad 10 mm, pri katerih so vse površine, prihajajoče v neposredni stik z reagentom, iz katerega koli od naslednjih materialov:

1. zlitin z več kakor 25 ut. % niklja in 20 ut. % kroma;
2. fluoropolimerov;
3. stekla (tudi če je prevlečeno s steklom ali emajlirano);
4. niklja ali zlitin z več kakor 40 ut. % niklja;
5. tantala ali tantalovih zlitin;
6. titana ali titanovih zlitin; ali
7. cirkonija ali cirkonijevih zlitin;

h. večstenska cevna napeljava z vgrajenimi vrati za detekcijo puščanja, pri kateri so vse površine, prihajajoče v neposredni stik z reagentom, ki se obdelujejo ali shranjujejo, iz katerega koli od naslednjih materialov:

1. zlitin z več kakor 25 ut. % niklja in 20 ut. % kroma;
2. fluoropolimerov;
3. stekla (tudi če je prevlečeno s steklom ali emajlirano);
4. grafita ali 'ogljik-grafita';
5. niklja ali zlitin z več kakor 40 ut. % niklja;
6. tantala ali tantalovih zlitin;
7. titana ali titanovih zlitin; ali
8. cirkonija ali cirkonijevih zlitin;

i. večkratno tesnjene, mehansko ali magnetno gnane črpalke na osnovi neha ali opne, katerih maksimalna pretočnost je po proizvajalčevi specifikaciji večja od $0,6 \text{ m}^3/\text{uro}$, ali vakuumske črpalke z maksimalno pretočnostjo, po proizvajalčevi specifikaciji večjo od $5 \text{ m}^3/\text{uro}$ (pri standardni temperaturi (273 K (0°C)) in standardnem tlaku ($101,3 \text{ kPa}$)); in puše (ohišja črpalk), oblikovalne zamenljive puše, impelerji, rotorji ali šobe brizgalnih črpalk, načrtovani za take črpalke, pri katerih so vse površine, ki prihajajo v neposredni stik z reagentom, iz katerega koli od naslednjih materialov:

1. zlitin z več kakor 25 ut. % niklja in 20 ut. % kroma;
2. keramike;
3. ferosilicija;
4. fluoropolimerov;
5. stekla (tudi če je prevlečeno s steklom ali emajlirano);
6. grafita ali 'ogljik-grafita';
7. niklja ali zlitin z več kot 40 ut. % niklja;
8. tantala ali tantalovih zlitin;
9. titana ali titanovih zlitin; ali
10. cirkonija ali cirkonijevih zlitin;

j. sežigalne peči, izdelane za uničevanje kemikalij, naštetih v točki 1C350, ki imajo posebej izdelan sistem za dovajanje odpadkov, sistemi za vodenje in izgorevalne komore s povprečno temperaturo višjo od 1273 K (1000°C), pri katerih so vse površine v sistemu za dostavo odpadkov, prihajajoče v neposredni stiki z odpadki, iz katerega koli od naslednjih materialov ali so z njim obložene:

1. zlitin z več kakor 25 ut. % niklja in 20 ut. % kroma;

2. keramike; ali

3. niklja ali zlitin z več kot 40 ut. % niklja.

Tehnična opomba:

"Ogljik-grafit" je zlitina amorfnega ogljika in grafita, ki vsebuje 8 ut. % ali več grafita.

2B351 Nadzorni sistemi za toksične pline in njim pripadajoči detektorji:

a. izdelani za neprekinjeno delovanje in uporabni za odkrivanje kemičnih bojnih strupov ali kemikalij, naštetih v točki 1C350, pri koncentracijah, manjših od 0,3 mg/m³; ali

2B352 b. izdelani za odkrivanje kolinearnih aktivnosti.
Oprema za ravnanje z biološkimi materiali:

a. obrati za celotno biološko shranjevanje pri nivojih P3, P4 biološke vsebnosti;

Tehnična opomba:

P3 ali P4 (BL3, BL4, L3, L4) so nivoji biološke vsebnosti, opredeljeni v WHO Laboratory Biosafety manual (2. izdaja, Ženeva, 1993).

b. kvasila z zmožnostjo vzgoje patogenih "mikroorganizmov", virusov ali z zmožnostjo proizvodnje toksinov brez aerosolske vzpodbude, s kapaciteto 20 litrov ali več;

Tehnična opomba:

Kvasila vključujejo bioreaktorje, kemostate in tekočinske sisteme.

c. centrifugalni separatorji z zmožnostjo neprekinjene separacije brez širjenja aerosolov, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. pretočnost več kakor 100 litrov na uro;

2. komponente iz poliranega nerjavnega jekla ali iz titana;

3. enega ali več tesnilnih mest v predelu s paro; in

4. zmožnost parne sterilizacije na licu mesta v zaprtem stanju;

Tehnična opomba:

Centrifugalni separatorji vključujejo vsedlinske posode.

d. oprema za prečno (tangentno) filtracijo, z zmožnostjo neprekinjene separacije brez širjenja aerosolov, ki ima obe naslednji značilnosti:

1. je enaka ali večja od 5 m²; in

2. ima zmožnost sterilizacije na licu mesta;

e. oprema za sterilizacijo na osnovi zmrzovanja suhe pare, s kapaciteto kondenzatorja več kakor 10 kg ledu v 24 urah in manj kakor 1000 kg ledu v 24 urah;

f. naslednja zaščitna oprema in prostori:

1. zaščitne celotne ali delne obleke, ali dihalne maske preko katerih zrak priteka preko zunanje zaloge zraka pri normalnem tlaku;

Opomba:

2B352.f.1. ne ureja zaščitnih oblek z aparati za samostojno dihanje.

2. biološko varne kabine razreda III ali izolatorji s podobnim učinkom;

Opomba: Izolatorji iz točke 2B352.f.2 vključujejo upogljive izolatorje, suhe komore, anaerobične komore, rokavične komore in laminarne varovalne pokrove (zaprte z vertikalnim tokom).

g. komore, izdelane za testiranje ustreznosti razpršil s patogenimi "mikroorganizmi", virusi ali "toksini", s kapaciteto 1 m³ ali več.

2C

Materiali

Jih ni.

2D

Programska oprema

2D001

"Programska oprema", razen tiste iz točke 2D002, je posebej napisana ali prirejena "razvoju", "proizvodnji" ali "uporabi" opreme iz točk 2A001 ali 2B001 do 2B009.

2D002

"Programska oprema" za elektronske naprave, tudi če je v elektronski napravi ali sistemu, da bi tem napravam ali sistemom omogočala funkcijo »numeričnih« enot, z zmožnostjo sočasne koordinacije več kakor štirih osi.

Opomba: Točka 2D002 ne vključuje "programske opreme", posebej napisane ali prirejene za delovanje strojnega orodja, ki ni predmet nadzora v Skupini 2.

2D101

"Programska oprema", pripravljena ali prirejena posebej za "uporabo" opreme iz točk 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 ali 2B119 do 2B122.

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 9D004.

2D201

"Programska oprema", izdelana posebej za "uporabo" opreme iz točk 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 ali 2B227.

2D202

"Programska oprema", posebej napisana ali prirejena "razvoju", "proizvodnji" ali "uporabi" opreme iz točke 2B201.

2E

Tehnologija

2E001

"Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj" opreme ali "programske opreme" iz točk 2A, 2B, ali 2D.

2E002

"Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "proizvodnjo" opreme iz točk 2A ali 2B.

2E003

Druga "tehnologija":

a. "tehnologija" za "razvoj" interaktivnih grafičnih enot kot integriranega dela v »numeričnih« enotah za pripravo ali predelavo delov programov;

b. "tehnologija" za postopke v kovinarstvu:

1. "tehnologija" za izdelovanje orodja, orodij ali napeljave, izdelana posebej za naslednje postopke:

a. za "superplastično oblikovanje";

b. za "difuzijsko spajanje"; ali

c. za "neposredno hidravlično stiskanje";

2. tehnični podatki, sestoječi iz spodaj naštetih postopkovnih metod ali parametrov, ki se uporabljajo za krmiljenje naslednjih postopkov:

a. "superplastičnega oblikovanja" aluminijevih, titanovih zlitin ali "superzlitin":

1. površinske priprave;

2. novoja raztezanja;

3. temperature;

4. tlaka;

b. "difuzijske vezave" "superzlitin" ali titanovih zlitin:

1. površinske priprave;

2. temperature;

3. tlaka;

c. "neposrednega hidravličnega stiskanja" aluminijevih zlitin ali titanovih zlitin:

1. tlaka;

2. časovnega cikla;

d. "vroče izostatično zgoščevanje" titanovih zlitin, aluminijevih zlitin ali "superzlitin":

1. temperature;

2. tlaka;

3. časovnega cikla;

c. "tehnologija" za "razvoj" ali "proizvodnjo" hidravlično preoblikovanih strojev in orodij zanje, ki se uporabljajo pri proizvodnji letalskih konstrukcij;

d. "tehnologija" za "razvoj" generatorjev za izdelavo krmiljenja orodnih strojev (npr. delni programi) iz konstrukcijskih podatkov v okviru enot za "numeričnih enot;

e. "tehnologija" za "razvoj" "programske opreme" za vgradnjo v sisteme za izboljšan nadzor premikalnih sistemov prek »numeričnih kontrolnih enot«;

f. "tehnologija" za nanašanje anorganskih prevlek ali anorganskih prevlek za spreminjanje površin (našteti v stolpcu 3 naslednje tabele) na neelektronske podlage (naštete v stolpcu 2 naslednje tabele), in to po postopkih, naštetih v stolpcu 1 naslednje tabele in opisanih v tehnični opombi.

Opomba: Tabela in tehnična opomba sledita točki 2E301.

2E101 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji, namenjena za "uporabo" opreme ali "programske opreme" iz točke 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 do 2B122 ali 2D101.

2E201 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji, namenjena za "uporabo" opreme ali "programske opreme" iz točke 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b, 2B007.c, 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225 do 2B232, 2D201 ali 2D202.

2E301 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji, namenjena za "uporabo" blaga iz točk 2B350 do 2B352.

Tabela
Tehnike nanašanja

1. Postopek nanašanja prevleke (1) (*)	2. Podlaga	3. Dobljena prevleka
A. Nanašanje s pomočjo kemičnih hlapov (CVD)	"superzlitine"	aluminidi za notranjo uporabo
	keramični materiali (19) in stekla z majhnim raztezkom (14)	silicidi karbidi dielektrični nanosi (15) diamant diamantni ogljik (17)
	ogljik-ogljikove, keramične in kovinske "matriks"- "sestavine"	silicidi karbidi refrakcijske kovine njihove mešanice (4) dielektrični sloji (15) aluminidi zlitinski aluminidi (2) borov nitrid
	utrjeni volframov karbid (16), silicijev karbid (18)	karbidi volfram njune mešanice (4) dielektrični nanosi (15)
	molbiden in njegove zlitine	dielektrični nanosi (15)
	berilij in njegove zlitine	dielektrični sloji (15) diamant diamantni ogljik (17)
	materiali za senzorska okna (9)	dielektrični sloji (15) diamant diamantni ogljik (17)
B. Termični in fizično plinski postopki nanašanja (TE-PVD)		
B.1. Fizično nanašanje s pomočjo hlapov (PVD): z elektronskim žarkom (EB-PVD)	"superzlitine"	zlitinski silicidi zlitinski aluminidi (2) MCrAlX (5) modificirani cirkonij (12) silicidi aluminidi njihove mešanice (4)

(*) Številke v oklepajih pomenijo številke opomb na koncu tabele.

1. Postopek nanašanja prevleke (1) (*)	2. Podlaga	3. Dobljena prevleka
B.1. <i>(nadaljevanje)</i>	keramični materiali (19) in stekla z majhno razteznostjo (14)	dielektrični nanosi (15)
	nerjaveče jeklo (7)	MCrAlX (5) modificirani cirkonij (12) njune mešanice (4)
	ogljiko-ogljikove, keramične in kovinske "matriks"- "sestavine"	silicidi karbidi refrakcijske kovine njihove mešanice (4) dielektrični nanosi (15) borov nitrid
	cementni volframov karbid (16), silicijev karbid (18)	karbidi volfram njune mešanice (4) dielektrični nanosi (15)
	molbiden in njegove zlitine	dielektrični nanosi (15)
	materiali za senzorska okna (9)	dielektrični nanosi (15)
	titanove zlitine (13)	boridi nitridi
B.2. Fizično plinski, termično odporni postopki nanašanja (PVD) s pomočjo ionov (ionske plošče)	keramični materiali (19) in stekla z majhno razteznostjo (14)	dielektrični nanosi (15) diamantni ogljik (17)
	ogljiko-ogljikove, keramične in kovinske "matriks"- "sestavine"	dielektrični nanosi (15)
	cementni volframov karbid (16), silicijev karbid	dielektrični nanosi (15)
	molbiden in njegove zlitine	dielektrični nanosi (15)
	berilij in njegove zlitine	dielektrični nanosi (15)
	materiali za senzorska okna (9)	dielektrični nanosi (15) diamantni ogljik (17)

1. Postopek nanašanja prevleke (1) (*)	2. Podlaga	3. Dobljena prevleka
B.3. Fizično plinski postopki nanašanja (PVD); lasersko oslojevanje	keramični materiali (19) in stekla z majhno razteznostjo (14)	silicidi dielektrični nanosi (15) diamantni ogljik (17)
	ogljiko-ogljikove, keramične in kovinske "matriks"- "sestavine"	dielektrični nanosi (15)
	cementni volframov karbid (16), silicijev karbid	dielektrični nanosi (15)
	molbiden in njegove zlitine	dielektrični nanosi (15)
	berilij in njegove zlitine	dielektrični nanosi (15)
	materiali za senzorska okna (9)	dielektrični nanosi (15) diamantni ogljik

		diamantni ogljik
B.4. fizično plinski postopki nanašanja (PVD): praznenje naboja prek katodnega loka	"superzlitine"	zlitinski silicidi zlitinski aluminidi (2)
		MCrAlX (5)
	polimeri (11) in organski "matriks"-"kompoziti"	boridi karbidi
		nitridi
		diamantni ogljik (17)

C. utrjevanje z zasipanjem (o cementaciji brez zasipanja glej gornjo točko A) (10)	ogljiko-ogljikove, keramični in kovinski "matriks"- "kompoziti"	silicidi karbidi njihove mešanice (4)
	titanove zlitine (13)	silicidi
		aluminidi
		zlitinski aluminidi (2)
	refrakcijske kovine in zlitine (8)	silicidi
		oksidi
D. nanašanje s plazmo	"superzlitine"	MCrAlX (5)
		modificirani cirkonij (12)
		njune zlitine (4)
		brusni nikelj-grafit
		brusni materiali
		ki vsebujejo Ni-Cr-Al
		brusni Al-Si-poliester
		zlitinski aluminidi (2)
1. Postopek nanašanja prevleke (1) (*)	2. Podlaga	3. Dobljena prevleka
	aluminijeve zlitine (6)	MCrAlX (5)
		modificirani cirkonij (12)
		silicidi
		njihove mešanice (4)
	refrakcijske kovine in zlitine (8)	aluminidi
		silicidi
		karbidi
	nerjaveče jeklo (7)	MCrAlX (5)
		modificirani cirkonij (12)
		njune mešanice (4)
	titanove zlitine (13)	karbidi
		aluminidi
		silicidi
		zlitinski aluminidi (2)
		brusni nikelj-grafit
		brusni materiali
		ki vsebujejo Ni-Cr-Al
		brusni Al-Si-poliester
E. redko nanašanje	refrakcijske kovine in zlitine (8)	zliti silicidi
		zliti aluminidi, razen ostankov ogrevalnih elementov
	ogljiko-ogljikovi, keramični in kovinski	silicidi
	"matriks"- "kompoziti"	karbidi
		njune mešanice (4)

F. nanašanje redkih nanosov	"superzlitine"	zlitinski silicidi
		zlitinski aluminidi (2)
		aluminidi, modificirani s plemenitimi kovinami (3)
		MCrAlX (5)
		modificirani cirkonij (12)
		platina
		njihove mešanice (4)
	keramični materiali in stekla z majhno razteznostjo (14)	silicidi platina
		njihove mešanice (4)
		dielektrični sloji (15)
		diamantni ogljik (17)

1. Postopek nanašanja prevleke (1) (*)	2. Podlaga	3. Dobljena prevleka
	titanove zlitine (13)	boridi nitridi oksidi silicidi aluminidi zlitinski aluminidi (2) karbidi silicidi
	ogljiko-ogljikovi, keramični in kovinski "matriks"- "kompoziti"	karbidi refrakcijske kovine njihove mešanice (4) dielektrični sloji (15) borov nitrid karbidi volfram
	cementni volframov karbid (16), silicijev karbid (18)	njihove mešanice (4) dielektrični sloji (15) borov nitrid dielektrični sloji (15)
	molbiden in njegove zlitine berilij in njegove zlitine	boridi dielektrični sloji (15) berilij dielektrični sloji (15)
	materiali za senzorska okna (9)	diamantni ogljik (17) aluminidi
	refrakcijske kovine in zlitine (8)	silicidi oksidi karbidi

G. ionska implantacija	Visoko temperaturna ležajna jekla titanove zlitine (1 3) berilij in njegove zlitine utrjen volframov karbid (16)	dodatki kroma, tantala ali niobija (kolombij) boridi nitridi boridi karbidi nitridi
------------------------	---	---

Opombe

1. Izraz 'postopek nanašanja' vključuje popravilo ali obnovo prevleke, pa tudi prvotno nanašanje.
2. Izraz 'nanosi z aluminijevimi zlitinami' vključuje stopenjske nanose, pri katerih je element oziroma pri katerem so elementi naneseni pred ali med nanosom aluminija, tudi če so ti elementi naneseni z drugim postopkom nanašanja prevleke. Vendar pa ne vključuje večkratnega stopenjskega postopka utrjevanja, ki ima za posledico aluminijeve zlitine.
3. Izraz 'za nanos modificiranega aluminija z žlahtnimi kovinami' vključuje večstopenjske nanose, pri katerih se plemenita kovina ali plemenite kovine nanašajo z drugimi postopki nanosa kot predhodno.
4. Izraz 'njihove mešanice' vključuje nefoltrirane materiale, stopenjske zlitine, dodatne nanose in večstopenjske nanose in dobijo se z enim ali več postopki nanašanja prevleke, naštetih v tabeli.
5. 'MCrAlX' se nanaša na nanose zlitin, pri kateri označuje črka M kobalt, železo, nikelj ali njihovo kombinacijo, črka X pa hafnij, itrij, silicij, tantal v kakršni koli količini ali druge namerne dodatke v količini več kakor 0,01 ut. %, v različnih razmerjih in kombinacijah, razen:
 - a. CoCrAlY - nanosi, ki vsebujejo manj kakor 22 ut. % kroma, manj kakor 7 ut. % aluminija in manj kakor 2 ut. % itrija;
 - b. CoCrAlY - nanosi, ki vsebujejo manj od 22 do 24 ut. % kroma, 10 do 12 ut. % aluminija in 0,5 do 0,7 ut. % itrija; ali
 - c. NiCrAlY - nanosi, ki vsebujejo manj od 21 do 23 ut. % kroma, 10 do 12 ut. % aluminija in 0,9 do 1,1 ut. % itrija.
6. Izraz 'aluminijeve zlitine' se nanaša na zlitine s skrajno natezno trdnostjo 190 MPa ali več, merjeno pri 293 K (20 °C).
7. Izraz 'nerjavna jekla' se nanaša na serijo 300 AISI (American Iron and Steel Institute/Ameriški inštitut za železo in jeklo) ali njene ekvivalente po nacionalnih standardih.
8. 'Utrjene kovine in zlitine' vključujejo naslednje kovine in njihove zlitine: niobij (kolumbij), molbiden, volfram in tantal.
9. 'Senzorski materiali': aluminijev oksid, silikon, germanij, cinkov sulfid, cinkov selenid, galijev arzenid, diamant, galijev fosfid, safir in naslednji kovinski halidi: senzorski materiali premera več kakor 40 mm za cirkonijev fluorid in hafnijev fluorid.

10. 'Tehnologija' za stopenjsko utrjevanje trdnih objektov ni navedena v Skupini 2.
11. 'Polimeri': polamid, poliester, polisulfid, polikarbonati in poliuretani.
12. 'Modificirani cirkonij' se nanaša na dodatke drugih kovinskih oksidov cirkoniju (npr. kalcijevih, magnezijevih, itrijevih, hafnijevih, redki zemeljski oksidi), katerih namen je stabilizacija določenih kristalografskih faz in faznih zgradb. Prevleke s toplotno pregrado iz cirkonija, modificiranega s kalcijem ali magnezijem z mešanjem ali taljenjem, niso predmet nadzora.
13. Izraz 'titanove zlitine' se nanaša na zrakoplovne zlitine s skrajno napetostno trdnostjo 900 MPa ali več, merjeno pri 293 K (20 °C).
14. 'Steklo z majhno razteznostjo' se nanaša na stekla s koeficientom toplotnega raztezanja $1 \times 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ ali manj, merjeno pri 293 K (20 °C).
15. *'Dielektrični nanosi' so nanosi iz večslojnih izolacijskih materialov, v katerih služijo interferenčne lastnosti slojevitega nanosa, ki ga tvorijo materiali z različnimi lastnostmi refrakcije, odboju, oddaji ali absorpciji pasov različnih valovnih dolžin. Dielektrični nanosi se nanašajo na tiste z več kakor štirimi dielektričnimi plastmi ali dielektričnimi/kovinskimi "kompozitnimi" plastmi.*
16. 'Utrjen volframov karbid' ne vključuje strojnega orodja za odrezavanje in obdelovanje na osnovi volframovega karbida/(kobalta, niklja), titanovega karbida/(kobalta, niklja), kromovega karbida/nikelj-kroma in kromovega karbida/niklja.
17. Predmet nadzora ni 'tehnologija', posebej zasnovana za nanašanje diamantnega ogljika na katero koli od naslednjih podlag:
trdi diski in glave trdih diskov, oprema za izdelavo izdelkov za enkratno uporabo, ventili za pipe, membrane za zvočnike, deli avtomobilskih motorjev, strojno orodje, orodje za kovanje in stiskanje, oprema za pisarniške avtomate, mikrofoni ali medicinska oprema.
18. 'Silicijev karbid' ne vključuje strojev.
19. Keramični nanosi v smislu navedbe v tabeli ne zajemajo keramičnih materialov, v katerih je posamična ali skupna vsebnost gline ali veziv 5 ut. % ali več.

Postopki, naštet v stolpcu 1 tabele, so opredeljeni na naslednji način:

a. Kemijski postopek nanašanja (Chemical Vapour Deposition, CVD) je postopek nanašanja dodatnih nanosov ali modifikacije osnovnega materiala, kjer so osnova nanosov kovine, zlitine, "kompozita", dielektričnega ali keramičnega materiala na razgreto podlago. Plinski reaktanti se razgradijo ali se med seboj kombinirajo v neposredni bližini podlage, kar ima za posledico odlaganje želenega elementarnega, zlitinskega ali sestavljenega materiala na podlago. Energijo za ta postopek razgradnje ali kemične reakcije lahko zagotavlja toplota podlage, sevanje plazme ali pa "laserska" sevanja.

Napotilo 1 CVD vključuje naslednje postopke: nanašanje prek direktnega plinskega curka, nanašanje (elementarno nadzirane) s poočjo termične energije, s plazmo vzbujeni ali s plazmo gnani postopki nanašanja.

Napotilo 2 Zasipanje pomeni potopitev podlage v mešanico prahov.

Napotilo 3 Reaktanti v plinskem stanju, ki se uporabljajo v postopku brez zasipanja, nastajajo ob uporabi istih osnovnih reakcij in parametrov kakor postopek cementacije z zasipanjem, le da podlaga, ki se prekriva, ni v stiku z mešanico prahov.

b. Fizično plinsko nanašanje prek termičnega izgorevanja (Thermal Evaporation-Physical Vapour Deposition, TE-PVD) je postopek nanašanja prevleke na površino, ki poteka v vakuumu pod tlakom manj kakor 0,1 Pa in pri katerem vir toplotne energije služi za izhlapevanje nanosnega materiala. Postopek ima za posledico izhlapevanje ali nanašanje hlapljivih snovi na pravilno nameščene podlage.

Dodajanje plinov v vakuumsko komoro med postopkom nanašanja za sintetiziranje sestavljenega nanosa je običajna modifikacija tega postopka.

Tudi uporaba ionskega ali elektronskega žarka ali plazme za aktiviranje ali prispevek k postopku nanašanja je običajna modifikacija tega postopka. Prav tako lahko postopek vključuje tudi monitorje za izvajanje meritev med potekom postopka.

Posamezni postopki TE-PVD so:

1. Fizično plinsko nanašanje s pomočjo elektronskega žarka, ki za segrevanje in izhlapevanje materiala, oblikujočega nanos, izkorišča elektronski žarek;
2. fizično plinsko nanašanje z uporabo elektroporniškega gretja, ki izkorišča vire elektroporniškega gretja z zmožnostjo proizvodnje nadzorovanega in enakomernega toka nanosnega materiala;
3. "lasersko" oslojevanje izkorišča bodisi impulzne "laserske" žarke bodisi neprekinjene "laserske" žarke za uparjevanje materiala, ki oblikuje nanos;
4. nanašanje s katodnim lokom izkorišča sprejemno katodo materiala, ki oblikuje nanos, in ob trenutnem stiku z ozemljeno vžigalno elektrodo pride na površini katode do praznjenja loka. Nadzorovano gibanje loka razjeda površino katode in ustvarja visokoionizirano plazmo. Anoda je lahko stožec ali konus, pritrjen na obrobju katode, z izolatorjem, ali pa komora. Polarizacija podlage se uporablja za nanašanje zunaj vidne linije.

Napotilo Ta opredelitev ne zajema nanašanja z naključnim katodnim lokom z nepolariziranimi podlagami.

5. Ionsko nanašanje je posebna oblika splošnega postopka TE-PVD, v kateri se za ioniziranje nanosnega materiala izkorišča vir plazme ali vir ionov, in negativni polarizirani material se uporablja za podlage zaradi lažje ekstrakcije nanosnih materialov iz plazme. Uporaba reaktivnih elementov, evaporizacije trdnih delcev v komori, v kateri poteka postopek, in uporaba monitorjev za meritve optičnih značilnosti in debeline prevlek med potekom postopka so običajne modifikacije postopka.

c. Utrjevanje je površinska modifikacija ali površinska plast, kjer je substrat potopljen v mešanico prahov, ki sestoji iz:

1. nanosnih kovinskih prahov (navadno aluminij, krom, silicij ali njihova kombinacija);
2. aktivatorja (navadno soli halidov); in
3. inertnega prahu, najpogosteje aluminijev oksid.

Substrat in mešanica prahov sta v retorti, ogreti na temperaturo med 1030 K (757 °C) in 1375 K (1102 °C), za čas, ki zadošča za nanos prevleke.

d. Pršenje s plazmo je postopek nanašanja prevleke na površino, pri katerem razpršilka oblikuje in krmili plazmo, praškaste ali nitkaste nanosne materiale, jih tali in vrtinči proti podlagi, na kateri se oblikuje integralno povezan nanos. Pršenje s plazmo je možno prek plazme z nizkim ali visokim tlakom pršenja.

Napotilo 1: Nizkotlačna plazma pomeni plazmo tlaka, nižjega od atmosferskega.

Napotilo 2: Plazma velike hitrosti se nanaša na hitrosti plina iz dulca prek 750 m/s, računano pri 293 K (20 °C) in pri 0,1 MPa.

e. Redko nanašanje je postopek nanašanja prevleke zaradi spreminjanja površine ali postopek nanašanja prevleke na površino, pri katerem se kovinski ali keramični prah z organskim vezivom suspendira v tekočino in se nato nanese na podlago bodisi z razprševanjem, kopeljo ali barvanjem, čemur sledi sušenje v pečici in toplotna obdelava, potrebna za to, da se želeni nanos obdrži.

f. Nanašanje z brizganjem je nanašanje prevleke na površino, ki temelji na principu visokega podtlaka in prehoda delcev, kjer so pozitivni ioni pospešeni z elektronskim poljem v smeri sustrata. Kinetična energija ionov, ki se zaletijo v substrat, je tako velika, da se atomi na površini nanosnega materiala sprostijo in nanesejo na primerno nameščeno podlago.

Napotilo 1: Tabela se nanaša samo na triodno, magnetronsko ali reakcijsko nanašanje z brizganjem, ki se uporablja za zvišanje sprejemljivosti nanosa in nivoja, in na povečano nanašanje z brizganjem z uporabo radijskih frekvenc (RF), ki se uporablja za omogočanje uparjevanja nekovinskih nanosnih materialov.

Napotilo 2: Za sprožitev nanašanja se lahko uporabljajo nizkoenergijski ionski žarki (manj kakor 5 keV).

g. Ionska implantacija je postopek nanašanja prevleke zaradi spreminjanja površine, pri katerem se element, predviden za zlitino, ionizira, pospešuje skozi potencialni padec in vsadi v površino podlage. Ta postopek vključuje postopek, pri katerem potekata istočasno ionska implantacija in fizično plinska metoda nanašanja s pomočjo elektronskega žarka ali visokega podtlaka.

SKUPINA 3

ELEKTRONIKA

3A Sistemi, oprema in komponente

Opomba 1: Nadzorni status opreme, naprav in komponent, opisanih v točkah 3A001 ali 3A002 (razen tistih iz točk od 3A001.a.3 do 3A001.a.10 ali iz točke 3A001.a.12), ki so posebej izdelane za drugo opremo in imajo iste funkcionalne značilnosti kakor druga oprema, je določen z nadzornim statusom druge opreme.

Opomba 2: Nadzorni status integriranih vezij iz točk od 3A001.a.3 do 3A001.a.9 ali iz točke 3A001.a.12, ki so nespremenljivo programirana ali izdelana za specifično funkcijo za drugo opremo, je določen z nadzornim statusom druge opreme.

NAPOTILO: Če proizvajalec ali uporabnik ne more določiti nadzornega statusa druge opreme, je nadzorni status integriranih vezij določen v točkah od 3A001.a.3 do 3A001.a.9 in v točki 3A001.a.12. Če je integrirano vezje "mikroračunalniško mikrovezje" na podlagi silicija ali mikrokrmilniško mikrovezje, opisano v točki 3A001.a.3, in če je dolžina njegovega podatka za obdelavo 8 bitov ali manj, je nadzorni status integriranega vezja določen v točki 3A001.a.3.
Elektronske komponente:

3A001

a. integrirana vezja za splošno rabo:

Opomba 1: Nadzorni status rezin (izdelanih ali neizdelanih) z določeno funkcijo se določa v skladu s parametri iz točke 3A001.a.

Opomba 2: Integrirana vezja vključujejo naslednje tipe:

- "monolitna integrirana vezja";
- "hibridna integrirana vezja";
- "veččipna integrirana vezja";
- "plastna integrirana vezja", vključno z integriranimi vezji tipa silicij na safirju;
- "optična integrirana vezja".

1. integrirana vezja, izdelana ali označena kot odporna proti sevanju, ki lahko prenesejo:

a. skupno dozo 5×10^3 Gy (silicij) ali več;

b. določeno stalno dozo 5×10^6 Gy (silicij)/s ali več; ali

c. tok (integrirani tok) nevtronov (ekvivalent 1 MeV) 5×10^{13} n/cm² ali več za silicij ali ekvivalentne vrednosti za druge materiale;

Opomba:

3A001.a.1.c. se ne uporablja za strukture kovina-izolator-polprevodnik (MIS)

2. "mikroprocesorska mikrovezja", "mikroračunalniška mikrovezja", mikrokrmilniška mikrovezja, shranjevalna integrirana vezja, izdelana iz sestavljenih polprevodnikov, analogno-digitalni pretvorniki, digitalno-

analogni pretvorniki, elektro-optična ali "optična integrirana vezja", izdelana za "obdelavo signalov", logična vezja s programirljivim poljem, nevronska mrežna integrirana vezja, integrirana vezja po meri, katerih funkcija je neznana ali če je neznan nadzorni status opreme, v kateri bodo ta vezja uporabljena, procesorji s hitro Fourierevo transformacijo (FFT), električni izbrisljivi in programirljivi bralni spomin (EPROM), bliskovni spomini ali statični pomnilnik za branje in pisanje (SRAM), ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. so prirejeni za delovanje pri temperaturi okolja nad 398 K (125 °C);

b. so prirejeni za delovanje pri temperaturi okolja pod 218 K (–55 °C); ali

c. so prirejeni za delovanje pri temperaturi okolja od 218 K (–55 °C) do 398 K (125 °C);

Opomba: Točka 3A001.a.2. se ne uporablja za integrirana vezja za civilne avtomobile ali za naprave za železniške vlake.

3. "mikroprocesorska mikrovezja", "mikroračunalniška mikrovezja" in mikrokrmilniška mikrovezja, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

Opomba: Točka 3A001.a.3 vključuje procesorje digitalnih signalov, procesorje digitalnih nizov in digitalne koprocesorje.

a. se ne uporablja;

b. izdelani so iz sestavljenega polprevodnika in delujejo na urni frekvenci, večji od 40 MHz; ali

c. več kakor eno podatkovno ali ukazno vodilo ali zaporedna komunikacijska vrata za zunanjo medsebojno povezavo med paralelnimi "mikroprocesorskimi mikrovezji" s stopnjo prenosa več kakor 150 Mbajtov/s;

4. shranjevalna integrirana vezja, izdelana iz sestavljenega polprevodnika;

5. analogno-digitalna in digitalno-analogna pretvorniška integrirana vezja:

a. analogno-digitalni pretvorniki, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 3A101.

1. 8-bitno ločljivost ali več, vendar manj kakor 12 bitov, in "skupni čas pretvorbe" manj kakor 5 ns;

2. 12-bitno ločljivost in 'skupni čas pretvorbe' manj kakor 20 ns;

3. več kakor 12-bitna ločljivost, vendar enaka ali pod 14 in s 'skupnim časom pretvorbe' manj kakor 200 ns;

4. več kakor 14-bitna ločljivost s 'skupnim časom pretvorbe' manj kakor 1 μ s;

b. digitalno-analogni pretvorniki z ločljivostjo 12 bitov ali več in s "časom pretvorbe" manj kakor 10 ns;

Tehnični opombi:

1. Ločljivost n bitov ustreza kvantizaciji 2^n stopenj.

2. 'Skupni čas pretvorbe' je inverzija stopnje vzorca.

6. elektrooptična ali "optična integrirana vezja" za "obdelavo signalov", ki imajo naslednje značilnosti:

a. eno ali več notranjih "laserskih" diod;

b. enega ali več notranjih elementov za zaznavanje svetlobe; in

c. optični valovod;

7. logična vezja s programirljivim poljem, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. ekvivalentno uporabno število vrat 30.000 ali več (2 vhodni vrati);

b. tipična "zakasnitev razširjenega signala " manj kakor 0,4 ns; ali

c. delovno frekvenco več kakor 133 MHz;

Opomba: Točka 3A001.a.7 zajema:

- preproste programirljive logična vezja (SPLD),
- CPLD (kompleksne programirljiva logična vezja),
- FPGA (programirljiva mreža vrat),
- FPLA (programirljiva mreža logičnih nizov),
- FPIC (programirljiva mreža medpovezav).

NAPOTILO: Programirljiva logična vezja so znana tudi kot programirljive mreže vrat ali programirljive logične mreže.

8. se ne uporabljajo;

9. nevronska mrežna integrirana vezja;

10. naročniška integrirana vezja, katerih funkcija je neznana ali pa je proizvajalcu neznan nadzorni status opreme, v kateri se bodo uporabila ta integrirana vezja, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. več kakor 1000 terminalov;

b. tipični "časovni zamik propagacije osnovnih vrat" manj kakor 0,1 ns; ali

c. delovno frekvenco več kakor 3 GHz;

11. digitalna integrirana vezja, razen opisanih v točkah od 3A001.a.3 do 3A001.a.10 in v točki 3A001.a.12, na podlagi katerega koli sestavljenega polprevodnika in ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. ekvivalentno število vrat nad 3000 (dve vhodni vrati); ali

b. preklopno frekvenco več kakor 1,2 GHz;

12. procesorji s hitro Fourierovo transformacijo (FFT), katerih izvršni čas kompleksne FFT z N podatki je manjši od $(N \log_2 N)/20$ 480 ms, pri čemer je N število podatkov;

Tehnična opomba:

Če je N enako 1024 točk, dobimo s formulo v točki 3A001.a.12 izvršni čas 500 μ s.

b. mikrovalovne naprave ali naprave z milimetrskimi valovi:

1. elektronske vakuumske elektronke in katode:

Opomba 1: Točka 3A001.b.1 se ne nanaša na elektronke, izdelane ali prirejene za frekvenčni pas, ki ima vse naslednje lastnosti:

a. ne presega 31 GHz; in

b. je "dodeljen po ITU" za storitve radijske komunikacije, ne pa za radijsko določanje.

Opomba 2: 3A001.b.1. se ne nanaša na "za vesoljsko uporabo neprimerne" elektronke, ki imajo vse naslednje lastnosti:

a. Povprečna izhodna moč 50 W ali manj; in

b. izdelane ali prirejene za frekvenčni pas, ki ima vse naslednje lastnosti:

1. presega 31 GHz, vendar ne 43,5 GHz; in

2. je "dodeljen po ITU" za storitve radijske komunikacije, ne pa za radijsko določanje.

a. elektronke na potujoče valove, impulzne ali zvezno delujoče:

1. ki delujejo na frekvencah, višjih od 31 GHz;

2. ki imajo katodni grelni element z vklopnim časom do nazivne moči RF manj kakor tri sekunde;

3. elektronke s sklopljeno votlino ali njihovi derivati z "delno pasovno širino", večjo od 7%, ali z maksimalno močjo, večjo od 2,5 kW;

4. vijačne elektronke ali njihovi derivati, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. njihova "trenutna pasovna širina" je več kakor oktava, povprečna moč (izražena v kW), pomnožena s frekvenco (izraženo v Ghz), pa več kakor 0,5;

b. njihova "trenutna pasovna širina" je ena oktava ali manj, povprečna moč (izražena v kW), pomnožena s frekvenco (izraženo v Ghz), pa več kakor 1; ali

c. so "primerne za vesolje";

b. ojačevalne elektronke z navzkrižnim poljem in z ojačenjem, večjim od 17 dB;

c. impregnirane katode, izdelane za elektronke, ki proizvajajo neprekinjeno gostoto toka več kakor 5 A/cm^2 v nazivnih pogojih delovanja;

2. mikrovalovna integrirana vezja ali moduli, ki imajo vse naslednje značilnosti:

a. vsebujejo "monolitna integrirana vezja" z enim ali več aktivnih elementov vezja; in

b. delujejo na frekvencah, višjih od 3 Ghz;

Opomba 1: Točka 3A001.b.2 ne ureja vezij ali modulov za opremo, izdelano ali prirejeno za delovanje na frekvenčnih pasovih, ki imajo naslednje značilnosti:

a. ne presegajo 31 GHz; in

b. so "dodeljeni po ITU" za storitve radijske komunikacije, ne pa za radijsko določanje.

Opomba 2: Točka 3A001.b.2 ne ureja opreme za radiodifuzijske satelite, izdelane ali prirejene za delovanje v frekvenčnem pasu od 40,5 GHz do 42,5 GHz.

3. mikrovalovni tranzistorji, prirejeni za delovanje na frekvencah več kakor 31 Ghz;

4. mikrovalovni polprevodniški ojačevalniki:

a. ki delujejo na frekvencah več kakor 10,5 Ghz in katerih "trenutna pasovna širina" je večja od polovice oktave; ali

b. ki delujejo na frekvencah, višjih od 31 Ghz;

5. elektronsko ali magnetno nastavljivi filtri za prepuščanje ali zaustavljanje pasov, ki imajo več kakor pet nastavljivih resonatorjev z zmožnostjo nastavitve v frekvenčnem pasu $1,5 : 1 (f_{\text{max}} / f_{\text{min}})$ v manj kakor 10 mikrosekundah in imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

a. pasovno širino za prepuščanje frekvenčnega pasu več kakor 0,5 % centralne frekvence; ali

b. pasovno širino za zaustavitev frekvenčnega pasu pod 0,5 % od centralne frekvence;

6. mikrovalovni sklopi z zmožnostjo delovanja na frekvencah prek 31 Ghz;

7. mešalci in pretvorniki, namenjeni za širjenje frekvenčnega obsega opreme, opisane v točkah 3A002.c, 3A002.e ali 3A002.f, nad tam navedenimi mejami;

8. mikrovalovni ojačevalniki z elektronkami, naštetimi v točki 3A001.b, ki imajo vse naslednje značilnosti:

a. delovna frekvenca je višja od 3 Ghz;

b. njihova povprečna gostota izhodne moči presega 80W/kg; in

c. njihova prostornina je manjša od 400 cm³;

Opomba: Točka 3A001.b.8 ne ureja opreme, ki je izdelana ali namenjena za delovanje v katerem koli frekvenčnem pasu, "dodeljenem po ITU" za storitve radijske komunikacije, ne pa za radijsko določanje.

c. zvočnovalovne naprave in posebej zanje izdelane komponente:

1. površinske zvočnovalovne naprave in zvočnovalovne naprave za površinsko posnemanje (plitvo posnemanje) (tj. naprave za "obdelavo signalov", ki izkoriščajo elastične valove v materialih), ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. nosilno frekvenco več kakor 2,5 GHz;

b. nosilno frekvenco več kakor 1 GHz, vendar največ 2,5 GHz, in katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. bočno dušilnost več kakor 55 dB;

2. zmnožek največjega zaostanka in pasovne širine (čas v mikrosekundah, pomnožen s pasovno širino v MHz) več kakor 100;

3. pasovno širino, večjo od 250 MHz; ali

4. disperzivni zaostanek več kakor 10 mikrosekund; ali

c. nosilno frekvenco 1 Ghz ali manj, ki ima katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. zmnožek največjega zaostanka in pasovne širine (čas v mikrosekundah, pomnožen s pasovno širino v MHz) več kakor 100;

2. razpršenost zakasnitve večja kakor 10 mikrosekund; ali

3. bočno dušilnost več kakor 55 dB in s pasovno širino več kakor 50 MHz;

2. prostorske zvočnovalovne naprave (tj. naprave za "obdelavo signalov", ki izkoriščajo elastične valove), ki omogočajo neposredno obdelavo signalov frekvenc več kakor 1 GHz;

3. zvočno-optične naprave "za obdelavo signalov", ki izkoriščajo interakcijo med zvočnimi (velikimi ali površinskimi) in svetlobnimi valovi, kar omogoča neposredno obdelavo signalov ali podob, vključno s spektralno analizo, korelacijo in konvolucijo;

d. elektronske naprave ali vezja, ki vsebujejo komponente iz "superprevodniških" materialov, od katerih je najmanj en sestavni del posebej izdelan za delovanje pri temperaturah pod "kritično temperaturo", in ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. tokovno preklapljanje za digitalna vezja s "superprevodniškimi" vrati, pri katerih je zmnožek zakasnitve na ena vrata (v sekundah) in izgube moči na vrata (v vatih) manjši od 10^{-14} J; ali

2. frekvenčni izbor na vseh frekvenčnih področjih je izvedena z resonančnimi vezji kvalitete Q, ki presegajo 10.000;

e. visokoenergijske naprave:

1. baterije in fotonapetostni sklopi:

Opomba: Točka 3A001.e.1 ne ureja baterij, katerih prostornina je 27 cm^3 ali manj (tj. standardnih C-celic ali baterij R14).

a. primarne celice in baterije z 'energetsko gostoto' več kakor 480 Wh/kg, izdelane in namenjene za delovanje v temperaturnem obsegu med manj kakor 243 K (-30°C) in več kakor 343 K (70°C);

b. celice in baterije z zmožnostjo ponovnega polnjenja, ki imajo 'energetsko gostoto' 150 Wh/kg po 75 ciklih polnjenja in praznjenja pri toku praznjenja, ki je enak C/5 ur (C je nazivna zmogljivost v amper urah), če delujejo v temperaturnem obsegu med manj kakor 253 K (-20°C) in več kakor 333 K (60°C);

Tehnična opomba:

'Energetska gostota' se dobi z množenjem povprečne moči v vatih (povprečna napetost v voltih, pomnožena s povprečnim tokom v

amperih) s trajanjem praznjenja v urah (praznjenja do 75% napetosti odprtega vezja), deljenim s skupno maso celice (ali baterije) v kilogramih.

c. fotonapetostni sklopi, "primerni za vesolje" in odporni proti sevanju, katerih specifična moč je večja od 160 W/m^2 pri delovni temperaturi 301 K (28 °C) in pri osvetlitvi z volframovo svetlobo 1 kW/m^2 pri 2800 K (2527 °C);

2. visokoenergijski pomnilni kondenzatorji:

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 3A201.a.

a. kondenzatorji s korakom ponovitve, ki je manjši od 10 Hz ("single shot capacitors"), in imajo vse naslednje značilnosti:

1. nazivno napetost, ki je enaka ali večja od 5 kV;
2. gostoto energije, ki je enaka ali večja od 250 J/kg ; in
3. skupno energijo, ki je enaka ali večja od 25 kJ;

b. kondenzatorji s hitrostjo ponavljanja, ki je enaka ali večja od 10 Hz ("kondenzatorji s ponovljivimi cikli polnjenja in praznjenja"), in imajo vse naslednje značilnosti:

1. nazivno napetost, ki je enaka ali večja od 5 kV;
2. gostoto energije, ki je enaka ali večja od 50 J/kg ;
3. skupno energijo, ki je enaka ali večja od 100 J; in
4. življenjsko dobo za polnjenje in praznjenje 10.000 ciklov ali več;

3. "superprevodni" elektromagneti in solenoidi, ki so posebej izdelani tako, da omogočajo popolno polnjenje in izpraznjenje v manj kakor eni sekundi, in imajo vse naslednje značilnosti:

NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 3A201.b.

Opomba: Točka 3A001.e.3 ne ureja "superprevodniških" elektromagnetov ali solenoidov, ki so posebej izdelani za slikanje z uporabo magnetne resonance ("Magnetic Resonance Imaging" - MRI).

- a. oddano energijo, večjo od 10 kJ v prvi sekundi praznjenja;
- b. notranji premer navitij, ki prenašajo tok, večji od 250 mm; in
- c. narejeni za gostote magnetnega polja večje od 8 T ali za "skupno tokovno gostoto" v navitju, ki je večja od 300 A/mm^2 ;

f. naprave za kodiranje absolutnega položaja osi z vrtljivim vhodom, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. ločljivost boljšo od 265.000 (18 bitna ločljivost) v celotni lestvici; ali

2. natančnost boljšo od $\pm 2,5$ sekunde loka.

3A002 Elektronska oprema za splošno rabo:

a. oprema za snemanje in posebej zanjo izdelani testni trakovi:

1. analogni snemalniki z magnetnim trakom, vključno s snemalniki, ki omogočajo snemanje digitalnih signalov (npr. digitalni megneti z veliko močjo zapisa - moduli HDDR), ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. pasovna širina več kakor 4 MHz na en elektronski kanal ali sled;

b. pasovna širina več kakor 2 Mhz na en elektronski kanal ali sled in več kakor 42 kanalov ali

c. napaka časovnega odklona, merjena po postopkih Inter Range Instrumentation Group (IRIG) ali Electronic Industry Association (EIA), ki je manjša od $\pm 0,1$ mikrosekunde;

Opomba: Analogni snemalniki z magnetnim trakom, ki so izdelani posebej za civilne namene video snemanja, ne štejejo za merilne snemalnike.

2. digitalni snemalniki z video magnetnim trakom, ki imajo maksimalno hitrost prenosa digitalnih podatkov večjo kakor 360 Mbit/s;

Opomba: Točka 3A002.a.2 ne ureja digitalnih video snemalnikov z magnetnim trakom, ki so izdelani posebej za snemanje signala z uporabo formata signala, ki lahko vključuje kompresirani format signala, ki ga standardizirajo ali priporočajo ITU, IEC, SMPTE, EBU, ETSI ali IEEE za potrebe civilne televizije.

3. digitalni snemalniki podatkov z magnetnim trakom, ki izkoriščajo tehniko s poševnimi sledmi ali tehniko z nepremičnimi glavami in ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. maksimalno hitrost prenosa digitalnih podatkov večjo kakor 175 Mbitov/s ali

c. so "primerni za veselje";

Opomba: Točka 3A002.a.3 ne ureja analognih snemalnikov, opremljenih z elektroniko za pretvorbo HDDR, katerih zgradba ustreza snemanju samo digitalnih podatkov.

4. oprema z maksimalno hitrostjo prenosa digitalnih podatkov večjo kakor 175 Mbitov/s, izdelana za spreminjanje digitalnih snemalnikov z magnetnim trakom v digitalne instrumentacijske snemalnike podatkov;

5. naprave za digitizacijo oblik valov in prehodni snemalniki, ki imajo obe naslednji značilnosti:

a. hitrost digitalizacije enaka ali večja od 200 milijonov vzorcev na sekundo in ločljivost 10 bitov ali več in

b. neprekinjeno prepustnost 2 Gbitov na sekundo ali več;

Tehnična opomba:

Pri instrumentih z vzporedno zgradbo vodila je hitrost neprekinjenega prenosa zmnožek najvišje hitrosti prenosa besed in števila bitov v besedi.

Hitrost neprekinjenega prenosa pomeni najhitrejšo podatkovno stopnjo, ki jo lahko instrument prenese v masni pomnilnik, ne da bi se pri tem izgubili podatki pri obstoječi hitrosti vzorčenja in analogno-digitalne pretvorbe.

6. digitalni snemalniki podatkov, ki izkoriščajo tehniko shranjevanja na magnetni disk, ki imajo vse naslednje značilnosti:

a. stopnjo digitiranja enako ali večjo od 100 milijonov vzorcev na sekundo in ločljivost 8 bitov ali več; in

b. neprekinjeno prepustnost 1 Gbita na sekundo ali več;

b. "elektronski sklopi" "frekvenčnih sintetizatorjev", katerih "preklopni čas frekvenc" z ene izbrane frekvence na drugo je krajši od 1 ms;

c. "analizatorji signalov" radijskih frekvenc:

1. "analizatorji signalov" z zmožnostjo analiziranja frekvenc nad 31,8 GHz vendar pod 37,5 GHz ali nad 43,5 GHz;

2. "dinamični analizatorji signalov" z "realnočasovno pasovno širino" več kakor 500 kHz;

Opomba: Točka 3A002.c.2 ne ureja tistih "dinamičnih analizatorjev signalov", ki uporabljajo samo filtre za filtriranje pasovnih širin po konstantnem odstotku (znanih tudi kot oktavni ali trenutni oktavni filtri).

d. generatorji sintetiziranih frekvenčnih signalov, ki proizvajajo izhodne frekvence, katerih točnost ter kratkotrajna in dolgotrajna stabilnost so krmiljeni, in ki izhajajo iz notranje glavne frekvence ali jih ta uravnava, ter imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. maksimalna sintetizirana frekvenca presega 31,8 GHz;

2. njihov "preklopni čas frekvenc" z ene izbrane frekvence na drugo je krajši od 1 ms ali

3. šum posamezne faze stranskega pasu (SSB) je boljši od $-(126 + 20 \log_{10} F - 20 \log_{10} f)$, izražen v dBc/Hz, pri čemer je F regulacijsko odstopanje od delovne frekvence v Hz in f delovna frekvenca v MHz;

Opomba: Točka 3A002.d ne ureja opreme, pri kateri se izhodna frekvenca proizvaja bodisi z dodajanjem ali odvzemanjem dveh ali več frekvenc kristalnega oscilatorja bodisi z dodajanjem ali odvzemanjem, ki mu sledi množenje rezultata.

e. omrežni analizatorji z maksimalno delovno frekvenco nad 43,5 GHz;

f. mikrovalovni testni sprejemniki, ki imajo obe naslednji značilnosti:

1. maksimalno delovno frekvenco več kakor 43,5 GHz; in
2. zmožnost hkratnega merjenja amplitude in faze;

g. standardi atomskih frekvenc, ki imajo eno od naslednjih značilnosti:

1. dolgotrajno stabilnost (staranje) manj kakor (boljšo od) 1×10^{-11} /mesec ali
2. so "primerni za vesolje".

Opomba: Točka 3A002.g.1 ne ureja rubidijevih frekvenčnih norm, ki niso "primerni za vesolje".

3A101 Elektronska oprema, naprave in komponente, razen tistih iz točke 3A001:

a. analogno-digitalni pretvorniki, uporabni v "projektilih", ki so izdelani v skladu z vojaškimi specifikacijami za bojno opremo;

b. pospeševalniki z zmožnostjo sproščanja elektromagnetnega sevanja, ki ga ustvarja zavorno sevanje pospešenih elektronov z 2 MeV ali več in sistemi, ki vsebujejo te pospeševalnike.

Opomba: Točka 3A101.b ne določa opreme, izdelane posebej za medicinsko uporabo.

3A201 Elektronske komponente, razen tistih iz točke 3A001:

a. kondenzatorji, ki imajo eno od naslednjih skupin značilnosti:

1. a. nazivno napetost nad 1,4 kV;
- b. količino akumulirane energije nad 10 J;
- c. kapacitivnost nad 0,5 μ F; in
- d. zaporedno induktivnost, manjšo od 50 nH; ali

2.
 - a. nazivno napetost nad 750 V;
 - b. kapacitivnost nad 0,25 μF ; in
 - c. zaporedno induktivnost, manjšo od 10 nH;

b. superprevodniški solenoidni elektromagneti, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. zmožnost ustvarjanja magnetnih polj, večjih od 2 T;
2. razmerje med njihovo dolžino in notranjim premerom je večje od 2;
3. notranji premer, večji od 300 mm; in
4. enakomernost magnetnega polja, boljša od 1 % vzdolž osrednjih 50 % notranje prostornine.

Opomba: Točka 3A201.b ne ureja magnetov, ki so posebej izdelani in izvoženi 'kot deli' medicinskih sistemov za slikanje z uporabo jedrske magnetne resonance ("NMR"). Pojem 'kot del' ne pomeni nujno tudi fizičnega dela iste pošiljke; ločene pošiljke iz različnih virov so dovoljene pod pogojem, da pripadajoči izvozni dokumenti nedvoumno izkazujejo, da so pošiljke dobavljene 'kot del' celotnega sistema za slikanje.

c. generatorji rentgenskih žarkov ali impulzni pospeševalniki elektronov, ki imajo eno od naslednjih skupin značilnosti:

1.
 - a. maksimalno energijo pospešenih elektronov, ki je enaka ali večja od 500 MeV, toda manjša kakor 25 MeV; in
 - b. 'izkoristek' (K), ki je enak ali večji od 0,25; ali
2.
 - a. maksimalno energijo elektronov, ki je enaka ali večja od 25 MeV; in
 - b. 'maksimalno moč' nad 50 MW.

Opomba: Točka 3A201.c ne ureja pospeševalnikov, sestavnih delov naprav, ki niso izdelane za obsevanje z elektronskimi ali rentgenskimi žarki (npr. elektronska mikroskopija), niti tistih, ki so izdelani za uporabo v medicini.

Tehnične opombe:

1. 'Izkoristek' K je določen kot:

$$K = 1,7 \times 10^3 V^{2,65} Q$$

V je maksimalna energija elektronov v milijonih elektron voltov.

Če je trajanje impulza snopa pospeševalnika enako ali manjše od 1 μs , potem je Q celotni pospešeni naboj v kulonih. Če je trajanje impulza snopa pospeševalnika večje od 1 μs , potem je Q maksimalni pospešeni naboj v 1 μs .

Q je enak integralu i glede na t, v manj kakor 1 μs ali v času trajanja impulza snopa ($Q = [\int i dt]$), pri čemer je i žarkovni tok v amperih in t čas v sekundah.

2. 'Maksimalna moč' = (vrednost maksimalnega potenciala v voltih) x (vrednost maksimalnega žarkovnega toka v amperih).
3. V strojih, ki temeljijo na pospeševanju mikrovalov, je čas trajanja impulza snopa krajši od 1 μ s oziroma trajanje zaporednih snopov, ki izhajajo iz posameznega mikrovalovnega impulza modulatorja.
4. V strojih, ki temeljijo na pospeševanju mikrovalov, je vrednost maksimalnega žarkovnega toka povprečni tok, dosežen v času trajanja zaporednih snopov.
- 3A225 Frekvenčni pretvorniki ali generatorji, razen tistih, ki so določeni v točki 0B001.b.13, in ki imajo vse naslednje značilnosti:

- a. večfazni izhod, ki omogoča moč 40 W ali več;
- b. sposobnost delovanja v frekvenčnem območju od 600 do 2000 Hz;
- c. skupno harmonično popačenje, boljše (manjše) od 10 %; in
- d. regulacijo frekvenca, boljše (manjšo) od 0,1 %.

Tehnična opomba:

Frekvenčni pretvorniki iz točke 3A225 so poznani tudi pod imenom konverterji ali inverterji.

- 3A226 Močnostni enosmerni napajalniki, razen tistih, ki so določene v točki 0B001.j.6, in ki imajo obe naslednji značilnosti:

a. sposobnost neprekinjenega proizvodnje toka jakosti 500 A ali več, v časovnem obdobju osmih ur, z napetostjo 100 V ali več; in

- 3A227 Visokonapetostni enosmerni napajalniki, razen tistih, ki so določene v točki 0B001.j.6, in ki imajo obe naslednji značilnosti:

a. sposobnost neprekinjenega proizvodnje toka jakosti 1 A ali več, v časovnem obdobju osmih ur, z napetostjo 20 kV ali več; in

- 3A228 Preklopne naprave:

a. elektronke s hladno katodo, polnjene s plinom ali brez, ki delujejo podobno kakor iskri in imajo vse naslednje značilnosti:

- 1. vsebujejo tri elektrode ali več;
- 2. maksimalno vrednost anodne napetosti, ki je enaka ali večja od 2,5 kV;
- 3. maksimalno vrednost anodnega toka, ki je enaka ali večja od 100 A; in
- 4. zakasnitveni čas na anodi, ki je enak ali krajši od 10 μ s;

Opomba: Točka 3A228 vključuje plinske kritronske in vakuumске spritronske elektronke.

b. prožilno vezana iskrila, ki imajo obe naslednji značilnosti:

1. zakasnitveni čas na anodi, ki je enak ali krajši od 15 μ s; in
2. maksimalno vrednost anodnega toka, ki je enaka ali večja od 500 A;

c. moduli ali sklopi za hitro preklapljanje, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. maksimalno vrednost anodne napetosti, ki je večja od 2 kV;
2. maksimalno vrednost anodnega toka, ki je enaka ali večja od 500 A; in

3. vklopni čas, ki je enak ali krajši od 1 μ s.

3A229 Vžigalni kompleti in enakovredni generatorji impulzov z visokotokovno jakostjo:
NAPOTILO: GLEJ TUDI NADZOR VOJAŠKEGA BLAGA.

a. vžigalni sistemi za detonatorje, ki so izdelani tako, da sprožijo krmiljene detonatorje, določene v točki 3A232;

b. modularni električno-impulzni generatorji ("pulzerji"), ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. izdelani so kot prenosni, mobilni ali kot robustni in odporni na izredne razmere;
2. so v zaprtem ohišju, ki preprečuje vstop prašnim delcem;
3. imajo sposobnost sproščanja lastne energije v manj kakor 15 μ s;
4. imajo izhodno jakost, ki je večja od 100 A;
5. 'čas naraščanja toka', manjši od 10 μ s, ko je v tokokrog vključen tudi upor, ki ima upornost, manjšo od 40 omov;
6. nobena njihova mera ne presega 254 mm;
7. tehtajo manj kakor 25 kg; in
8. namenjeni so za uporabo v razširjenem temperaturnem območju, in to od 223 K (–50 °C) do 373 K (100 °C), ali primerni za uporabo v zračnih plovilih.

Opomba: Točka 3A229.b vključuje tudi krmilnike za ksenonove bliskovke.

Tehnična opomba:

V točki 3A229.b.5 je 'časovni porast' opredeljen kot časovni interval od 10 % do 90 % amplitude toka, ko je v tokokrog vključen tudi upor.

3A230 Hitri generatorji impulzov, ki imajo obe naslednji značilnosti:

a. izhodno napetost nad 6 V, ko je v tokokrog vključen tudi upor, ki ima upornost manjšo od 55 omov; in

b. 'čas prehoda impulza', ki je krajši od 500 ps.

Tehnična opomba:

V točki 3A230 je 'čas prehoda impulza' opredeljen kot časovni interval med 10 % in 90 % amplitude napetosti.

- 3A231 Nevtronski generatorski sistemi, vključno z elektronkami, ki imajo obe naslednji značilnosti:
- izdelani so za delovanje brez prisotnosti zunanjega vakuumskega sistema; in
 - izkoriščajo elektrostatični pospešek za sprožanje jedrske reakcije med tritijem in devterijem.

- 3A232 Detonatorji in večtočkovni vžigalni sistemi:

NAPOTILO: GLEJ TUDI NADZOR VOJAŠKEGA BLAGA.

- a. električno krmiljeni detonatorji:

- mostični vžigalnik (EB);
- mostični vžigalnik z žico (EBW);
- vžigalnik "slapper";
- vžigalnik s folijo (EFI);

b. naprave, ki uporabljajo en sam detonator ali več, ki so izdelane za praktično istočasni vžig večjih eksplozivnih površin (več kakor 5000 mm²) z enim samim vžigalnim signalom, pri čemer je maksimalno časovno odstopanje od prvotnega vžigalnega signala na celotni površini manjše od 2,5 μs.

Opomba: Točka 3A232 ne ureja detonatorjev, ki uporabljajo samo inicialne eksplozive, kakor na primer svinčev azid.

Tehnična opomba:

Detonatorji, ki so navedeni v točki 3A232, izkoriščajo majhen električni vodnik (most, žico za premoščanje ali folijo), ki se eksplozivno uparja, ko skozi steče električni visoko-tokovni impulz. V vseh vrstah detonatorjev, razen "slapper" vžigalnikov, sproži kemično detonacijo eksplozivni vodnik, ko pride v stik z močno eksplozivnim materialom, kakor je na primer PETN (pentaeritritol-tetranitrat). Posebno udarjalo povzroči pri "slapper" detonatorjih eksplozivno uparjanje električnega vodnika, ko udari na eksploziv in s tem povzroči kemično detonacijo. V nekaterih primerih požene navedeno udarjalo magnetna sila. Izraz "vžigalnik s folijo" se lahko nanaša na mostiščni vžigalnik, pa tudi na "slapper" vžigalnik. Prav tako se lahko pojem "vžigalnik" včasih uporablja namesto besede "detonator".

- 3A233 Masni spektrometri, razen tistih, ki so določeni v točki 0B002.g, ki so zmožni merjenja ionov z atomsko maso 230 ali več, z ločljivostjo, ki je boljša od dveh delov v 230, in ionski viri zanje:

- masni spektrometri z induktivno sklopljeno plazmo (ICP/MS);
- masni spektrometri z žarilnim praznjenjem (GDMS);
- masni spektrometri s termično ionizacijo (TIMS);

d. masni spektrometri za obstreljevanje z elektroni, ki imajo komoro z viri izdelano iz materialov, odpornih proti UF₆, ali pa je komora s takšnimi materiali prevlečena ali prekrita;

e. masni spektrometri z molekularnim snopom, ki imajo eno od naslednjih značilnosti:

1. komora z viri je izdelana iz nerjavnega jekla ali molibdena ali je prevlečena ali prekrita z njima in opremljena s hladilno pastjo, ki omogoča ohlajanje do temperature 193 K (−80 °C) ali manj; ali
2. komora z viri je izdelana iz materialov, ki so odporni na UF₆, ali je prevlečena ali prekrita z njimi;

f. masni spektrometri, opremljeni z ionskim virom, ki omogoča mikrofluoriranje, in izdelani za aktinoide ali fluorida aktinoidov.

3B Oprema za testiranje, pregledovanje in proizvodnjo

3B001 Oprema za proizvodnjo ali preizkušanje polprevodniških naprav ali materialov in posebej izdelane komponente in pribor zanjo:

a. oprema za epitaksialno rast, "krmiljena s shranjenim programom":

1. oprema z zmožnostjo proizvodnje enakomerne debeline plasti do manj kakor ± 2,5 % na razdalji 75 mm ali več;
2. reaktorji za nanašanje kovin s kemičnim napačevanjem (MOCVD), izdelani posebej za razvoj kristalov sestavljenih polprevodnikov z uporabo kemične reakcije med materiali iz točke 3C003 ali 3C004;
3. oprema za epitaksijsko rast z molekularnim snopom, ki uporablja plinske ali trdne vire.

b. oprema, "krmiljena s shranjenim programom", izdelana za implantacijo ionov, ki ima katero koli od naslednjih značilnosti:

1. energijo žarka (napetost pospeševanja) več kakor 1MeV;
2. izdelana in prirejena je za delovanje pri energiji žarka (napetosti pospeševanja) manj kakor 2 keV;
3. zmožnost neposrednega zapisa ali
4. zmožnost visokoenergetske oksidacije v ogreto "podlago" iz polprevodniškega materiala.

c. oprema, "krmiljena s shranjenim programom" za suho jedkanje z uporabo anizotropne plazme:

1. oprema, delujoča na način "od kasete do kasete" in z uravnavanjem

obremenitve, in ki ima katero koli od naslednjih značilnosti:

- a. je izdelana ali prirejena za proizvodnjo kritičnih dimenzij 0,3 µm ali manj z natančnostjo $\pm 5 \%$ za razpršenost 3 sigma; ali
- b. je izdelana za generiranje manj kakor 0,04 delcev/cm² z izmerljivo velikostjo delcev, večjih od 0,1 µm v premeru;

2. oprema, izdelana posebej za opremo iz točke 3B001.e, ki ima katero koli od naslednjih značilnosti:

- a. je izdelana ali prirejena za proizvodnjo kritičnih dimenzij 0,3 µm ali manj z natančnostjo $\pm 5 \%$ za razpršenost 3 sigma; ali
- b. je izdelana za generiranje manj kakor 0,04 delcev/cm² z izmerljivo velikostjo delcev, večjih od 0,1 µm v premeru;

d. oprema, "krmiljena s shranjenim programom", za nanašanje CVD z uporabo plazme:

1. ki deluje na način "od kasete do kasete" in z uravnavanjem obremenitve in ima katero koli od naslednjih značilnosti:

- a. je izdelana v skladu s specifikacijami proizvajalca ali prirejena za proizvodnjo kritičnih dimenzij 0,3 µm ali manj z natančnostjo $\pm 5 \%$ za razpršenost 3 sigma; ali
- b. je izdelana za generiranje manj kakor 0,04 delcev/cm² z izmerljivo velikostjo delcev, večjih od 0,1 µm v premeru;

2. oprema, izdelana posebej za opremo iz točke 3B001.e, ki ima katero koli od naslednjih značilnosti:

- a. je izdelana v skladu s specifikacijami proizvajalca ali prirejena za proizvodnjo kritičnih dimenzij 0,3 µm ali manj z natančnostjo $\pm 5 \%$ za razpršenost 3 sigma; ali
- b. je izdelana za generiranje manj kakor 0,04 delcev/cm² z izmerljivo velikostjo delcev, večjih od 0,1 µm v premeru;

e. večkomorni centralni sistemi, "krmiljeni s shranjenim programom", z avtomatskim polnjenjem, za obdelavo rezin, ki imajo vse naslednje značilnosti:

- 1. vmesniki za polnjenje in praznjenje rezin, na katere je treba priključiti več kakor dve napravi za obdelavo polprevodnikov; in
- 2. izdelani so za oblikovanje integralnega sistema v vakuumskem okolju za sekvenčno multiplo obdelavo rezin.

Opomba: Točka 3B001.e ne ureja avtomatskih robotskih sistemov za obdelavo rezin, ki niso namenjeni za delovanje v vakuumu.

f. litografska oprema, "krmiljena s shranjenim programom":

1. oprema za razporejanje in izpostavljanje rezin v enem ali ponavljajočih se korakih, ki uporablja fotooptične metode ali metode z rentgenskimi žarki in ki ima katero koli od naslednjih značilnosti:

a. vir svetlobe valovne dolžine manj kakor 350 nm; ali

b. zmožnost proizvodnje oblike z 'minimalno razločljivo potezo' 0,35 mikrometra ali manj;

Tehnična opomba:

'Minimalna razločljiva poteza' se izračuna po naslednjem obrazcu:

$$MRF = (\text{valovna dolžina vira svetlobe, kateri je rezina izpostavljena v } \mu\text{m}) \times (\text{faktor } K) / (\text{številčna reža})$$

pri čemer je faktor $K = 0,7$

MRF = minimalna razločljiva poteza

2. oprema, izdelana posebej za obdelavo naprav za izdelavo mask ali naprav za obdelavo polprevodniških naprav, ki uporabljajo elektronski žarek z odklonjenim fokusom, ionski ali "laserski" žarek in ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. točko, manjšo od 0,2 μm ;

b. zmožnost izdelave vzorca s potezami, manjšimi od 1 μm ; ali

c. površinsko natančnost boljšo od $\pm 0,20 \mu\text{m}$ (3 sigme);

g. maske in mrežice, izdelane za integrirana vezja iz točke 3A001;

h. večplastne maske s faznimi premičnimi plastmi.

3B002 Oprema za testiranje, "krmiljena s shranjenim programom", izdelana posebej za testiranje izdelanih in neizdelanih polprevodniških naprav in posebej zanje izdelane komponente in pribor:

a. za testiranje parametrov S tranzistorskih naprav pri frekvencah nad 31 GHz;

b. za testiranje integriranih vezij z zmožnostjo izvajanja funkcionalnih preizkusov pri 'hitrosti vzorčenja' več kakor 333 MHz;

Opomba: Točka 3B002.b ne ureja opreme, izdelane posebej za testiranje:

1. "elektronskih sklopov" in razreda "elektronskih sklopov" za domačo rabo in prosti čas;

2. nekrmljenih elektronskih komponent, "elektronskih sklopov" ali integriranih vezij;

3. spominov.

Tehnična opomba:

Za namen te točke je 'hitrosti vzorčenja' opredeljena kot maksimalna frekvenca digitalnih operacij testne naprave. Zato je to ekvivalent največji podatkovni hitrosti prenosa, ki jo lahko zagotavlja testna naprava v nemultipleksnem načinu. Nanaša se tudi na hitrost testnega postopka, največjo digitalno frekvenco in največjo digitalno hitrost.

c. za testiranje mikrovalovnih integriranih vezij iz točke 3A001.b.2.

3C

Materiali

3C001

Heteroepitaksialni materiali, sestavljeni iz "podlage" z naloženimi plastmi, pridobljeni z epitaksialno rastjo, iz naslednjih materialov:

a. silicija;

b. germanija;

c. silicijevega karbida; ali

d. III/V spojin galija ali indija.

Tehnična opomba:

III/V spojine so polikristalni ali binarni oziroma kompleksni monokristalni izdelki, ki vsebujejo elemente iz skupin IIIA in VA Mendelejevega periodnega sistema kemičnih elementov (galijev arzenid, galij-aluminijev arzenid, indijev fosfid itd.).

3C002

Uporniški materiali in "podlage", prevlečene s krmiljenimi uporniki:

a. pozitivni uporniki za polprevodniško litografijo, ki so posebej prirejeni za uporabo na valovnih dolžinah pod 350 nm;

b. vsi uporniki za uporabo z elektronskimi ali ionskimi žarki, z občutljivostjo 0,01 mikrokolumba/mm² ali boljše;

c. vsi uporabniki za uporabo z rentgenskimi žarki, z občutljivostjo 2,5 mJ/mm² ali boljše;

d. vsi uporniki, prirejeni za tehniko površinske preslikave, skupaj s 'siliciranimi' uporniki.

Tehnična opomba:

Tehnike 'siliciranja' so opredeljene kot postopki, ki vključujejo oksidacijo površine upornika zaradi izboljšanja lastnosti pri mokri in suhi obdelavi.

3C003

Organsko-anorganske spojine:

a. organsko-kovinske spojine aluminijske, galije ali indije, katerih čistota (kovinske osnove) je več kakor 99,999 %;

b. organsko-arzenove, organsko-antimonove in organsko-fosforjeve spojine, katerih čistota (anorganske osnove) je več kakor 99,999 %.

Opomba: Točka 3C003 ureja samo spojine, v katerih je kovinski, delno kovinski ali nekovinski element neposredno vezan na ogljik iz organskega dela molekule.

3C004 Hidridi fosforja, arzena ali antimona, katerih čistota je več kakor 99,999%, tudi če so razredčeni v nevtralnih plinih ali vodiku.

Opomba: Točka 3C004 ne ureja hidridov, ki vsebujejo 20 molarnih odstotkov ali več inertnih plinov ali vodika.

3D Programska oprema

3D001 "Programska oprema", izdelana posebej za "razvoj" ali "proizvodnjo" opreme iz točk od 3A001.b do 3A002.g ali iz točke 3B.

3D002 "Programska oprema", izdelana posebej za "uporabo" opreme, "krmljene s shranjenim programom" iz točke 3B.

3D003 "Programska oprema" za računalniško podprto načrtovanje (CAD), ki ima vse naslednje lastnosti:

a. izdelana je za "razvoj" polprevodniških naprav ali integriranih vezij; in

b. izdelana je za naslednja opravila ali za uporabo naslednjega:

1. načrtovalska pravila ali pravila verifikacije vezij;

2. simulacijo topologije vezij ali

3. 'simulatorje litografske obdelave' načrtanega vezja.

Tehnična opomba:

'Simulator litografske obdelave' je "programska oprema", ki se uporablja v fazi oblikovanja za določanje zaporedja korakov litografije, jedkanja in nanašanja pri preslikavanju vzorcev iz mask v specifične topografske vzorce vodnikov, dielektrikov ali polprevodniških materialov.

Opomba 1: Točka 3D003 ne ureja "programske opreme", izdelane posebej za vnašanje shem, za logično simulacijo, nameščanje ali usmerjanje, za verifikacijo slojev ali ustvarjanje vzorcev.

Opomba 2: Knjižnice, atributi oblik ali sorodni podatki za proizvodnjo polprevodniških naprav se pojmujejo kot "tehnologija".

3D101 "Programska oprema", posebej izdelana ali prirejena za "uporabo" opreme iz točke 3A101.b.

3E Tehnologija

3E001 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj" ali "proizvodnjo" opreme ali materialov iz točk 3A, 3B ali 3C;

Opomba: Točka 3E001 ne ureja "tehnologije" za "razvoj" ali "proizvodnjo" pri:

a. mikrovalovnih tranzistorjih, ki delujejo s frekvencami pod 31 GHz;

b. integriranih vezij, ki so določena v točkah od 3A001.a.3 do 3A001.a.12 in imajo obe naslednji značilnosti:

1. uporabljajo "tehnologijo" 0,5 μm ali več in
2. ne vključujejo 'večplastnih struktur'.

Tehnična opomba:

Izraz 'večplastna struktura' v opombi b.2 k točki 3E001 ne vključuje naprav, ki so sestavljene iz največ treh kovinskih plasti in treh plasti polisilicija.

- 3E002 "Tehnologija" v skladu s Splošno opombo o tehnologiji, razen tiste iz točke 3E001, za "razvoj" ali "proizvodnjo" "mikroprocesorskih mikrovezij", "mikroračunalniških mikrovezij" in mikrokrmilniških mikrovezij s "sestavljeno teoretično zmogljivostjo" ("STZ") 530 milijonov teoretičnih operacij na sekundo (Mtops) ali več in aritmetično logično enoto z 32-bitno širino dostopa ali več.

Opomba: Opomba o izvzetju iz nadzora k 3E001 se uporablja tudi za točko 3E002.

- 3E003 Druga "tehnologija" za "razvoj" ali "proizvodnjo":

a. vakuumskih mikroelektronskih naprav;

b. elementov z raznovrstnimi polprevodniškimi skstrukturami, kakor so na primer tranzistorji z visoko mobilnostjo elektronov (HEMT), hetero-bipolarni tranzistorji (HBT), elementi s kvantnimi potencialnimi jamami in elementi s superkristalno mrežo;

c. "superprevodniških" elektronskih naprav;

d. podlag z diamantnimi filmi za elektronske komponente;

e. podlag iz silicija na izolatorju (SOI) za integrirana vezja, pri katerih je izolator silicijev dioksid;

f. podlag iz silicijevega karbida za elektronske komponente;

g. Vakuumske elektronke, ki delujejo na frekvencah 31 GHz ali višje.

- 3E101 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "uporabo" opreme ali "programske opreme" iz točke 3A001.a.1 ali 3A001.e.2, 3A101 ali 3D101.

- 3E102 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj" "programske opreme" iz točke 3D101.

- 3E201 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "uporabo" opreme iz točk 3A001.e.2, 3A001.e.3, 3A201, 3A225 do 3A233.

SKUPINA 4

RAČUNALNIKI

Opomba 1: Računalnike, računalniško opremo in "programsko opremo", povezano z izvajanjem telekomunikacijskih funkcij ali funkcij "lokalnega omrežja", je treba obravnavati v primerjavi z delovnimi značilnostmi Skupine 5, del 1 (Telekomunikacije).

Opomba 2: Krmilne enote, ki neposredno medsebojno povezujejo vodila ali kanale osrednjih procesnih enot, "glavni shranjevalniki" ali krmilniki diskov ne veljajo za telekomunikacijsko opremo, opisano v Skupini 5, del 1 (Telekomunikacije).

NAPOTILO: Glede nadzornega statusa "programske opreme", izdelane posebej za paketno preklapljanje, glej točko 5D001.

Opomba 3: Računalnike, računalniško opremo in "programsko opremo" za izvajanje kriptografskih in kriptanalitičnih funkcij z izvajanjem funkcij varnosti na več ravneh z ugotovljivostjo ali funkcijami izolacije ugotovljivega uporabnika ali ki tiste, omejujejo elektromagnetno kompatibilnost (EMC), je treba prav tako obravnavati v primerjavi z delovnimi značilnostmi iz Skupine 5, del 2 ("Informacijska varnost").

4A Sistemi, oprema in komponente

4A001 Elektronski računalniki in sorodna oprema in "elektronski sklopi" ter posebej izdelane komponente zanje:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 4A101.

a. posebej izdelani, da imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. primernost za delovanje pri temperaturah okolja pod 228 K (–45 °C) ali nad 358 K (85 °C);

Opomba: Točka 4A00.a.1 se ne uporablja za računalnike, izdelane posebej za osebne avtomobile ali naprave za železniške vlake.

2. utrjenost proti sevanju, tako da prenesejo naslednje doze:

a. skupno dozo..... 5×10^3 Gy (silicij)

b. stalno dozo..... 5×10^6 Gy (silicij)/s; ali

c. posamezne sunke..... 1×10^{-7} napak/bit/dan;

b. z značilnostmi ali zmožnostmi izvajanja funkcij, ki presegajo meje iz Skupine 5, del 2 ("Informacijska varnost").

Opomba: Točka 4A001.b ne ureja elektronskih računalnikov in računalniške opreme, kadar spremljajo uporabnika za njegovo osebno uporabo.

4A002 "Hibridni računalniki" in "elektronski sklopi" ter posebej zanje izdelane komponente:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 4A102.

a. ki vsebujejo "digitalne računalnike" iz točke 4A003;

b. ki vsebujejo analogno-digitalne pretvornike z vsemi naslednjimi značilnostmi:

1. 32 kanalov ali več; in

2. ločljivost 14 bitov (brez znakovnega bita) ali več pri hitrosti 200.000 pretvorb na sekundo ali več.

4A003 "Digitalni računalniki", "elektronski sklopi" in sorodna oprema ter posebej izdelane komponente zanje:

Opomba 1: Točka 4A003 zajema:

- a. vektorske procesorje;
- b. matrične procesorje;
- c. procesorje digitalnih signalov;
- d. logične procesorje;
- e. opremo za "izboljšavo slike";
- f. opremo za "obdelavo signala".

Opomba 2: Nadzorni status "digitalnih računalnikov" in sorodne opreme, opisanih v točki 4A003, je določen z nadzornim statusom druge opreme ali sistemov, pod pogojem:

- a. da so "digitalni računalniki" ali sorodna oprema bistveni za delovanje druge opreme ali sistemov;
- b. da "digitalni računalniki" in sorodna oprema niso "osnovni element" druge opreme ali sistemov in

NAPOTILO 1: Nadzorni status opreme za "obdelavo signalov" ali "izboljšave slike", ki je posebej izdelana za drugo opremo, katerih funkcija je omejena na funkcije, dovoljene drugi opremi, je določen z nadzornim statusom druge opreme, tudi če presega kriterije "osnovnega elementa".

NAPOTILO 2: Glede nadzornega statusa "digitalnih računalnikov" in sorodne opreme za telekomunikacijsko opremo glej Skupino 5, del 1 (Telekomunikacije).

c. da je "tehnologija" za "digitalne računalnike" in sorodna oprema opisana v točki 4E.

a. Izdelani ali prirejeni za "toleranco napak".

Opomba: V smislu točke 4A003.a "digitalni računalniki" in sorodna oprema ne veljajo kot izdelani ali prirejeni za "toleranco napak":

- 1. če za odkrivanje ali popravljanje napak uporabljajo algoritme v "glavnem shranjevalniku";

2. če uporabljajo medsebojno povezavo dveh "digitalnih računalnikov", tako da lahko takrat, ko odpove osrednja procesna enota, nadaljuje delovanje sistema mirujoča, vendar zrcalna osrednja procesna enota;
3. če uporabljajo medsebojno povezavo dveh osrednjih procesnih enot z uporabo podatkovnih kanalov ali deljenega shranjevanja, kar omogoča eni osrednji procesni enoti izvajanje drugih opravil v času, ko druga procesna enota ne deluje, med tem časom pa prva procesna enota omogoča delovanje sistema; ali
4. če zagotavlja sinhronizacijo dveh osrednjih procesnih enot "programska oprema", pri čemer ena osrednja procesna enota zazna okvaro druge in obudi ukaze okvarjene enote.

b. "digitalni računalniki" s "sestavljeno teoretično zmogljivostjo" ("STZ") več kakor 190.000 milijonov teoretičnih operacij na sekundo (Mtops);

c. "elektronski sklopi", izdelani ali prirejeni posebej za izboljšanje zmogljivosti s kopičenjem "izračunskih elementov" ("IE"), nad mejo "STZ" iz točke 4A003.b;

Opomba 1: Točka 4A003.c se uporablja samo za "elektronske sklope" in programirljive medsebojne povezave, ki ne presegajo meje iz točke 4A003.b, kadar so dobavljeni kot nevdelani "elektronski sklopi". Ne uporablja se za "elektronske sklope", ki so po svoji naravi namenjeni za uporabo z računalniško opremo iz točk 4A003.d ali 4A003.e.

Opomba 2: Točka 4A003.c ne ureja "elektronskih sklopov", izdelanih posebej za izdelke ali družine izdelkov, katerih maksimalna konfiguracija ne presega meje iz točke 4A003.b.

d. neuporabljena;

e. oprema za izvajanje analogno-digitalnih pretvorb, ki presegajo mejo iz točke 3A001.a.5;

f. neuporabljena;

g. oprema, izdelana posebej za zagotavljanje zunanjih medsebojnih povezav "digitalnih računalnikov", in pripadajoča oprema, ki omogoča komunikacijo pri podatkovnih hitrostih nad 1,25 Gbajtov na sekundo.

Opomba: Točka 4A003.g ne ureja opreme za interne medsebojne povezave (npr. hrbtne plošče, vodila), opreme za pasivne medsebojne povezave, "krmilnikov za dostop do omrežja" ali "krmilnikov za komunikacijske kanale".

4A004 Računalniki in posebej izdelana računalniška oprema, "elektronski sklopi" in posebej izdelane komponente zanje:

- a. "računalniki s sistoličnimi zaporedji",
- b. "nevronske računalniki";
- c. "optični računalniki".

4A101 Analogni računalniki, "digitalni računalniki" ali diferencialni digitalni analizatorji, razen tistih iz točke 4A001.a.1, ki so izdelani ali prirejeni za uporabo v nosilnih raketah iz točke 9A004 ali sondirnih raketah iz točke 9A104.

4A102 "Hibridni računalniki", izdelani posebej za izdelovanje modelov, simulacijo ali sestavljanje oblike nosilnih raket iz točke 9A004 ali sondirnih raket iz točke 9A104.

Opomba: Ta nadzor se uporablja le, kadar se oprema dobavlja skupaj s "programsko opremo" iz točke 7D103 ali 9D103.

4B Oprema za testiranje, pregledovanje in proizvodnjo

Je ni.

4C Materiali

Jih ni.

4D Programska oprema

Opomba: Nadzorni status "programske opreme" za "razvoj", "proizvodnjo" ali "uporabo" opreme, opisane v drugih skupinah, se obravnava znotraj ustreznih skupin. Nadzorni status "programske opreme" za opremo iz te Skupine se obravnava v tej skupini.

4D001 a. "Programska oprema", izdelana ali prirejena posebej za "razvoj", "proizvodnjo" ali "uporabo" opreme ali "programske opreme" iz točk 4A001 do 4A004 ali točke 4D.

b. "Programska oprema", ki ni določena v 4D001.a., izdelana ali prilagojena posebej za "razvoj" ali "proizvodnjo":

1. "digitalnih računalnikov" s "sestavljeno teoretično zmogljivostjo" ("STZ") več kakor 28.000 milijonov teoretičnih operacij na sekundo (Mtops); ali

2. "elektronskih sklopov", izdelanih ali prirejenih posebej za izboljšanje zmogljivosti s kopičenjem "izračunskih elementov" ("IE"), nad mejo "STZ" iz točke 4D001.b.1.;

4D002 "Programska oprema", posebej izdelana ali prirejena za podporo "tehnologiji" iz točke 4E.

4D003 Posebna "programska oprema":

a. "programska oprema" za operacijske sisteme, razvojna orodja in kompilatorji za "programsko opremo", izdelani posebej za opremo za "obdelavo večpodatkovnega toka", v "izvorni kodi";

b. neuporabljena;

c. "programska oprema" z značilnostmi ali zmožnostmi izvajanja funkcij, ki presegajo meje iz Skupine 5, del 2 ("Informacijska varnost")

Opomba: Točka 4D003.c ne ureja "programske opreme", ki spremlja uporabnika za njegovo osebno uporabo.

4E Tehnologija

4E001 a. "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj", "proizvodnjo" ali "uporabo" opreme ali "programske opreme" iz točk 4A ali 4D.

b. "Tehnologija", ki ni določena v 4E001.a., izdelana ali prilagojena posebej za "razvoj" ali "proizvodnjo":

1. "digitalnih računalnikov" s "sestavljeno teoretično zmogljivostjo" ("STZ") več kakor 28.000 milijonov teoretičnih operacij na sekundo (Mtops); ali

2. "elektronskih sklopov", izdelanih ali prirejenih posebej za izboljšanje zmogljivosti s kopičenjem "izračunskih elementov" ("IE"), nad mejo "STZ" iz točke 4E001.b.1.;

Tehnična opomba o "sestavljeni teoretični zmogljivosti" ("STZ")

Okrajšave, uporabljene v tej tehnični opombi

"IE"	"izračunski element" (tipično aritmetična logična enota)
PV	premična vejica
NP	nepremična vejica
t	izvajalni čas
XOR	ekskluzivni OR
CPE	centralna procesna enota
TZ	teoretična zmogljivost (posameznega izračunskega elementa)
"STZ"	"sestavljena teoretična zmogljivost" (več izračunskih elementov)
R	stopnja kalkulacijske učinkovitosti
DB	dolžina besede
L	nastavitev dolžine besede
×	pomnoženo z – čas izvedbe 't' je izražen v mikrosekundah, TZ in "STZ" sta izražena v milijonih teoretičnih operacij na sekundo (Mtops) in DB je izražena v bitih.

Opis metode izračuna "STZ"

"STZ" je mera za izračunsko zmogljivost, prikazana v Mtops. Pri izračunavanju "STZ" skupka izračunskih elementov je treba uporabiti naslednje tri korake:

1. izračun stopnje kalkulacijske učinkovitosti R za vsak izračunski element "IE";
2. prilagoditev dolžine besed (L) stopnji kalkulacijske učinkovitosti (R), kar prikaže teoretično zmogljivost (TZ) za vsak izračunski element "IE";
3. če obstaja več izračunskih elementov "IE", se kombinirajo teoretične zmogljivosti, kar prikaže sestavljene teoretične zmogljivosti "STZ".

Podrobnosti naštetih korakov so prikazane v naslednjih odstavkih.

Opomba 1: Pri skupkih več izračunskih elementov, ki imajo skupne in ločene spominske podsisteme, se izračun "STZ" izvaja hierarhično v dveh korakih: najprej se sestavijo skupine izračunskih elementov, ki imajo skupen spomin; nato se izračuna "STZ" skupin z uporabo izračunske metode za večkratne izračunske elemente z ločenimi spomini.

Opomba 2: Izračunski elementi, katerih funkcije so omejene na vhodne, izhodne in periferne (npr. diskovni pogon, krmilniki komunikacijskih in video prikazovalnikov), niso vključeni v izračun "STZ".

Naslednja tabela prikazuje metodo za izračun kalkulacijske učinkovitosti R za vsak izračunski element "IE":

1. korak: Stopnja kalkulacijske učinkovitosti R

Za uporabo izračunskih elementov "IE": <i>Opomba: Vsak "IE" se obravnava posebej.</i>	R stopnja kalkulacijske učinkovitosti
samo NV	$R_{NV} = 1 / (3 * t_{NV \text{ add}})$ če ni uporabljen seštevek, uporabi: $R_{NV} = 1 / t_{NV \text{ mult}}$ če ni uporabljen ne seštevek ne zmnožek, uporabi zadnjo razpoložljivo aritmetično operacijo: $R_{NV} = 1 / (3 * t_{NV \text{ add}})$ glej opombi X in Z
samo PV	$R_{PV} = \max (1/t_{Z_V \text{ add}}, 1/t_{Z_V \text{ mult}})$ glej opombi X in Y
PV in NV (R)	Izračunaj oboje R_{NV} , R_{PV}
za preproste logične procesorje brez specifičnih aritmetičnih operacij	$R = 1 / (3 * t_{\log})$ pri čemer je $t_{\log}$ čas izvedbe XOR oziroma najhitrejša preprosta logična operacija pri logični strojni opremi, ki ne uporablja XOR glej opombi X in Z
za posebne logične procesorje, ki ne uporabljajo nobene specificirane aritmetične ali logične operacije	$R = R' * DB / 64$ R' je število rezultatov na sekundo, DB je število bitov, na katerih poteka logična operacija, 64 pa je faktor prevedbe na 64-bitno operacijo

Opomba W:

Za cevovodni "IE" z zmožnostjo izvedbe do ene aritmetične ali logične operacije v ritmičnih ciklih, potem ko je cevovod poln, je mogoče določiti cevovodno stopnjo. Stopnja izračunske učinkovitosti (R) za takšen "IE" je hitrejša od cevovodne stopnje ali necevovodne izvedbene stopnje.

Opomba X:

Pri "IE", ki izvaja večkratne operacije specifičnega tipa znotraj enega cikla (npr. dva seštevka na cikel ali dve enaki logični operaciji na cikel), se čas izvedbe t izračuna po formuli:

$$t = \text{čas cikla} / \text{število enakih operacij na cikel stroja}$$

Izračunski elementi "IE", ki izvajajo različne tipe aritmetičnih ali logičnih operacij v enem ciklu stroja, se obravnavajo kot večkratni ločeni "IE", ki simultano izvajajo operacije (npr. "IE", ki izvaja eno seštevanje in eno množenje v enem ciklu, se obravnava kot dva "IE", prvi izvaja seštevanje v enem ciklu, drugi pa množenje v enem ciklu).

Če ima en "IE" skalarno, pa tudi vektorsko funkcijo, se uporabi krajši čas izvedbe.

Opomba Y:

Pri "IE", ki ne uporablja seštevanja s PV ali množenja s PV, vendar izvaja deljenje s PV:

$$R_{PV} = 1 / TZ_{\text{divide}}$$

Če "IE" uporablja recipročnost s PV, ne pa seštevanja, množenja ali deljenja s PV, je formula

$$R_{PV} = 1 / TZ_{\text{reciprocal}}$$

Če se ne izvaja noben navedeni ukaz, je stopnja učinkovitosti PV enaka 0.

Opomba Z:

Pri preprostih logičnih operacijah pomeni posamezni ukaz posamezno logično manipulacijo največ dveh operandov dane dolžine.

Pri kompleksnih logičnih operacijah pomeni posamezni ukaz večkratne logične manipulacije, katerih izdelek je en ali več rezultatov dveh ali več operandov.

Stopnje se izračunajo za vse podprte dolžine operandov, z upoštevanjem cevovodnih operacij (če so podprte), pa tudi necevovodnih operacij, z uporabo najhitrejšega izvedbenega ukaza za vsako dolžino operanda na podlagi:

1. Cevovodne operacije ali operacije tipa register-register.

Izključijo se izjemno kratki izvedbeni časi za operacije na vnaprej določenemu operandu ali operandih (na primer množenje z 0 ali z 1). Če operacije register-register niso uporabljene, se nadaljuje pri točki (2).

2. Hitrejša od operacij register-spomin ali spomin-register; če tudi teh operacij ni, se nadaljuje pri točki (3).

3. Spomin-spomin.

V vsakem od gornjih primerov se uporabi najkrajši čas, ki ga navaja proizvajalec.

2. korak: TZ za vsako podprto dolžino operanda DB

Nastavi stopnjo učinkovitosti R (ali R') z nastavitvijo dolžine besede L:

$$TZ = R \times L$$

$$\text{pri čemer je } L = (1/3 + DB/96)$$

Opomba: Dolžina besede DB, ki se uporablja v teh izračunih, je dolžina operanda v bitih. (Če operacija uporablja operande različnih dolžin, izberi najdaljše besede.)

Pri izračunu "STZ" se šteje, da je kombinacija decimalnega dela in eksponenta ALU v procesorjih ali enotah s premično vejico en "IE" z dolžino besede (DB), ki je enaka številu bitov v podatkovni predstavitvi (navadno 32 ali 64).

Ta prilagoditev se ne uporablja za specializirane logične procesorje, ki ne uporabljajo ukazov XOR. V tem primeru je TZ enaka R.

Izberi maksimalno izračunano vrednost TZ za:

vsak "IE" samo z NV (R_{NV});

vsak "IE" samo s PV (R_{PV});

vsak "IE" s kombinacijo PV in NV (R);

vsak preprost logični procesor brez katere koli specifične aritmetične operacije; in

vsak poseben logični procesor brez katere koli specifične aritmetične ali logične operacije.

3. korak: "STZ" za skupke izračunskih elementov "IE", skupaj s CPE

Za CPE z enim "IE"

$$\text{"STZ"} = \text{TZ}$$

(za "IEs", ki uporabljajo nepremično, pa tudi premično vejico

$$\text{TZ} = \max(\text{TZ}_{PV}; \text{TZ}_{NV}).$$

"STZ" za skupke večkratnih "IE", ki delujejo simultano, se izračuna:

Opomba 1: Pri skupkih, ki ne dopuščajo hkratnega delovanja vseh "IE", se uporablja možna kombinacija "IE", ki zagotavlja največjo "STZ". TZ vsakega izmed sodelujočih "IE" se izračuna pri največji teoretično mogoči vrednosti, pred izračunom "STZ" kombinacije .

Napotilo Pri določanju možnih kombinacij hkratno delujočih "IE" oblikuj zaporedje navodil za začetek operacij v večkratnih "IE", tako da začneš z najpočasnejšim "IE" (ki za dokončanje operacije potrebuje največje število ciklov), končaš pa z najhitrejšim "IE". Možna kombinacija je kombinacija "IE", ki delujejo znotraj vsakega cikla zaporedja. Zaporedje navodil mora upoštevati vse omejitve strojne opreme in zgradbe na prekrivajoče operacije.

Opomba 2: Tudi posamezni čip ali plošča z integriranim vezjem lahko vsebuje večkratne "IE".

Opomba 3: Predpostavlja se, da simultane operacije obstajajo, če proizvajalec v navodilih za uporabo računalnika navaja istočasne, paralelne ali simultane operacije ali izvajanja.

Opomba 4: Vrednosti "STZ" se ne seštevajo pri kombinacijah "IE", ki jih (medsebojno) povezujejo "lokalno omrežje", prostrano omrežje, skupne vhodno-izhodne povezave/naprave, vhodno-izhodni krmilniki in kakršne koli programske komunikacijske povezave.

Opomba 5: Vrednosti "STZ" se združujejo za večkratne "IE", ki so posebej izdelani za povečanje zmogljivosti z združevanjem, simultanim delovanjem in skupnim spominom ali s kombinacijo večkratnega spomina in "IE", ki deluje hkrati in uporablja posebej izdelano strojno opremo.

To združevanje se ne uporablja za "elektronske sklope" iz točke 4A003.c.

$$\text{"STZ"} = \text{TZ}_1 + C_2 \times \text{TZ}_2 + \dots + C_n \times \text{TZ}_n,$$

pri čemer so TZ urejene glede na vrednost, tako da je TZ_1 najvišja vrednost, TZ_2 je druga, ..., TZ_n pa najmanjša. C_i je koeficient, določen z močjo medpovezave med posameznimi "IE":

Za večkratne "IE", ki delujejo simultano in imajo skupen spomin:

$$C_2 = C_3 = C_4 = \dots = C_n = 0,75$$

Opomba 1: Kadar tako izračunana "STZ" ne presega 194 Mtops, se za izračun C_i lahko uporabi naslednja formula:

$$C_i = 0,75 / m$$

pri čemer je: m = število "IE" ali skupin "IE", ki si delijo pristop, pod pogojem, da:

1. TZ_i vsakega "IE" ali skupine "IE" ne presega 30 Mtops;
2. "IE" ali skupin "IE" si delijo pristop do glavnega spomina (razen predpomnilnika) prek enega samega kanala; in
3. samo en "IE" ali skupine "IE" lahko uporablja kanal ob istem času.

Napotilo: To se ne uporablja za predmete, ki jih ureja Skupina 3.

Opomba 2: "IE" imajo skupen spomin, če imajo dostop do skupnega dela polprevodniškega spomina. Takšen spomin lahko vključuje predpomnilnik, glavni spomin ali druge notranje spomine. Periferne spominske enote, kakor so diskovni pogoni, tračni pogoni ali RAM diski, niso vključeni.

Opomba: Za večkratne "IE" ali skupine "IE", ki nimajo skupnega spomina in so povezane z enim ali več podatkovnih kanalov:

$$\begin{aligned} C_i &= 0,75 \times k_i \quad (i = 2, \dots, 32) \text{ (glej opombo spodaj)} \\ &= 0,60 \times k_i \quad (i = 33, \dots, 64) \\ &= 0,45 \times k_i \quad (i = 65, \dots, 256) \\ &= 0,30 \times k_i \quad (i > 256) \end{aligned}$$

Vrednost C_i temelji na številu "IE", ne pa na številu vozlišč.

pri čemer je:

$$k_i = \min(S_i/K_r, 1); \text{ in}$$

K_r = normalizacijski faktor za 20 Mbajtov/s

S_i = vsota maksimalnih podatkovnih hitrosti (v Mbajtih/s) za vse podatkovne kanale, ki so povezani z i -tim "IE" ali skupino "IE"-jev s skupnim spominom.

Pri izračunu C_i za skupino "IE" določa število prvega "IE" v skupini mejo C_i . V sklopu skupin, ki jih sestavljajo po trije "IE", bo na primer 22. skupina vsebovala "IE"₆₄, "IE"₆₅, in "IE"₆₆. Meja za C_i te skupine je 0,60.

Sklop ("IE" ali skupin "IE") mora biti od najhitrejših do najpočasnejših, to pomeni:

$$TZ_1 \geq TZ_2 \geq \dots TZ_n, \text{ in}$$

pri $TZ_i = TZ_{i+1}$ od največjih do najmanjših, to pomeni:

$$C_i \geq C_{i+1}$$

Opomba: Faktor, ki se ne uporablja za "IE" od 2 do 12, če je TZ_i "IE" ali skupine "IE" več kakor 50 Mtops; to je, če C_i za "IE" od 2 do 12 znaša 0,75.

SKUPINA 5

TELEKOMUNIKACIJE IN "INFORMACIJSKA VARNOST"

DEL 1

TELEKOMUNIKACIJE

Opomba 1: V Skupini 5, del 1, je določen nadzorni status komponent, "laserjev", opreme za testiranje in "proizvodnjo" ter »programske opreme« za to opremo, ki je posebej izdelana za telekomunikacijsko opremo ali sisteme.

Opomba 2: Če so " digitalni računalniki", računalniška ali programska oprema bistveni za delovanje in podporo telekomunikacijske opreme iz te Skupine, veljajo za posebej izdelane komponente pod pogojem, da gre za standardne modele, ki jih dobavlja proizvajalec. To vključuje operacijske, upravne, vzdrževalne, inženirske ali računske računalniške sisteme.

5A1 Sistemi, oprema in komponente

5A001 a. Kakršna koli vrsta telekomunikacijske opreme, ki ima katero koli od naslednjih značilnosti, funkcij ali lastnosti:

1. je posebej izdelana tako, da prenese prehodne elektronske učinke ali elektromagnetne impulze, ki nastanejo pri jedrski eksploziji;
2. je posebej utrjena proti gama, nevtronskemu ali ionskemu sevanju; ali
3. je posebej izdelana za delovanje zunaj temperaturnega obsega od 218 K (–55 °C) do 397 K (124 °C).

Opomba: Točka 5A001.a.3 se uporablja le za elektronsko opremo.

Opomba: Točki 5A001.a.2 in 5A001.a.3 ne urejata opreme, ki je izdelana ali prirejena za uporabo na satelitih.

b. Oprema ali sistemi za telekomunikacijski prenos in posebej izdelane komponente in pribor zanje, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti, funkcij ali lastnosti:

1. so podvodni komunikacijski sistemi s katero koli izmed naslednjih značilnosti:
 - a. imajo akustično nosilno frekvenco zunaj obsega od 20 kHz do 60 kHz;
 - b. uporabljajo elektromagnetno nosilno frekvenco pod 30 kHz; ali
 - c. uporabljajo tehnike vodenja z elektronskim žarkom;
2. so radijska oprema, ki deluje v frekvenčnem pasu od 1,5 MHz do 87,5 MHz in ima katero koli izmed naslednjih značilnosti:
 - a. vsebuje prilagodilne tehnike, ki zagotavljajo več kakor 15 dB potlačanja motečega signala; ali

b. ima vse naslednje značilnosti:

1. avtomatsko predvidevanje in izbor frekvenc ter "skupno hitrostjo digitalnega prenosa" na kanal za optimizacijo prenosa; in
2. ima konfiguracijo linearnega ojačevalnika moči z zmožnostjo hkratne podpore več signalov pri izhodni moči 1 kW ali več v frekvenčnem pasu od 1,5 MHz ali več, vendar pod 30 MHz ali pa 250 W ali več v frekvenčnem pasu od 30 MHz ali več, vendar ne preko 87,5 MHz, nad "trenutno pasovno širino" ene oktave ali več in z izhodno harmonsko in popačeno vsebino, boljše od - 80 dB;

3. so radijska oprema, ki uporablja tehnike "razširjenega spektra", vključno s tehnikami "frekvenčnih skokov", ki ima katero koli od naslednjih značilnosti:

- a. uporablja kode razširjanja, ki jih lahko programira uporabnik; ali
- b. skupna oddana pasovna širina je 100 ali večkrat večja od pasovne širine katerega koli informacijskega kanala nad 50 kHz;

Opomba: Točka 5A001.b.3.b ne ureja radijske opreme, izdelane posebej za uporabo v civilnih celičnih sistemih radijske komunikacije.

Opomba: Točka 5A001.b.3 ne ureja nadzorne opreme, izdelane za delovanje pri izhodni moči 1 W ali manj.

4. so radijska oprema, ki uporablja tehnike "časovno moduliranega ultra širokega pasu", in ima kode za kanaliziranje ali premešavo, ki jih lahko programira uporabnik;

5. so digitalno krmiljen radijski sprejemnik, ki ima vse naslednje značilnosti:

- a. več kakor 1000 kanalov;
- b. "preklopni čas frekvenc" je manj kakor 1 ms;
- c. možnost avtomatskega iskanja ali skeniranja dela elektromagnetnega spektra; in
- d. zmožnost prepoznavanja sprejetih signalov ali tipa oddajnika; ali

Opomba: Točka 5A001.b.5 ne ureja radijske opreme, izdelane posebej za uporabo v civilnih celičnih sistemih radijske komunikacije.

6. izkoriščajo funkcije digitalne "obdelave signalov" za kodiranje govora na izhodne podatkovne hitrosti manj kakor 2400 bit/s.

Tehnična opomba:

Pri spremenljivih hitrostih kodiranja govora 5A001.b.6. velja za kodiranje nepretrganega govora.

c. Optični komunikacijski kabli, optična vlakna in pribor:

1. optična vlakna dolžine več kakor 500 m, za katera proizvajalec navaja, da vzdržijo preizkus natezne obremenitve $2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$ ali več;

Tehnična opomba:

Preizkus: sprotno ali ločeno testiranje, ki dinamično uporablja predpisano natezno obremenitev na vlaknu dolžine 0,5 do 3 m pri hitrosti 2 do 5 m/s, medtem ko vlakno teče med vitli premera približno 150 mm. Temperatura okolja je 293 K (20 °C) in relativna vlažnost 40 %. Za izvedbo testa je mogoče uporabiti enakovredne nacionalne standarde.

2. optični kabli in pribor, izdelani za podvodno uporabo.

Opomba: Točka 5A001.c.2 ne ureja standardnih civilnih telekomunikacijskih kablov in pribora.

NAPOTILO 1: Glede centralnih podvodnih kablov in priključkov zanje glej 8A002.a.3.

NAPOTILO 2: Glede optičnih prežem ladijskih trupov ali priključkov glej točko 8A002.c.

d. "Elektronsko vodljivi fazni antenski nizi", ki delujejo nad 31 GHz.

Opomba: Točka 5A001.d ne ureja "elektronsko vodljivih faznih antenskih nizov" za pristajalne sisteme z instrumenti, ki ustrezajo standardom ICAO glede mikrovalovnih pristajalnih sistemov (MLS).

5A101 Oprema za daljinsko merjenje in vodenje, ki se lahko uporablja za "projekte".

Opomba: Točka 5A101 ne ureja opreme, izdelane posebej za uporabo pri daljinskem vodenju modelov letal, čolnov ali vozi, in katere moč električnega polja ni večja od 200 mikrovoltov na razdalji 500 metrov.

5B1 Oprema za testiranje, pregledovanje in proizvodnjo

5B001 a. Oprema in posebej zanjo izdelane komponente in pribor, posebej izdelani za "razvoj", "proizvodnjo" ali "uporabo" opreme, funkcij ali lastnosti, navedenih v točkah 5A001, 5B001, 5D001 ali 5E001.

Opomba: Točka 5B001.a ne ureja optične opreme za karakterizacijo.

b. Oprema in posebej zanjo izdelane komponente alin pribor, izdelani posebej za "razvoj" katere koli izmed naslednjih telekomunikacijskih oddajnih sistemov ali preklopnih sistemov "krmljenih s shranjenim programom":

1. oprema, ki uporablja digitalne tehnike, vključno z "asinhronim prenosnim načinom" ("NAP"), izdelanim za delovanje s "skupno hitrostjo digitalnega prenosa" več kakor 1,5 Gbitov/s;

2. oprema, ki uporablja "laser" in ima katero koli od naslednjih značilnosti:

a. valovno dolžino oddaje več kakor 1750 nm;

b. možnost "optičnega ojačanja";

c. uporablja tehnike koherentnega optičnega prenosa ali koherentnega optičnega prepoznavanja (imenovane tudi optične heterodinske ali homodinske tehnike); ali

d. uporablja analogne tehnike in ima pasovno širino več kakor 2,5 GHz;

Opomba: Točka 5B001.b.2.d ne ureja nadzorne opreme, izdelane posebej za "razvoj" komercialnih televizijskih sistemov.

3. oprema z "optičnim preklopom";

4. radijska oprema, ki uporablja tehnike kvadrature amplitudne modulacije (QAM) nad ravno 256; ali

5. oprema, ki uporablja "signalizacijo po skupnem kanalu" in ki deluje v nepovezanem načinu.

5C1

Materiali

Jih ni.

5D1

Programska oprema

5D001

a. "Programska oprema", izdelana ali prirejena posebej za "razvoj", "proizvodnjo" ali "uporabo" opreme, funkcij ali značilnosti iz točk 5A001 ali 5B001.

b. "Programska oprema", posebej izdelana ali prirejena za podporo "tehnologiji" iz točke 5E001.

c. Posebna "programska oprema":

1. "programska oprema", izdelana ali prirejena posebej tako, da ima značilnosti, funkcije ali lastnosti opreme iz točk 5A001 ali 5B001;

2. se ne uporablja;

3. "programska oprema", razen tiste v strojno izvršljivi obliki, posebej izdelana za "dinamično adaptivno usmerjanje".

d. "Programska oprema", izdelana ali prirejena posebej za "razvoj" katere koli izmed naslednjih vrst opreme za telekomunikacijske prenose ali preklopne opreme, "krmiljene s shranjenim programom":

1. oprema, ki uporablja digitalne tehnike, vključno z "načinom asinhronnega prenosa" ("NAP"), izdelanim za delovanje s "skupno hitrostjo digitalnega prenosa" več kakor 1,5 Gbitov/s;

2. oprema, ki uporablja "laser" in ima katero koli od naslednjih značilnosti:

a. valovno dolžino oddaje več kakor 1750 nm; ali

b. uporablja analogne tehnike in ima pasovno širino več kakor 2,5 GHz;

Opomba: Točka 5D001.d.2.b ne ureja "programske opreme", izdelane ali prirejene posebej za "razvoj" komercialnih televizijskih sistemov.

3. oprema z "optičnim preklopom"; ali

4. radijska oprema, ki uporablja tehnike kvadrature amplitudne modulacije (QAM) nad ravno 256.

5D101 "Programska oprema", posebej izdelana ali prirejena za "uporabo" opreme iz točke 5A101.

5E1 Tehnologija

5E001 a. "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj", "proizvodnjo" ali "uporabo" (razen delovanja) opreme, funkcij ali značilnosti ali "programska oprema" iz točk 5A001, 5B001 ali 5D001.

b. Posebne "tehnologije":

1. "potrebna" "tehnologija" za "razvoj" ali "proizvodnjo" telekomunikacijske opreme, izdelane posebej za uporabo v satelitih;

2. "tehnologija" za "razvoj" ali "uporabo" "laserskih" komunikacijskih tehnik z zmožnostjo avtomatske izsleditve in sledenja signalov ter vzdrževanja komunikacij skozi zunajatmosferski ali podpovršinski (vodni) medij;

3. "tehnologija" za "razvoj" digitalnih prenosnih radijskih sprejemnih naprav osnovne postaje, kateri se lahko s spremembo "programske opreme" spremeni sposobnost sprejemanja, ki omogoča večpasovno, večkanalno, multimodalno, multiprotokolno delovanje ali delovanje z algoritmom večkratnega kodiranja;;

4. "tehnologija" za "razvoj" tehnik "razširjenega spektra", vključno s tehnikami "frekvenčnih skokov".

c. "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj" ali "proizvodnjo" katere koli izmed naslednjih vrst opreme za telekomunikacijske prenose ali preklopne opreme, "krmiljene s shranjenim programom", funkcij ali lastnosti:

1. oprema, ki uporablja digitalne tehnike, vključno z "načinom asinhronnega prenosa" ("NAP"), izdelanim za delovanje s "skupno hitrostjo digitalnega prenosa" več kakor 1,5 Gbitov/s;

2. oprema, ki uporablja "laser" in ima katero koli od naslednjih značilnosti:

a. valovno dolžino oddaje več kakor 1750 nm;

b. izvajanje "optičnega ojačanja" z uporabo s prazeodimom ojačenih fluoridnih optičnih ojačevalnikov (PDFFA);

c. uporablja tehnike koherentnega optičnega prenosa ali koherentnega optičnega prepoznavanja (imenovane tudi optične heterodinske ali homodinske tehnike);

d. uporablja tehnike multipleksne delitve valovnih dolžin z več kakor 8 optičnimi nosilci v posameznem optičnem oknu; ali

e. uporablja analogne tehnike in ima pasovno širino več kakor 2,5 GHz;

Opomba: Točka 5E001.c.2.e ne ureja "tehnologije" za "razvoj" ali "proizvodnje" komercialnih televizijskih sistemov.

3. oprema z "optičnim preklopom";

4. radijska oprema s katero koli izmed naslednjih značilnosti:

a. tehnike kvadrature amplitudne modulacije (QAM) nad ravnjem 256; ali

b. deluje pri vhodnih ali izhodnih frekvencah nad 31 GHz; ali

Opomba: Točka 5E001.c.4.b ne ureja "tehnologije" za "razvoj" ali "proizvodnjo" opreme, izdelane ali prirejene za delovanje v katerem koli frekvenčnem pasu, ki je "dodeljen po ITU" za storitve radijske komunikacije, ne pa za radijsko določanje.

5. oprema, ki uporablja "signalizacijo po skupnem kanalu" in ki deluje v nepovezanem načinu.

DEL 2 INFORMACIJSKA VARNOST

Opomba 1: Nadzorni status opreme za "informacijska varnost", "programske opreme", sistemov, "elektronskih sklopov" za določene aplikacije, modulov, integriranih vezij, komponent ali funkcij je določen v Skupini 5, del 2, tudi če gre za komponente ali "elektronske sklope" druge opreme.

Opomba 2: Skupina 5, del 2, ne ureja izdelkov, kadar spremljajo uporabnika za njegovo osebno uporabo.

Opomba 3: Opomba o kriptografiji

Točki 5A002 in 5D002 ne urejata izdelkov, ki izpolnjujejo vse naslednje pogoje:

a. so splošno dostopni javnosti prek prodaje brez omejitev na mestih za grosistično prodajo ali maloprodajo na naslednje načine:

1. prosta prodaja;
2. prodaja po pošti;
3. elektronska prodaja; ali
4. telefonska prodaja;

b. uporabnik ne more zlahka spremeniti njihove kriptografske funkcije;

c. so namenjeni za vgradnjo brez nadaljnje pomoči dobavitelja; in

d. po potrebi so posamezni deli proizvoda dostopni in se na zahtevo dobavijo pristojnim organom države članice, v kateri je izvoznik registriran, zaradi ugotavljanja, ali izpolnjujejo pogoje, opisane v odstavkih od a. do c. zgoraj.

Tehnična opomba:

V Skupini 5, del 2, parnostni biti niso vključeni v dolžino ključa.

5A2 Sistemi, oprema in komponente

5A002 a. Sistemi, oprema, "elektronski sklopi" za določene aplikacije, moduli in integrirana vezja za "informacijska varnost" ter druge posebej zanje izdelane komponente:

NAPOTILO: Glede nadzora opreme za sprejem v sistemih za globalno satelitsko navigacijo, ki vsebuje ali uporablja dešifriranje (tj. GPS ali GLONASS), glej točko 7A005.

1. izdelani ali prirejeni za uporabo "kriptografije", ki uporablja digitalne tehnike za izvajanje katere koli kriptografske funkcije, razen prepoznavanja in digitalnega podpisa, in ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

Tehnične opombe:

1. Funkcije prepoznavanja in digitalnega podpisa vključujejo funkcijo upravljanja njihovega ključa.
2. Prepoznavanje vključuje vse vidike kontrole pristopa, kadar ne obstaja enkripcija datotek ali besedila, razen tistih, ki se navezujejo na varovanje gesel, osebnih identifikacijskih števil (PIN) ali podobnih podatkov za preprečevanje nepooblaščenega pristopa.
3. "Kriptografija" ne vključuje "nespremenljivega" stiskanja podatkov ali tehnik kodiranja.

Opomba: Točka 5A002.a.1 vključuje opremo, izdelano ali prirejeno za uporabo "kriptografije", ki uporablja analogne principe, če je uporabljena skupaj z digitalno tehniko.

- a. "simetrični algoritem" z dolžino ključa več kakor 56 bitov; ali
- b. "asimetrični algoritem", pri katerem varnost algoritma temelji na:
 1. faktorizaciji celih števil nad 512 bitov (npr. RSA);
 2. izračunu skritih logaritmov v multiplikativni skupini končnega polja, večjega od 512 bitov (npr. Diffie-Hellman nad Z/pZ); ali
 3. skritih logaritmov v skupini, razen tistih iz točke 5A002.a.1.b.2 nad 112 bitov (npr. Diffie-Hellman nad eliptično krivuljo);
2. izdelani ali prirejeni za izvajanje kriptanalitičnih funkcij;
3. se ne uporablja;
4. posebej izdelani ali prirejeni za zmanjševanje nevarnih emanacij signalov, ki nosijo podatke v meri, večji od potrebne za zdravstvene in varnostne standarde ter standarde elektromagnetne interference;
5. izdelani ali prirejeni za uporabo kriptografskih tehnik za izdelavo kode za razširjanje "razprostrtih" sistemov, vključno s skočno kodo za sisteme "frekvenčnih skokov";
6. izdelani ali prirejeni za uporabo kriptografskih tehnik za izdelavo kod za kanaliziranje ali premešavo za "časovno modulirane ultra širokopasovne" sisteme;
7. izdelani ali prirejeni za zagotavljanje potrjene ali overljive "večnivojske varnosti" ali osamitve uporabnika na ravni, ki presega razred B2 Meril za ocenjevanje stopnje zaupanja v računalniške sisteme (TCSEC) ali enakovrednih meril;
8. komunikacijski kabelski sistemi, izdelani ali prirejeni za uporabo mehanskih, električnih ali elektronskih sredstev za odkrivanje tajnih vdorov.

Opomba: Točka 5A002 ne ureja:

- a. "Personaliziranih pametnih kartic":
 1. katerih kriptografska zmožnost je omejena na uporabo v opremi ali sistemih, ki so izključeni iz nadzora po točkah od b. do f. te opombe; ali
 2. programov za splošno javno uporabo, kjer kriptografska

zmožnost ni dostopna uporabnikom, je pa posebej izdelana in omejena, tako da omogoča varovanje osebnih podatkov, ki jih vsebuje.

NAPOTILO: Če ima "personalizirana pametna kartica" več funkcij, se nadzorni status vsake funkcije ugotavlja posebej;
b. opreme za sprejem radijskih oddaj, naročniške televizije ali podobnih oddaj za omejeni krog gledalcev, brez digitalne enkripcije, razen tiste, ki se uporablja izključno za pošiljanje računov ali podatkov v zvezi s programi nazaj ponudniku oddaj;
c. opreme, pri kateri kriptografske zmožnosti uporabniku niso dostopne in ki je posebej izdelana in omejena na katerega koli od naslednjih primerov:

- 1. uničenje proti kopiranju zaščitene "programske opreme";*
- 2. dostop do:*
 - a. proti kopiranju zaščitene vsebin na nosilcih, ki omogočajo samo branje; ali*
 - b. podatkov, shranjenih v kodirani obliki na nosilcu (npr. v zvezi z varstvom pravic intelektualne lastnine), če je nosilec v javni prodaji v enakih izvodih; ali*
- 3. enkratno kopiranje avtorsko zaščitene avdio in video podatkov.*
- d. kriptografske opreme, ki je posebej izdelana in omejena za bančno rabo ali za "denarne transakcije";*

Tehnična opomba:

"Denarne transakcije" iz opombe d v točki 5A002 vključujejo zbiranje in poravnavanje voznin ali kreditnih funkcij.
e. prenosnih ali mobilnih radiotelefonov za civilno rabo (npr. za uporabo v komercialnih celičnih sistemih radijske komunikacije), ki ne zmorejo enkripcije med koncema;
f. opreme za brezvrvične telefone, ki ne zmorejo enkripcije med koncema, če je po specifikaciji proizvajalca največji domet neojačane brezvrvične operacije (tj. posameznega skoka med terminalom in domačo bazno postajo) manjši od 400 metrov.

5B2 Oprema za testiranje, pregledovanje in proizvodnjo

5B002 a. Oprema, izdelana posebej za:

- 1. "razvoj" opreme ali funkcij iz točk 5A002, 5B002, 5D002 ali 5E002, vključno z opremo za merjenje ali testiranje;**
- 2. "proizvodnjo" opreme ali funkcij iz točk 5A002, 5B002, 5D002 ali 5E002, vključno z opremo za merjenje, testiranje, popravilo ali proizvodnjo;**

b. merilna oprema, izdelana posebej za merjenje in vrednotenje funkcij "varnosti podatkov" iz točke 5A002 ali 5D002.

5C2 Materiali

Jih ni.

5D2 Programska oprema

5D002 a. "Programska oprema", izdelana ali prirejena posebej za "razvoj", "proizvodnjo" ali "uporabo" opreme ali "programske opreme" iz točk 5A002, 5B002 ali 5D002;

b. "programska oprema", posebej izdelana ali prirejena za podporo "tehnologiji" iz točke 5E002;

c. posebna "programska oprema":

1. "programska oprema" z lastnostmi ali ki izvaja ali simulira funkcije opreme iz točke 5A002 ali 5B002;

"programska oprema" za preverjanje "programske opreme" iz točke 5D002.c.1.

Opomba: Točka 5D002 ne ureja:

a. "programske opreme", potrebne za "uporabo" opreme, izključene iz nadzora na podlagi opomb k točki 5A002;

b. "programske opreme", ki omogoča katero koli od funkcij opreme, izključeno iz nadzora na podlagi opombe k točki 5A002.

5E2 Tehnologija

5E002 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj", "proizvodnjo" ali "uporabo" opreme ali "programske opreme" iz točk 5A002, 5B002 ali 5D002.

SKUPINA 6

SENZORJI IN LASERJI

6A Sistemi, oprema in komponente

6A001 Akustika:

a. Pomorski akustični sistemi, oprema ali posebej izdelane komponente zanje:

1. aktivni sistemi (za prenos ali prenos in sprejem), oprema in posebej izdelane komponente zanje:

Opomba: Točka 6A001.a.1 ne ureja:

a. globinskih sond, ki delujejo navpično pod aparatom, razen izvajanja skenirnih funkcij, ki presegajo $\pm 20^\circ$, in katerih delovanje je omejeno na merjenje globine vode, oddaljenosti potopljenih ali zakopanih predmetov ali na iskanje ribjih jat;

b. zvočnih signalov:

1. zvočnih signalov za nujne primere;
2. brenčočev, izdelanih posebej za določanje položaja ali vračanje v podvodni položaj.

a. batimetrični sistemi za pregledovanje širokih področij za izdelavo topografskih kart morskega dna z vsemi naslednjimi lastnostmi:

1. izdelani za meritve pod kotom več kakor 20° od navpičnega položaja;

2. izdelani za merjenje globin, večjih od 600 m pod vodno gladino; in

3. imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. vsebujejo več žarkov, od katerih ima vsak manj kakor $1,9^\circ$; ali

b. natančnost podatkov je boljša od 0,3 % vodne globine v povprečju posameznih meritev;

b. sistemi za odkrivanje ali določanje položaja objektov s katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. oddajno frekvenco pod 10 kHz;

2. raven zvočnega tlaka več kakor 224 dB (referenca 1 μPa v 1 m) za opremo z delovno frekvenco v pasu od 10 kHz do vključno 24 kHz;

3. raven zvočnega tlaka več kakor 235 dB (referenca 1 μ Pa v 1 m) za opremo z delovno frekvenco v pasu med 24 kHz in 30 kHz;

4. oblikujejo snope z manj kakor 1 ° glede na osi, njihova delovna frekvenca pa je manj kakor 100 kHz;

5. so izdelani za delovanje z nedvoumnim zaslonskim pasom več kakor 5120 m; ali

6. so izdelani tako, da med normalnim delovanjem prenesejo pritisk na globinah več kakor 1000 m in imajo pretvornike:

a. z dinamično tlačno kompenzacijo; ali

b. s pretvorniškim elementom, ki ni svinčev cirkonat-titanat;

c. zvočni projektorji, vključno s pretvorniki, vsebujočimi piezoelektrične, magnetostriksijske, elektrostriksijske, elektrodinamične ali hidravlične elemente, ki delujejo posamezno ali v izdelani kombinaciji, in ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

Opomba 1: Nadzorni status zvočnih projektorjev, vključno s pretvorniki, izdelanih posebej za drugo opremo, je določen z nadzornim statusom druge opreme.

Opomba 2: Točka 6A001.a.1.c ne ureja elektronskih virov, ki zvok usmerjajo samo navpično, mehanskih virov (npr. zračne ali plinske puške) ali kemičnih virov (npr. eksplozivi).

1. trenutno sevajočo 'gostoto moči zvoka' več kakor 0,01 mW/mm²/Hz pri napravah, ki delujejo na frekvencah pod 10 kHz;

2. trajno sevajočo 'gostoto moči zvoka' več kakor 0,001 mW/mm²/Hz pri napravah, ki delujejo na frekvencah pod 10 kHz; ali

Tehnična opomba:

'Gostota moči zvoka' se izračuna tako, da se izhodna jakost zvoka deli z zmnožkom med ploščino sevajoče površine in delovno frekvenco.

3. bočno potlačenje več kakor 22 dB;

d. zvočni sistemi, oprema in posebej izdelane komponente zanje za določanje položaja površinskih plovil ali podvodnih vozil in ki so izdelani za delovanje v obsegu več kakor 1000 m z natančnostjo

določanja položaja manj kakor 10 m rms (efektivna vrednost), merjeno v obsegu 1000 m;

Opomba: Točka 6A001.a.1.d vključuje:

a. opremo, ki uporablja koherentno "obdelavo signalov" med dvema ali več signali in hidrofonsko enoto na površinskem plovilu ali v podvodnem vozilu;

b. opremo, ki ima zmožnost avtomatskih popravkov napak zaradi hitrosti zvoka pri izračunavanju točke.

2. pasivni sistemi (za sprejem, ne glede na to, ali so v svoji normalni funkciji primerni tudi za ločevanje aktivnih komponent), oprema in posebej izdelane komponente zanje:

a. hidrofoni s katero koli izmed naslednjih značilnosti:

Opomba: Nadzorni status hidrofonov, izdelanih posebej za drugo opremo, je določen z nadzornim statusom druge opreme.

1. imajo kontinuirane gibke senzorje ali sklope ločenih senzorskih elementov dolžine ali širine manj kakor 20 mm in z razdaljo med posameznimi senzorji manj kakor 20 mm;

2. imajo katerega koli od naslednjih senzornih elementov:

a. optična vlakna; ali

b. gibke piezoelektrične keramične materiale;

3. 'občutljivost hidrofona' je boljša od - 180 dB v kateri koli globini brez kompenzacije pospeška;

4. če so izdelani za delovanje v globinah nad 35 m, s kompenzacijo pospeška; ali

5. so izdelani za delovanje v globinah nad 1000 m;

Tehnična opomba:

'Občutljivost hidrofona' je določena kot dvajsetkratnik logaritma na osnovo 10 razmerja izhodne napetosti rms in referenco 1 V rms, kadar je senzor hidrofona (brez predojačevalnika) nameščen v zvočno polje ravninskega vala s pritiskom rms 1 μ Pa. Primer: hidrofon z -160 dB (referenca 1 V na mikropascal) bi v takšnem polju dal izhodno napetost 10^{-8} V, medtem ko bi hidrofon občutljivosti -180 dB dal izhodno napetost samo 10^{-9} V. Torej je -160 dB boljše kakor - 180 dB.

b. vlečena zaporedja akustičnih hidrofonov, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. razmik med skupinami hidrofonov manj kakor 12,5 m;
2. so izdelani ali jih je 'mogoče prirediti' za delovanje v globinah več kakor 35 m;

Tehnična opomba:

Izraz 'mogoče jih je prirediti' iz točke 6A001.a.2.b.2 pomeni, da dovoljujejo spremembo žičja ali medpovezav in s tem spremembo razmika med skupinami hidrofonov ali pa spremembo meja delovne globine. To omogočajo: rezervno žičje, ki presega 10 % števila žic, bloki za prilagoditev razmika med skupinami hidrofonov in interne naprave za omejevanje globine, ki jih je mogoče prilagajati ali ki krmilijo več kakor eno skupino hidrofonov.

3. čelne senzorje iz točke 6A001.a.2.d;
4. vzdolžno ojačane cevi zaporedij;
5. sestavljeno zaporedje z manj kakor 40 mm v premeru;
6. multipleksne signale skupin hidrofonov, prirejene za delovanje na globinah nad 35 m ali ki imajo prilagodljivo ali odstranljivo napravo za določanje globine, da bi lahko delovale na globinah nad 35 m; ali
7. značilnosti hidrofonov iz točke 6A001.a.2.a;

c. oprema za obdelavo, izdelana posebej za vlečena zaporedja akustičnih hidrofonov, ki imajo "uporabniku dostopno programirljivost" in obdelavo in povezovanje časovnih ali frekvenčnih kategorij, vključno s spektralno analizo, digitalnim filtriranjem in oblikovanjem snopa z uporabo hitre Fouriereve ali druge transformacije ali procesa;

d. čelni senzorji, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. natančnost boljše od $\pm 0.5^\circ$; in
2. so izdelani za delovanje na globinah nad 35 m ali imajo prilagodljivo ali odstranljivo napravo za določanje globine, da lahko delujejo v globinah nad 35 m;

e. talni ali obalni kabelski sistemi, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. vsebujejo hidrofone iz točke 6A001.a.2.a.; ali
2. vsebujejo multipleksne signalne module skupin hidrofonov, ki imajo vse naslednje značilnosti:

a. so izdelani za delovanje na globinah nad 35 m ali imajo prilagodljivo ali odstranljivo napravo za določanje globine, da lahko delujejo v globinah nad 35 m; in

b. jih je mogoče zamenjati z moduli vlečenih zaporedij akustičnih hidrofonov;

f. oprema za obdelavo, izdelana posebej za sisteme talnih ali obalnih kablov, ki imajo "uporabniku dostopno programirljivost" in obdelavo in povezovanje časovnih ali frekvenčnih kategorij, vključno s spektralno analizo, digitalnim filtriranjem in oblikovanjem snopa z uporabo hitre Fouriereve ali druge transformacije ali procesa;

b. oprema za zapise sonarja na podlagi vzajemnih hitrosti, izdelana za merjenje vodoravne hitrosti nosilca opreme glede na morsko dno na razdaljah več kakor 500 m med nosilcem opreme in morskim dnom.

6A002

Optični senzorji

NAPOTILO: GLEJ TUDI 6A102.

a. Optični detektorji:

Opomba: Točka 6A002.a ne ureja svetlobnih naprav z germanijem ali silicijem.

1. polprevodniški detektorji, "primerni za vesolje":

a. polprevodniški detektorji, "primerni za vesolje", ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. maksimalno odzivnost pri valovnih dolžinah več kakor 10 nm, vendar največ 300 nm; in

2. odzivnost, manjšo od 0,1 % maksimalne odzivnosti pri valovnih dolžinah več kakor 400 nm;

b. polprevodniški detektorji, "primerni za vesolje", ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. maksimalno odzivnost pri valovnih dolžinah več kakor 900 nm, vendar največ 1200 nm; in

2. "časovno konstanto" odzivnosti 95 ns ali manj;

c. polprevodniški detektorji, "primerni za vesolje", ki imajo maksimalno odzivnost pri valovnih dolžinah več kakor 1200 nm, vendar največ 30.000 nm;

2. elektronke za ojačenje slike in posebej zanje izdelane komponente:

a. elektronke za ojačenje slike, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. maksimalno odzivnost pri valovnih dolžinah več kakor 400 nm, vendar največ 1050 nm;

2. mikrokanalno ploščo za ojačanje elektronske slike z nagibom odprtin (razmikom med središči) manj kakor 12 μm ali manj; in

3. katerokoli izmed naslednjih fotokatod:

a. fotokatode S-20, S-25 ali multialkalne s svetlobno občutljivostjo več kakor 350 $\mu\text{A/lm}$;

b. fotokatode GaAs ali GaInAs; ali

c. druge sestavljene polprevodniške fotokatode skupin III-V;

Opomba: Točka 6A002.a.2.a.3.c ne velja za sestavljene polprevodniške fotokatode z največjo sevalno občutljivostjo 10 mA/W ali manj.

b. posebej izdelane komponente:

1. mikrokanalne plošče z nagibom odprtin (razmikom med središči) 15 μm ali manj;

2. fotokatode GaAs ali GaInAs;

3. druge sestavljene polprevodniške fotokatode skupin III-V;

Opomba: Točka 6A002.a.2.b.3 ne ureja sestavljenih polprevodniških fotokatod z največjo sevalno občutljivostjo 10 mA/W ali manj.

3. "žariščnoravninski detektorski nizi", ki niso "primerni za vesolje":

Tehnični opombi:

1. Linearni ali dvodimenzionalni večelementni detektorski nizi se obravnavajo kot "žariščnoravninski detektorski nizi";

2. Za namene 6A002.a.3. je 'prečna smer skeniranja' opredeljena kot os, ki je vzporedna z linearnim nizom detektorskih elementov, 'smer skeniranja' pa je opredeljena z osjo, ki je pravokotna na linearni niz detektorskih elementov.

Opomba 1: Točka 6A002.a.3 vključuje fotokondukcijske in fotonapetostne detektorske nize.

Opomba 2: Točka 6A002.a.3 ne ureja:

- a. silicijevih "žariščnoravninskih detektorskih nizov";
- b. večelementnih (največ 16 elementov) zapečatenih fotoinduktivnih celic, ki uporabljajo bodisi svinčev sulfid ali svinčev selenid;
- c. piroelektričnih detektorjev, ki uporabljajo katero koli izmed naslednjih snovi:
 - 1. triglicerin-sulfat in variante;
 - 2. svinec-lantan-cirkonijev titanat in variante;
 - 3. litijev tantalat;
 - 4. poliviniliden-fluorid in variante; ali
 - 5. stroncij-barijev niobijat in variante.

a. "žariščnoravninski detektorski nizi" ki niso "primerni za vesolje" in imajo obe naslednji značilnosti:

- 1. posamezne elemente z maksimalno odzivnostjo pri valovnih dolžinah nad 900 nm, vendar ne več kakor 1050 nm; in
- 2. "časovno konstanto" odzivnosti manj kakor 0,5 ns;

b. "žariščnoravninski detektorski nizi", ki niso "primerni za vesolje" in imajo obe naslednji značilnosti:

- 1. posamezne elemente z maksimalno odzivnostjo pri valovnih dolžinah nad 1050 nm, vendar ne več kakor 1200 nm; in
- 2. "časovno konstanto" odzivnosti 95 ns ali manj;

c. nelinearni (2-dimenzionalni) "žariščnoravninski detektorski nizi", ki niso "primerni za vesolje" in imajo posamezne elemente z maksimalno odzivnostjo pri valovnih dolžinah nad 1200 nm, vendar ne več kakor 30.000 nm.

d. linearni (1-dimenzionalni) "žariščnoravninski detektorski nizi", ki niso "primerni za vesolje", ki imajo vse naslednje značilnosti:

- 1. posamezne elemente z maksimalno odzivnostjo pri valovnih dolžinah nad 1200 nm, vendar ne več kakor 2500 nm; in
- 2. katerokoli od naslednjih značilnosti:
 - a) razmerje med velikostjo detektorskih elementov v smeri skeniranja in velikostjo detektorskih elementov v prečni smeri skeniranja pod 3,8; ali
 - b) obdelavo signalov v elementu (SPRITE);

e) linearni (1-dimenzionalni) "žariščnoravninski detektorski nizi", ki niso "primerni za vesolje", ki imajo posamezne elemente z maksimalno odzivnostjo pri valovnih dolžinah nad 2500 nm, vendar ne več kakor 30.000 nm.b. "monospektralni slikovni senzorji" in "večspektralni slikovni senzorji", izdelani za naprave za daljinsko zaznavo, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. trenutno polje opazovanja (IFOV) manj kakor 200 μ rad (mikroradianov); ali

2. so namenjeni za delovanje na valovnih dolžinah več kakor 400 nm, vendar ne pri več kakor 30.000 nm in:

a. dajejo slikovne podatke v digitalnem formatu; in

b. imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. so "primerni za vesolje"; ali

2. so izdelani za delovanje iz zraka in uporabljajo detektorje razen silicijevih in imajo trenutno polje opazovanja (IFOV) manj kakor 2,5 mrad (miliradiana).

c. oprema za snemanje z 'neposrednim opazovanjem', ki deluje v vidnem ali infrardečem spektru in ki ima kar koli od naslednjega:

1. elektronke za ojačenje slike iz točke 6A002.a.2; ali

2. "žariščnoravninske detektorske nize" iz točke 6A002.a.3.

Tehnična opomba:

Izraz 'neposredno opazovanje' se nanaša na opremo za snemanje, ki deluje v vidnem ali infrardečem spektru in ki človeku ustvari vidno sliko brez pretvorbe slike v elektronski signal za prikaz na televizijskem ekranu in te slike ni mogoče shraniti ali posneti ne fotografsko, ne elektronsko in ne na kateri koli drug način.

Opomba: Točka 6A002.c ne ureja naslednje opreme s fotokatodami, razen GaAs ali GaInAs:

a. industrijskih ali zasebnih protivlomnih alarmov ter nadzornih sistemov in sistemov za štetje v prometu ali industriji;

b. medicinske opreme;

c. industrijske opreme za pregled, razvrščanje ali analizo lastnosti materialov;

d. detektorjev plamena v industrijskih pečeh;

e. opreme, izdelane posebej za laboratorijsko rabo.

d. posebne podporne komponente za optične senzorje:

1. kriogenske hladilne naprave, ki so "primerne za vesolje";

2. kriogenske hladilne naprave, ki niso "primerne za vesolje" in katerih ohlajevalna temperatura je pod 218 K (−55 °C):

a. z zaprtim ciklom in z nazivnim časom do prve napake (MTTF) ali med dvema napakama (MTBF) več kakor 2500 ur;

b. Joule-Thomsonove (JT) samonastavljive mini hladilne naprave s premerom (zunanjim) odprtin manj kakor 8 mm;

3. optično občutljiva vlakna s posebno sestavo ali strukturo ali spremenjena s prevleko v zvočno, toplotno, inertno, elektromagnetno občutljiva ali občutljiva za jedrsko sevanje.

e. "žariščnoravninski detektorski nizi", "primerni za vesolje", ki imajo več kakor 2048 elementov na niz in maksimalno odzivnost pri valovnih dolžinah več kakor 300 nm, vendar največ 900 nm.

6A003

Kamere

NAPOTILO: GLEJ TUDI 6A203.

NAPOTILO: Za kamere, ki so posebej izdelane ali prilagojene za podvodno rabo, glej točki 8A002.d in 8A002.e.

a. Instrumentacijske kamere in posebej zanje izdelani sestavni deli:

Opomba: Instrumentacijske kamere iz točk 6A003.a.3 do 6A003.a.5 z modularno zgradbo morajo biti pregledane glede na maksimalne sposobnosti z uporabo priključkov, ki so na voljo v skladu z navodili proizvajalca.

1. hitro tekoče kinematografske snemalne kamere, ki uporabljajo film s formatom od 8 mm do vključno 16 mm in v katerih se film neprekinjeno premika med snemanjem in so sposobne posneti več kakor 13.150 posameznih slik na sekundo;

Opomba: Točka 6A003.a.1 ne ureja kinematografskih snemalnih kamer za običajno civilno rabo.

2. hitro tekoče mehanske kamere, v katerih se film ne premika in ki imajo sposobnost snemanja 1.000.000 posameznih slik na sekundo ob polni višini slike 35-milimetrskega filma oziroma sorazmerno večje snemalne hitrosti za manjše višine slik in nasprotno;

3. mehanske ali elektronske "streak" kamere, katerih hitrost zapisa presega 10 mm/μs;

4. elektronske filmske kamere s hitrostjo snemanja 1.000.000 slik/s;

5. elektronske kamere, ki imajo obe naslednji značilnosti:

a. hitrost elektronskega zaklopa (hitrost aktiviranja) manj kakor 1 μs za celotno sliko; in

b. snemalni čas, ki omogoča hitrost snemanja več kakor 125 celotnih slik na sekundo;

6. priključki, ki imajo vse naslednje značilnosti:

- a. so posebej izdelani za instrumentacijske kamere z modularnimi strukturami, ki so navedene v točki 6A003.a.; in
- b. zaradi njih te kamere ustrezajo značilnostim, navedenim v točkah 6A003.a.3, 6A003.a.4, ali 6A003.a.5, v skladu s specifikacijami proizvajalca.

b. Filmske kamere:

Opomba: Točka 6A003.b ne ureja televizijskih ali video kamer, ki so posebej izdelane za televizijsko predvajanje.

1. video kamere s polprevodniškimi senzorji, ki imajo maksimalno odzivnost pri valovnih dolžinah nad 10 nm, vendar ne več kakor 30.000 nm in katero koli od naslednjih značilnosti:

- a. več kakor 4×10^6 "aktivnih slikovnih pik" na polprevodniško zaporedje v primeru monokromatskih (črno-belih) kamer;
- b. več kakor 4×10^6 "aktivnih slikovnih pik" na polprevodniško zaporedje pri barvnih kamerah, ki vsebujejo tri polprevodniška zaporedja; ali
- c. več kakor 12×10^6 "aktivnih slikovnih pik" na polprevodniško zaporedje pri barvnih kamerah, ki vsebujejo eno polprevodniško zaporedje;

Tehnična opomba:

Za namen te točke se digitalne video kamere obravnavajo glede na maksimalno število "aktivnih slikovnih pik", uporabljenih za snemanje gibljive slike.

2. kamere in sistemi kamer za skeniranje, ki imajo vse naslednje značilnosti:

- a. maksimalno odzivnost pri valovnih dolžinah nad 10 nm, vendar ne več kakor 30.000 nm;
- b. linearni detektorski niz z več kakor 8192 elementi na niz; in
- c. mehansko skeniranje v eno smer;

3. filmske kamere, ki vsebujejo elektronke za ojačenje slike, določene v točki 6A002.a.2.a;

4. filmske kamere, ki vsebujejo "žariščnoravninske detektorske nize", določene v točki 6A002.a.3.

Opomba: Točka 6A003.b.4 ne ureja filmskih kamer, ki vsebujejo linearne "žariščnoravninske detektorske nize" z dvanajstimi elementi ali manj, ki ne uporabljajo zakasnitve in integracije znotraj elementov in so izdelani za katerega koli izmed naslednjih namenov:

- a. za industrijske ali civilne protivlomne alarme ter nadzorne sisteme in sisteme za štetje v prometu ali industriji;
- b. za industrijsko opremo, ki se uporablja za spremljanje ali nadzor toplotnih tokov v zgradbah, opremi ali industrijskih procesih;
- c. za industrijsko opremo za pregled, razvrščanje ali analizo lastnosti materialov;
- d. za opremo, ki je izdelana posebej za laboratorijsko uporabo; ali
- e. za medicinsko opremo.

6A004 Optika

a. Optična zrcala (reflektorji):

1. "zrcala s popačeno sliko" s kontinualno ali sestavljeno površino in posebej izdelane komponente zanje, z zmožnostjo dinamičnega premeščanja delov površine zrcala s hitrostjo več kakor 100 Hz;
2. lahka monolitna zrcala s povprečno "ekvivalentno gostoto" manj kakor 30 kg/m^2 in s skupno maso nad 10 kg;
3. lahke "kompozitne" ali penaste zrcalne strukture s povprečno "ekvivalentno gostoto" manj kakor 30 kg/m^2 in s skupno maso nad 2 kg;
4. zrcala za usmerjanje žarkov s premerom ali dolžino glavne osi več kakor 100 mm, katerih ploskost je $\lambda/2$ ali boljša ($\lambda = 633 \text{ nm}$), kontrolna pasovna širina pa več kakor 100 Hz.

b. Optične komponente iz cinkovega selenida (ZnSe) ali cinkovega sulfida (ZnS) s prenosnostjo pri valovnih dolžinah več kakor 3.000 nm, vendar ne pri več kakor 25.000 nm, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. njihova prostornina presega 100 cm^3 ; ali
2. njihov premer ali dolžina glavne osi presega 80 mm, debelina (globina) pa 20 mm.

c. Komponente za optične sisteme, "primerne za vesolje":

1. katerih teža je zmanjšana na manj kakor 20 % "ekvivalentne gostote" v primerjavi z masivno izdelkom z enako odprtino in debelino;
2. neobdelane podlage, obdelane podlage s površinskimi prevlekami (enoplastnimi ali večplastnimi, kovinskimi ali dielektričnimi, prevodniškimi, polprevodniškimi ali izolirnimi) ali z zaščitnimi filmi;
3. segmenti ali sklopi zrcal, izdelani za sestavljanje v vesolju v optični

sistem z zbirno odprtino, ki ima posamezno optiko s premerom 1 m ali več;

4. izdelani iz "kompozitnih" materialov s koeficientom linearne toplotne razteznosti, enakim ali manjšim od 5×10^{-6} , v kateri koli koordinatni smeri.

d. Oprema za optični nadzor:

1. posebej izdelana za vzdrževanje površinske podobe ali smeri komponent, "primernih za vesolje", iz točk 6A004.c.1 ali 6A004.c.3;

2. s pasovnimi širinami za krmarjenje, sledenje, stabilizacijo ali poravnavo resonatorja 100 Hz ali več in natančnostjo 10 μ rad (mikroradianov) ali manj;

3. kardansko obešenje, ki ima vse naslednje značilnosti:

a. možnost obračanja za največ 5 °;

b. pasovno širino 100 Hz ali več;

c. napake kotnega točkanja 200 μ rad (mikroradianov) ali manj; in

d. ima katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. premer ali dolžina glavne osi je več kakor 0,15 m vendar največ 1 m in ima zmožnost kotnega pospeška več kakor 2 rad (radiana)/s²; ali

2. premer ali dolžina glavne osi je več kakor 1 m in ima zmožnost kotnega pospeška več kakor 0,5 rad (radiana)/s²;

4. posebej izdelano z vzdrževanje zaporedja sistema faznih nizov ali segmentov zrcal, sestavljenih iz zrcal s premerom segmenta ali dolžino glavne osi 1 m ali več.

e. 'Asferični optični elementi', ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. največjo dimenzijo optične odprtine več kakor 400 mm;

2. površinsko hrapavost manj kakor 1 nm (rms) za vzorčenje dolžine 1 mm ali več; in

3. koeficient absolutne magnitude linearne toplotne razteznosti je manj kakor 3×10^{-6} /K pri 25 °C.

Tehnične opombe:

1. 'Asferični optični element' je kateri koli element, uporabljen v optičnem sistemu, katerega slikovna površina je izdelana tako, da odstopa od idealne krogle.

2. Proizvajalci niso dolžni meriti površinske hrapavosti iz točke 6A004.e.2, razen če je optični element zasnovan ali izdelan, da bi ustrezal kontrolnemu parametru ali ga presegal.

Opomba: Točka 6A004.e ne ureja asferičnih optičnih elementov, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. največja dimenzija optične odprtine je manjša od 1 m, razmerje med žariščno razdaljo in odprtino je $4,5 : 1$ ali večje;

b. največja dimenzija optične odprtine je enaka ali večja od 1 m, razmerje med žariščno razdaljo in odprtino je enako ali večje od $7 : 1$;

c. izdelan je kot Fresnelov optični element, kot povratno oko, trak, prizma ali difrakcijski optični elementi;

d. izdelan je iz borsilicijevega stekla s koeficientom linearne toplotne razteznosti več kakor $2,5 \times 10^{-6} / K$ pri $25\text{ }^{\circ}\text{C}$; ali

e. je rentgenski optični element z notranjimi zrcalnimi zmožnostmi (npr. cevna zrcala).

NAPOTILO: Glede asferičnih optičnih elementov, izdelanih posebej za litografsko opremo, glej točko 3B001.

6A005 "Laserji", razen tistih iz točk 0B001.g.5 ali 0B001.h.6, sestavni deli in optična oprema:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 6A205.

Opomba 1: Impulzni "laserji" vključujejo laserje, ki delujejo s trajnim valovanjem (način CW) s superponiranimi impulzi.

Opomba 2: Z impulzi vzbujeni "laserji" vključujejo tiste, ki delujejo neprekinjeno vzbujeno s superponiranim vzbujanjem impulzov.

Opomba 3: Nadzorni status Ramanovih "laserjev" določajo parametri "laserjev" s črpalnim virom. "Laserji" s črpalnim virom so lahko kateri koli izmed spodaj opisanih.

a. Plinski "laserji":

1. "laserji" "excimer", ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. izhodno valovno dolžino, ki ne presega 150 nm, in katero koli od naslednjih značilnosti:

1. izhodno energijo večjo od 50 mJ na impulz; ali

2. povprečno izhodno moč več kakor 1 W;

b. izhodno valovno dolžino več kakor 150 nm, vendar največ 190 nm, in imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. izhodno energijo večjo od 1,5 J na impulz; ali

2. povprečno izhodno moč več kakor 120 W;

c. izhodno valovno dolžino več kakor 190 nm, vendar največ 360 nm, in imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. izhodno energijo večjo od 10 J na impulz; ali

2. povprečno izhodno moč več kakor 500 W; ali

d. izhodno valovno dolžino večjo od 360 nm in katero koli od naslednjih značilnosti:

1. izhodno energijo večjo od 1,5 J na impulz; ali

2. povprečno izhodno moč več kakor 30 W;

Opomba: Glede "laserjev" "excimer", posebej izdelanih za litografsko opremo, glej točko 3B001.

2. "laserji" s kovinsko paro:

a. bakrovi (Cu) "laserji" s povprečno izhodno močjo več kakor 20 W;

b. zlati (Au) "laserji" s povprečno izhodno močjo več kakor 5 W;

c. natrijevi (Na) "laserji" z izhodno močjo več kakor 5 W;

d. barijevi (Ba) "laserji" s povprečno izhodno močjo več kakor 2 W;

3. ogljikov-monoksidni (CO) "laserji" s katero koli izmed naslednjih značilnosti:

a. izhodno energijo več kakor 2 J na impulz in "maksimalno močjo" impulza več kakor 5 kW; ali

b. povprečno ali CW izhodno močjo več kakor 5 kW;

4. ogljikov-dioksidni (CO₂) "laserji" s katero koli izmed naslednjih značilnosti:

a. izhodno močjo CW več kakor 15 kW;

b. impulzno izhodno veličino s "trajanjem impulza" več kakor 10 μ s in s katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. povprečno izhodno močjo več kakor 10 kW; ali

2. impulzno "maksimalno močjo" več kakor 100 kW; ali

c. impulzno izhodno veličino s "trajanjem impulza" 10 μ s ali manj in s katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. energijo impulza več kakor 5 J na impulz; ali

2. povprečno izhodno močjo več kakor 2,5 kW;

5. "kemični laserji":

a. vodikov-fluoridni (HF) "laserji":

b. devterij-fluoridni (DF) "laserji";

c. "prenosni laserji":

1. kisik-jodinski (O_2 -I) "laserji";

2. devterij fluorid ogljikov-dioksidni (DF- CO_2) "laserji";

6. "laserji" z ioni kriptona ali argona, ki imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

a. izhodno energijo več kakor 1,5 J na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 50 W; ali

b. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 50 W;

7. drugi plinski "laserji", ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

Opomba: Točka 6A005.a.7 ne ureja dušikovih "laserjev".

a. izhodno valovno dolžino, ki ne presega 150 nm, in katero koli od naslednjih značilnosti:

1. izhodno energijo več kakor 50 mJ na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 1 W; ali

2. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 1 W;

b. izhodno valovno dolžino več kakor 150 nm, vendar največ 800 nm, in imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. izhodno energijo več kakor 1,5 J na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 30 W; ali

2. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 30 W;

c. izhodno valovno dolžino več kakor 800 nm, vendar največ 1400

nm, in imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. izhodno energijo več kakor 0,25 J na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 10 W; ali
2. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 10 W; ali
- d. izhodno valovno dolžino več kakor 1400 nm in povprečno ali CW izhodno moč več kakor 1 W.

b. Polprevodniški "laserji":

1. posamezni transversalni polprevodniški "laserji" z vsemi naslednjimi značilnostmi:

- a. valovno dolžino enako ali manjšo od 1510 nm in povprečno ali CW izhodno moč več kakor 1,5 W;
- b. valovno dolžino nad 1510 nm in povprečno ali CW izhodno moč več kakor 500 mW;

2. posamezni večtransverzalni polprevodniški "laserji" z vsemi naslednjimi značilnostmi:

- a. valovno dolžino manj kakor 950 nm ali več kakor 2000 nm; in
- b. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 10 W;

3. posamezni nizi polprevodniških "laserjev" z vsemi naslednjimi značilnostmi:

- a. valovno dolžino manj kakor 950 nm in povprečno ali CW izhodno močjo več kakor 60 W; ali
- b. valovno dolžino 2000 nm ali več in povprečno ali CW izhodno močjo več kakor 10 W;

Tehnična opomba:

Polprevodniške "laserje" navadno imenujemo "laserske" diode.

Opomba 1: Točka 6A005.b vključuje polprevodniške "laserje" z optičnimi izhodnimi konektorji (npr. jezički iz optičnih vlaken).

Opomba 2: Nadzorni status polprevodniških "laserjev", izdelanih posebej za drugo opremo, je določen z nadzornim statusom druge opreme.

c. trdni "laserji":

1. "nastavljivi" "laserji", ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

Opomba: Točka 6A005.c.1 vključuje titan-safirske (Ti: Al₂O₃), tulij - YAGove (Tm: YAG), tulij - YSGG (Tm: YSGG), aleksandritske (Cr: BeAl₂O₄) in barvne "laserje".

a. izhodno valovno dolžino manj kakor 600 nm in katero koli od naslednjih značilnosti:

1. izhodno energijo več kakor 50 mJ na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 1 W; ali

2. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 1 W;

b. izhodno valovno dolžino 600 nm ali več, vendar največ 1400 nm, in imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. izhodno energijo več kakor 1 J na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 20 W; ali

2. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 20 W; ali

c. izhodno valovno dolžino večjo od 1400 nm in katero koli od naslednjih značilnosti:

1. izhodno energijo več kakor 50 mJ na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 1 W; ali

2. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 1 W;

2. "nenastavljivi" "laserji":

Opomba: Točka 6A005.c.2 vključuje trdne "laserje" s tranzicijo atomov.

a. "laserji" z neodijevim steklom:

1. "laserji s preklopom Q", ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. izhodno energijo več kakor 20 J, vendar največ 50 J na impulz, in povprečno izhodno moč več kakor 10 W; ali

b. izhodno energijo več kakor 50 J na impulz;

2. "laserji brez preklopa Q", ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. izhodno energijo več kakor 50 J, vendar največ 100 J na impulz, in povprečno izhodno moč več kakor 20 W; ali

b. izhodno energijo več kakor 100 J na impulz;

b. neodijevi (razen stekla) "laserji", ki imajo izhodno valovno dolžino več kakor 1000 nm, vendar največ 1100 nm:

Opomba: Glede neodijevih (razen stekla) "laserjev", ki imajo izhodno valovno dolžino manj kakor 1000 nm ali več kakor 1100 nm, glej točko 6A005.c.2.c.

1. "laserji s preklopom Q" z impulznim vzbujanjem, s "trajanjem pulza" manj kakor 1 ns, in ki imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

a. z "maksimalno močjo" več kakor 5 GW;

b. s povprečno izhodno močjo več kakor 10 W; ali

c. z impulzno energijo več kakor 0,1 J;

2. "laserji s preklopom Q" z impulznim vzbujanjem, s "trajanjem impulza" več kakor 1 ns, in ki imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

a. posamezen transverzalni način izhoda z:

1. "maksimalno močjo" več kakor 100 MW;

2. povprečno izhodno močjo več kakor 20 W; ali

3. impulzno energijo več kakor 2 J; ali

b. večtransverzalni način izhoda z:

1. "maksimalno močjo" več kakor 400 MW;

2. povprečno izhodno močjo več kakor 2 kW; ali

3. impulzno energijo več kakor 2 J;

3. "laserji brez preklopa Q" z impulznim vzbujanjem s:

a. posameznim transverzalnim načinom izhoda z:

1. "maksimalno močjo" več kakor 500 kW; ali

2. povprečno izhodno močjo več kakor 150 W; ali

b. večtransverzalnim načinom izhoda z:

1. "maksimalno močjo" več kakor 1 MW; ali
2. povprečno izhodno močjo več kakor 2 kW;

4. neprekinjeno vzbujani "laserji" s:

a. posameznim transversalnim načinom izhoda z:

1. "maksimalno močjo" več kakor 500 kW; ali
2. povprečno ali CW izhodno močjo več kakor 150 W; ali

b. večtransverzalnim načinom izhoda z:

1. "maksimalno močjo" več kakor 1 MW; ali
2. povprečno ali CW izhodno močjo več kakor 2 kW;

c. drugi "nenastavljivi" "laserji" s katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. valovno dolžino manj kakor 150 nm in katero koli od naslednjih značilnosti:

- a. izhodno energijo več kakor 50 mJ na impulz in "maksimalno močjo" impulza več kakor 1 W; ali
- b. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 1 W;

2. valovno dolžino 150 nm ali več, vendar največ 800 nm, in imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

- a. izhodno energijo več kakor 1,5 J na impulz in "maksimalno močjo" impulza več kakor 30 W; ali
- b. povprečno ali CW izhodno močjo več kakor 30 W;

3. valovno dolžino nad 800 nm, vendar največ 1400 nm:

a. "laserji s preklopom Q", ki imajo:

1. izhodno energijo več kakor 0,5 J na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 50 W; ali

2. povprečno izhodno moč več kakor:

- a. 10 W za "laserje" s posameznim transverzalnim načinom;
- b. 30 W za "laserje" z večtransverzalnim načinom;

b. "laserji brez preklopa Q", ki imajo:

- 1. izhodno energijo več kakor 2 J na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 50 W; ali
- 2. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 50 W; ali

4. valovno dolžino več kakor 1400 nm in katero koli od naslednjih značilnosti:

a. izhodno energijo več kakor 100 mJ na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 1 W; ali

b. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 1 W;

d. barvni in drugi tekočinski "laserji" s katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. valovno dolžino manj kakor 150 nm in:

a. izhodno energijo več kakor 50 mJ na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 1 W; ali

b. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 1 W;

2. valovno dolžino 150 nm ali več, vendar največ 800 nm, in imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. izhodno energijo več kakor 1,5 J na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 20 W;

b. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 20 W; ali

c. oscilator posamičnih longitudinalnih impulzov s povprečno izhodno močjo več kakor 1 W in s hitrostjo ponavljanja nad 1 kHz, če je "trajanje impulza" krajše od 100 ns;

3. valovno dolžino več kakor 800 nm, vendar največ 1400 nm, in katero koli izmed naslednjih značilnosti:

a. izhodno energijo več kakor 0,5 J na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 10 W; ali

b. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 10 W; ali

4. valovno dolžino več kakor 1400 nm in katero koli od naslednjih značilnosti:

a. izhodno energijo več kakor 100 mJ na impulz in "maksimalno moč" impulza več kakor 1 W; ali

b. povprečno ali CW izhodno moč več kakor 1 W;

e. sestavni deli:

1. zrcala, hlajena z 'aktivnim hlajenjem' ali s hlajenim toplovodom;

Tehnična opomba:

'Aktivno hlajenje' je tehnika ohlajevanja optičnih komponent z uporabo tekočin pod površino optičnih komponent (navadno manj kakor 1 mm pod površino) za odvajanje toplote.

2. optična zrcala ali prenosniške ali delno prenosniške optične ali elektrooptične komponente, izdelane posebej za uporabo z nadzorovanimi "laserji";

f. optična oprema:

Opomba: Za optične elemente s souporabniško odprtino, ki lahko delujejo v napravah z "visokozmogljivostnimi laserji" ("SHPL"), glej Sezname vojaškega blaga.

1. oprema za dinamično merjenje čelnega vala /faze) z zmožnostjo kartografiranja najmanj 50 položajev čelnega vala žarka, ki ima katero koli izmed naslednjih značilnosti:

a. hitrost slikanja 100 Hz ali več in razločljivost faze najmanj 5 % valovne dolžine žarka; ali

b. hitrost slikanja 1000 Hz ali več in razločljivost faze žarka vsaj 20 % valovne dolžine žarka;

2. "laserska" diagnostična oprema z zmožnostjo merjenja napak kotnega usmerjenega žarka sistemov "SHPL", ki so enake 10 μ rad ali manjše;

3. optična oprema in komponente, izdelane posebej za sistem faznih nizov "SHPL" za koherentne kombinacije žarkov, katerih natančnost je $\lambda/10$ pri določeni valovni dolžini ali 0,1 μm , kar je manjše;

6A006 4. projekcijski teleskopi, izdelani posebej za uporabo s sistemi "SHPL".
"Magnetometri", "magnetni gradiometri", "lastni magnetni gradiometri" in kompenzacijski sistemi ter posebej izdelane komponente zanje:

Opomba: Točka 6A006 ne ureja instrumentov, izdelanih posebej za biomagnetna merjenja za potrebe medicinske diagnostike.

a. "Magnetometri", ki uporabljajo "superprevodnike", "tehnologijo" optičnega črpanja ali jedrske precesije (proton/Overhauser), s "šumnim nivojem" (občutljivostjo), nižjim (boljšim) od 0,05 nT rms na kvadratni koren Hz;

b. "magnetometri" z indukcijsko tuljavo, katerih "šumni nivo" (občutljivost) je nižji (boljši) od:

1. 0,05 nT rms/kvadratni koren Hz pri frekvencah manj kakor 1 Hz;

2. 1×10^{-3} nT rms/kvadratni koren Hz pri frekvencah 1 Hz ali več, vendar največ 10 Hz; ali

3. 1×10^{-4} nT rms/kvadratni koren Hz pri frekvencah več kakor 10 Hz;

c. "magnetometri" z optičnimi vlakni, katerih "šumni nivo" (občutljivost) je nižji (boljši) od 1 nT rms na kvadratni koren Hz;

d. "magnetni gradiometri", ki uporabljajo večkratne "magnetometre" iz točk 6A006.a, 6A006.b ali 6A006.c;

e. "lastni magnetni gradiometri" z optičnimi vlakni, katerih "šumni nivo" (občutljivost) je nižji (boljši) od 0,3 nT/m rms na kvadratni koren Hz;

f. "lastni magnetni gradiometri", ki ne uporabljajo "tehnologije" optičnih vlaken in imajo "šumni nivo" (občutljivost) magnetnega polja nižji (boljši) od 0,015 nT/m rms na kvadratni koren Hz;

g. magnetni kompenzacijski sistemi za magnetne senzorje, izdelani za delovanje na premičnih ploščadih;

h. "superprevodniški" elektromagnetni senzorji, ki vsebujejo komponente, izdelane iz "superprevodniških" materialov in imajo vse naslednje značilnosti:

1. vsaj eden od njihovih "superprevodniških" sestavnih delov je izdelan za delovanje pri temperaturah pod "kritično temperaturo" (vključno z napravami na Josephsonov efekt ali superprevodnimi napravami za merjenje kvantne interference (SQUID));

2. so izdelane za zaznavanje sprememb elektromagnetnega polja pri frekvencah 1 kHz ali manj; in:

3. imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

a. imajo tankoplastne SQUID-e z najmanjšo stranico manj kakor 2 μm in povezana vhodna in izhodna sklopna vezja;

b. izdelane so za delovanje s hitrostjo spremembe izhodne napetosti magnetnega polja več kakor 1×10^6 kvantov magnetnega pretoka na sekundo;

c. izdelane so za delovanje v Zemljinem magnetnem polju brez magnetnega ščita; ali

d. imajo temperaturni koeficient manj (manjši) od 0,1 kvanta magnetnega pretoka/K.

6A007 Gravimetri in gravitacijski gradiometri:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 6A107.

a. Gravimetri, izdelani ali prirejeni za talno uporabo s statično natančnostjo manj (boljšo) kakor 10 μgal ;

Opomba: Točka 6A007.a ne ureja talnih gravimetrov s kvarčnimi elementi (Worden).

b. gravimetri za premične ploščadi z vsemi naslednjimi značilnostmi:

1. s statično natančnostjo manj (boljšo) kakor 0,7 mgal; in

2. z operativno natančnostjo manj (boljšo) kakor 0,7 mgal s časom umirjanja manj kakor 2 minuti pri kateri koli kombinaciji spremljajočih korelacijskih kompenzacij in gibalnih vplivov;

c. gravitacijski gradiometri.

6A008 Radarski sistemi, oprema in naprave, ki imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti, in posebej zanje izdelane komponente:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 6A108.

Opomba: Točka 6A008 ne ureja:

a. radarjev za sekundarni nadzor (SSR);

b. avtomobilskih radarjev za preprečevanje trčenja;

c. prikazovalnikov ali monitorjev za nadzor zračnega prometa (ATC), ki nimajo več kakor 12 razločevalnih elementov na mm;

d. meteoroloških (vremenskih) radarjev.

a. Delujejo na frekvencah od 40 GHz do 230 GHz in imajo povprečno izhodno moč več kakor 100 mW;

b. imajo nastavljivo pasovno širino za več kakor $\pm 6,25$ % 'osrednje delovne frekvence';

Tehnična opomba:

'Osrednja delovna frekvenca' je enaka polovici vsote najvišjih in najnižjih navedenih delovnih frekvenc.

- c. imajo zmožnost hkratnega delovanja na več kakor dveh nosilnih frekvencah;
- d. imajo zmožnost delovanja kot sintetično odprtinski radar (SAR), nasprotno sintetično odprtinski radar (ISAR) ali zračni stranski radar (SLAR);
- e. vsebujejo "elektronsko krmiljeni fazni antenski niz";
- f. so zmožni iskanja višine nesodelujočih ciljev;

Opomba: Točka 6A008.f ne ureja opreme radarja za natančno približevanje (PAR), ki izpolnjuje standarde ICAO.

g. so posebej izdelani za uporabo v zraku (vgrajeni v balone ali letala) in z Dopplerjevo "obdelavo podatkov" za odkrivanje premičnih ciljev;

h. z uporabo obdelave radarskih signalov s:

- 1. tehnikami "širjenja radarskega spektra"; ali
- 2. tehnikami "agilnosti radarskih frekvenc";

i. omogočajo talno delovanje z največjim možnim "opravilnim obsegom", ki presega 185 km;

Opomba: Točka 6A008.i ne ureja:

- a. radarjev za nadzor ribolovnih območij;
- b. zemeljske radarske opreme, izdelane posebej za nadzor zračnega prometa, če so izpolnjeni naslednji pogoji:
 - 1. ima maksimalni "opravilni obseg" 500 km ali manj;
 - 2. je nastavljen tako, da je mogoče radarske ciljne podatke prenašati samo enosmerno od položaja radarja do enega ali več centrov za nadzor zračnega prometa;
 - 3. nima možnosti daljinskega upravljanja stopnje radarskega skeniranja iz centra za nadzor zračnega prometa; in
 - 4. mora biti trajno nameščen;
- c. radarjev za sledenje vremenskim balonom.

j. so "laserski" radarji ali oprema za zaznavanje in določevanje svetlobe (LIDAR), s katero koli izmed naslednjih značilnosti:

- 1. je "primerna za vesolje"; ali
- 2. uporablja heterodinske ali homodinske tehnike odkrivanja in ima kotno ločljivost manj (boljšo) kakor 20 μ rad (mikroradianov);

Opomba: Točka 6A008.j ne ureja opreme LIDAR, ki je posebej izdelana za zemljemerstvo ali za meteorološka opazovanja.

k. ima podsistem za "obdelavo signalov", ki uporablja "kompresijo impulzov", in kar koli od naslednjega:

1. stopnjo "kompresije impulza" več kakor 150; ali
2. širino impulza manj kakor 200 ns; ali

l. ima podсистeme za obdelavo podatkov, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. "avtomatsko iskanje cilja", ki ob kakršni koli rotaciji antene daje predvideni položaj cilja v času pred naslednjim prehodom antenskega žarka;

Opomba: Točka 6A008.l.1 ne ureja zmožnosti konfliktnega alarma sistemov za nadzor zračnega prometa ali pomorskih ali luških radarjev.

2. izračunavanje hitrosti cilja na podlagi primarnega radarja z neperiodičnimi (spremenljivimi) skenirnimi hitrostmi;
3. obdelavo avtomatskega prepoznavanja oblik (ekstrakcija oblik) in primerjavo z bazami podatkov o značilnostih (oblike valov ali podobe) za identifikacijo ali razvrščanje ciljev; ali
4. superpozicijo in korelacijo ali združevanje podatkov o cilju iz dveh ali več "geografsko razpršenih" in "medsebojno povezanih radarskih senzorjev" za povečavo ali razločevanje ciljev.

Opomba: Točka 6A008.l.4 ne ureja nadzornih sistemov, opreme in naprav, ki se uporabljajo za nadzor pomorskega prometa.

6A102 'Detektorji', odporni proti sevanju, razen tistih iz točke 6A002, posebej izdelani ali prirejeni za zaščito pred jedrskimi učinki (npr. elektromagnetnimi impulzi (EMP), rentgenskimi žarki, kombiniranim učinkom sunkov in toplote), ki se uporabljajo v "projektilih" in so izdelani ali prirejeni tako, da vzdržijo stopnje sevanja, ki ustrezajo skupni dozi sevanja 5×10^5 radov (silicij) ali jo presegajo.

Tehnična opomba:

V točki 6A102 je 'detektor', opredeljen kot mehanska, električna, optična ali kemična naprava, ki avtomatsko prepozna in zapiše ali pa zazna pojave, kakor so na primer sprememba pritiska ali temperature v okolju, električni ali elektromagnetni signal ali sevanje iz radioaktivnega materiala. To vključuje naprave, ki zaznavajo z enkratno operacijo ali napako.

6A107 Gravimetri ali komponente zanje in gravitacijski gradiometri:

a. gravimetri, razen tistih iz točke 6A007.b, izdelani ali prirejeni za uporabo v zraku ali v pomorstvu, s statično in operativno natančnostjo 7×10^{-6} m/s² (0,7 miligala) ali manj (boljšo) in ki imajo zmožnost registracije v času 2 minuti ali manj;

b. komponente, izdelane posebej za gravimetre iz točke 6A007.b ali 6A107.a in za gravitacijske gradiometre iz točke 6A007.c.

6A108 Radarski sistemi in sistemi za slednje, razen tistih iz točke 6A008:

a. radarski sistemi in sistemi laserskih radarjev, izdelani ali prirejeni posebej za uporabo v nosilnih raketah iz točke 9A004 ali sondirnih raketah iz točke 9A104;

Opomba: Točka 6A108.a vključuje naslednje:

- a. opremo za kartiranje obrisov ozemlja;
- b. opremo za slikovne senzorje;
- c. opremo za kartiranje in korelacijo zemljišč (digitalno in analogno);
- d. opremo za Dopplerjev navigacijski radar;

b. sistemi za natančno sledenje, uporabni v "projektilih":

1. sistemi za sledenje, ki uporabljajo kodnega prevajalca v povezavi bodisi z značilnostmi površja ali zraka bodisi v povezavi s sistemi navigacijskih satelitov in katerih namen so realnočasovne meritve položaja in hitrosti med letom;

2. radarji za merjenje razdalj, vključno s pripadajočimi optičnimi/infrardečimi sledilci, ki imajo vse naslednje značilnosti:

a. kotno ločljivost boljšo od treh miliradianov (0,5 milov);

b. doseg 30 km ali več z ločljivostjo obsega, boljšo od 10 m rms;

c. ločljivost hitrosti boljšo od 3 m/s.

6A202 Fotopomnoževalne elektronke, ki imajo obe naslednji značilnosti:

a. površino fotokatode večjo od 20 cm²; in

b. vzponski čas impulza anode manj kakor 1 ns.

6A203 Kamere in komponente, razen tistih iz točke 6A003:

a. mehanske kamere z vrtljivim zrcalom in posebej zanje izdelani sestavni deli:

1. slikovne kamere, ki imajo hitrost snemanja nad 225.000 posameznih slik na sekundo;

2. "streak" kamere, ki imajo hitrost zapisa nad 0,5 mm na mikrosekundo;

Opomba: V točki 6A203.a sestavni deli takšnih kamer vključujejo tudi elektroniko za sinhronizacijo in sklope rotorjev, ki so sestavljeni iz turbin, zrcal in ležajev.

b. elektronske "streak" kamere, elektronske slikovne kamere, elektronke in oprema:

1. elektronske "streak" kamere s časovno ločljivostjo 50 ns ali manj;
2. "streak" elektronke za kamere iz točke 6A203.b.1;
3. elektronske (ali z elektronskim zaklopom) slikovne kamere, pri katerih je čas osvetlitve slik 50 ns ali manj;
4. slikovne elektronke in polprevodniške slikovne naprave za uporabo v kamerah iz točke 6A203.b.3:
 - a. elektronke za ojačenje slike na majhni razdalji, ki imajo fotokatodo s prozorno prevodno oblogo, da zmanjšajo površinski upor fotokatode;
 - b. elektronke za ojačenje z uporabo silicijevega logičnega sklopa (SIT), pri katerih hitri sistem zagotavlja prehod fotoelektronov iz fotokatode, preden ti dosežejo ploščo SIT;
 - c. elektrooptični zaklopi Kerrove ali Pockelsove celice;
 - d. druge slikovne elektronke in polprevodniške slikovne naprave, ki imajo čas osvetlitve slik 50 ns ali manj in so posebej izdelane za kamere iz točke 6A203.b.3;

c. TV kamere

in posebej izdelane leče, ki se v njih uporabljajo, posebej izdelane ali prilagojene na sevanje, tako da so sposobne delovanja pri dozah nad 50×10^3 Gy (silicij) (5×10^6 radov (silicij)), ne da bi prišlo do tehničnih napak.

Tehnična opomba:

Izraz Gy (silicij) se nanaša na energijo v J/kg, ki jo absorbira nezaščiten vzorec silicija, ki je izpostavljen ionizirajočemu sevanju.

6A205

"Laserji", "laserski" ojačevalniki in oscilatorji, razen tistih iz točk 0B001.g.5, 0B001.h.6 in 6A005:

a. "Laserji" z ioni argona, ki imajo obe naslednji značilnosti:

1. delujejo na valovnih dolžinah med 400 nm in 515 nm; in
2. njihova povprečna izhodna moč je večja od 40 W;

b. oscilatorji z enonastavljivim impulznim načinom, ki uporabljajo laser z barvilom kot aktivnim sredstvom in imajo vse naslednje značilnosti:

1. delujejo na valovnih dolžinah med 300 nm in 800 nm;
2. njihova povprečna izhodna moč je večja od 1 W;
3. imajo korak ponovitve nad 1 kHz; in
4. njihova impulzna širina je manjša od 100 ns;

c. ojačevalniki in oscilatorji z nastavljivim impulznim načinom, ki uporabljajo laser z barvilom kot aktivnim sredstvom in imajo vse naslednje značilnosti:

1. delujejo na valovnih dolžinah med 300 nm in 800 nm;
2. njihova povprečna izhodna moč je večja od 30 W;
3. imajo korak ponovitve nad 1 kHz; in
4. njihova impulzna širina je manjša od 100 ns;

Opomba: Točka 6A205.c ne ureja oscilatorjev, ki delujejo le v enem načinu.

d. impulzni "laserji" z ogljikovim dioksidom, ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. delujejo na valovnih dolžinah med 9000 nm in 11000 nm;
2. imajo korak ponovitve nad 250 Hz;
3. njihova povprečna izhodna moč je večja od 500 W; in
4. njihova impulzna širina je manjša od 200 ns;

e. paravodikovi Ramanovi preklopniki, ki so izdelani za delovanje pri izhodni valovni dolžini 16 mikrometrov in imajo korak ponovitve nad 250 Hz;

f. "laserji" z impulznim vzbujanjem s preklpom Q z neodimom (razen stekla), ki imajo vse naslednje značilnosti:

1. izhodna valovna dolžina je večja od 1000 nm, vendar ne presega 1100 nm;
2. trajanje impulza je enako ali večje od 1 ns; in

3. imajo večkanalni transverzalni izhod s povprečno izhodno močjo več kakor 50 W.

6A225 Interferometri za merjenje hitrosti, večje od 1 km/s v časovnih intervalih, krajših od 10 mikrosekund.

Opomba: Točka 6A225 vključuje interferometre, kakor so VISAR (Velocity interferometer systems for any reflector) in DLI (Doppler laser interferometer).

6A226 Tlačni senzorji:

- a. manganinovi merilniki za tlake nad 10 GPa;
- b. kvarčni tlačni pretvorniki za tlake nad 10 GPa.

6B Oprema za testiranje, pregledovanje in proizvodnjo

6B004 Optična oprema:

a. oprema za merjenje absolutne odbojnosti z natančnostjo $\pm 0,1$ % odbojne vrednosti;

b. oprema, razen opreme za merjenje površinske optične razpršenosti, z nezakrito odprtino, večjo od 10 cm, izdelana posebej za brezkontaktno optično primerjalno meritev neravninskih oblik optičnih površin (obrisov) z natančnostjo 2 nm ali manj (boljšo) v razmerju do želenega obrisa.

Opomba: Točka 6B004 ne ureja mikroskopov.

6B007 Oprema za izdelavo, usklajevanje in kalibriranje gravimetrov na zemeljski površini s statično natančnostjo, boljšo od 0,1 miligala.

6B008 Sistemi za meritve preseka impulznega radarja, ki imajo širino prenesenega impulza 100 ns ali manj, in posebej zanje izdelane komponente.

NAPOTILO: GLEJ TUDI 6B108.

6B108 Sistemi, razen tistih iz točke 6B008, izdelani posebej za meritve radarskega preseka, ki se uporabljajo v "projektilih" in njihovih podsistemi.

6C Materiali

6C002 Materiali za optične senzorje:

a. naravni telur (Te) čistote 99,9995 % ali več;

b. posamični kristali (vključno z epitaksialnimi rezinami) naslednjih materialov:

1. kadmijev cink telurid (CdZnTe) z vsebnostjo cinka manj kakor 6 % 'molske frakcije';

2. kadmijev telurid (CdTe) katere koli čistote; ali

3. živosrebrov kadmijev telurid (HgCdTe) katere koli čistote.

Tehnična opomba:

'Molska frakcija' je razmerje med moli ZnTe in vsoto molov CdTe in ZnTe v kristalu.

6C004 Optični materiali:

a. "polproizvedene podlage" cinkovega selenida (ZnSe) in cinkovega sulfida (ZnS), izdelane s postopkom kemičnega naparjevanja, s katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. s prostornino, večjo od 100 cm³; ali

2. s premerom, večjim od 80 mm in debelino 20 mm ali več;

b. kosi naslednjih elektrooptičnih materialov:

1. kalijev titanil-arzenat (KTA);
2. srebro-galijev selenid (AgGaSe_2);
3. talij-arzenov selenid (Tl_3AsSe_3 , znan tudi kot TAS);

c. *nelinearni optični materiali, ki imajo vse naslednje značilnosti:*

1. občutljivost tretjega reda (χ^3) $10^{-6} \text{ m}^2/\text{V}^2$ ali več; in
2. odzivni čas krajši od 1 ms;

d. "polproizvedene podlage" z nanosi iz silicijevega karbida ali berilijevega berilija (Be/Be), katerih premer ali dolžina glavne osi presega 300 mm;

e. steklo, vključno s kremenovim steklom, fosfatnim steklom, fluorofosfatnim steklom, cirkonijskim fluoridom (ZrF_4) in hafnijskim fluoridom (HfF_4), z vsemi naslednjimi značilnostmi:

1. koncentracijo hidroksilnih ionov (OH^-), manjšo od 5 ppm;
2. integrirano kovinsko, čistoto manjšo od 1 ppm; in
3. visoko homogenostjo (indeks refrakcijske spremembe), manjšo od 5×10^{-6} ,

f. sintetično proizvedeni diamantni materialni z absorpcijo manj kakor 10^{-5} cm^{-1} pri valovnih dolžinah nad 200 nm, vendar ne več kakor 14000 nm.

6C005 Materiali za "laserje" s sintetičnimi kristali v nedokončani obliki:

- a. s titanijem dopirani safir;
- b. aleksandrit.

6D Programska oprema

6D001 "Programska oprema", izdelana posebej za "razvoj" ali "proizvodnjo" opreme iz točk 6A004, 6A005, 6A008 ali 6B008.

6D002 "Programska oprema", izdelana posebej za "uporabo" opreme iz točk 6A002.b, 6A008 ali 6B008.

6D003 Druga "programska oprema":

- a.
 1. "programska oprema", izdelana posebej za oblikovanje zvočnega snopa pri "realnočasovni obdelavi" akustičnih podatkov za pasivni sprejem pri uporabi vlečenih zaporedij akustičnih hidrofonov;
 2. "izvorna koda" za "realnočasovno obdelavo" akustičnih podatkov za pasivni sprejem z uporabo vlečenih zaporedij akustičnih hidrofonov;
 3. "programska oprema", izdelana posebej za oblikovanje zvočnega snopa pri "realnočasovni obdelavi" akustičnih podatkov za pasivni sprejem z uporabo talnih ali obalnih kabelskih sistemov;

4. "izvorna koda" za "realnočasovno obdelavo" akustičnih podatkov za pasivni sprejem z uporabo talnih ali obalnih kabelskih sistemov;

b. 1. "programska oprema", izdelana posebej za sisteme za magnetno kompenzacijo za magnetne senzorje, izdelane za delovanje na premičnih ploščadih;

2. "programska oprema", izdelana posebej za odkrivanje magnetnih anomalij na premičnih ploščadih;

c. "programska oprema", izdelana posebej za izvajanje popravkov zaradi vpliva gibanja pri gravimetrih ali gravitacijskih gradiometrih;

d. 1. aplikacije "programske opreme" za potrebe nadzora zračnega prometa, ki so nameščene na računalnikih za splošno uporabo v centrih za nadzor zračnega prometa in ki imajo naslednje zmožnosti:

a. obdelava in prikazovanja več kakor 150 simultanih "sistemskih sledi"; ali

b. sprejem podatkov o radarskem cilju iz več kakor štirih glavnih radarjev;

2. "programska oprema" za oblikovanje ali "proizvodnjo" kupol radarskih anten, ki:

a. so izdelane posebej za zaščito "elektronsko vodljivega faznega antenskega niza" iz točke 6A008.e; in

b. dajejo antenski vzorec s 'povprečno stransko stopnjo' več kakor 40 dB pod maksimalno vrednostjo glavnega snopa.

Tehnična opomba:

'Povprečna stranska stopnja' iz točke 6D003.d.2.b se meri prek celotnega niza, razen kotne površine glavnega žarka in prvih dveh stranic na vsaki strani glavnega snopa.

6D102 "Programska oprema", posebej izdelana ali prirejena za "uporabo" opreme iz točke 6A108.

6D103 "Programska oprema" za obdelavo posnetih podatkov po poletu in ki omogoča določanje položaja letala na celotni poti poleta, posebej izdelana ali prirejena za "projekte".

6E Tehnologija

6E001 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj" opreme, materialov ali "programske opreme" iz točk 6A, 6B, 6C ali 6D.

6E002 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "proizvodnjo" opreme ali materialov iz točk 6A, 6B ali 6C.

6E003 Druga "tehnologija":

- a. 1. "tehnologija" prevlekanja in obdelave optičnih površin do enotne stopnje 99,5 % ali več pri optičnih prevlekah premera ali dolžine glavne osi 500 mm ali več in celotno izgubo (absorpcija in razprševanje) manj kakor 5×10^{-3} **NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 2E003.f.**

2. "tehnologija", ki uporablja tehniko enotočkovnega brušenja diamantov, katere namen je oblikovanje površine s končno natančnostjo, boljšo od 10 nm rms na neravni površini, katere ploščina je večja od 0,5 m²;
- b. "tehnologija", "potrebna" za "razvoj", "proizvodnjo" ali "uporabo" posebej izdelanih diagnostičnih instrumentov ali ciljev za potrebe testiranja "SHPL" ali za potrebe testiranja ali vrednotenja materialov, ožarčenih s žarki "SHPL";
- c. "tehnologija", "potrebna" za "razvoj" ali "proizvodnjo" pretočnih "magnetometrov" ali sistemov pretočnih "magnetometrov", ki imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:
 1. "šumni nivo" manjši kakor 0,05 nT rms na kvadratni koren Hz pri frekvencah manj kakor 1 Hz; ali
 2. "šumni nivo" manjši kakor 1×10^{-3} nT rms na kvadratni koren Hz pri frekvencah Hz ali več.

6E101 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "uporabo" opreme ali "programske opreme" iz točk 6A002, 6A007.b in c, 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 ali 6D103.

Opomba: Točka 6E101 določa "tehnologijo" za opremo iz točke 6A008 le, če je namenjena za naprave za uporabo v zraku in če je uporabna v "projektilih".

6E201 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "uporabo" opreme iz točk 6A003, 6A005.a.1.c, 6A005.a.2.a, 6A005.c.1.b, 6A005.c.2.c.2, 6A005.c.2.d.2.b, 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 ali 6A226.

SKUPINA 7

NAVIGACIJA IN LETALSKA ELEKTRONIKA

7A Sistemi, oprema in komponente

*Opomba 1: Glede avtomatskih pilotov za podvodna vozila glej Skupino 8.
Glede radarjev glej Skupino 6.*

Opomba 2: Glede inertne navigacijske opreme za ladje ali podmornice glej Nadzor vojaškega blaga.

- 7A001 Linearni merilci pospeška, izdelani za uporabo v inertnih navigacijskih sistemih ali sistemih za vodenje, ki imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti, in posebej izdelane komponente zanje:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 7A101. Glede kotnih ali rotacijskih merilcev pospeška glej 7A002.

- a. "stabilnost" "prednapetosti" manj (boljša) kakor 130 mikro g glede na stalno kalibrirno vrednost v času enega leta;
- b. "stabilnost" "faktorja lestvice" manj (boljša) kakor 130 mikro g glede na stalno kalibrirno vrednost v času enega leta; ali
- c. namenjeni za delovanje pri linearnih pospeških več kakor 100 g.

- 7A002 Žiroskopi, kotni ali rotacijski merilci pospeška, ki imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti, in posebej zanje izdelane komponente:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 7A102.

- a. "stabilnost" "stopnje zdrsa z delovne točke", merjena v 1 g okolja v času treh mesecev, z upoštevanjem stalne kalibrirne vrednosti:

- 1. manj (boljša) kakor 0,1 ° na uro, kadar so namenjeni za delovanje pri linearnem pospešku pod 10 g; ali

- 2. manj (boljša) kakor 0,5 ° na uro, kadar so namenjeni za delovanje pri linearnem pospešku med 10 g in vključno 100 g; ali

- b. namenjeni za delovanje pri linearnih pospeških več kakor 100 g.

- 7A003 Inertni navigacijski sistemi (INS) in naslednje posebej zanje izdelane komponente:
NAPOTILO: GLEJ TUDI 7A103.

- a. Inertni navigacijski sistemi (s kardanskim obešenjem ali mostom) in inertna oprema za "letala", kopenska vozila ali "vesoljska plovila", za lego, vodenje ali nadzor, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti, in posebej zanje izdelane komponente:

- 1. navigacijska napaka (brez inercije) po normalni poravnavi znaša 0,8 morske milje na uro (nm/hr) 'verjetne cirkularne napake' (CEP) ali manj (boljša); ali

2. namenjeni so za delovanje pri linearnih pospeških več kakor 10 g;

b. Hibridni inertni navigacijski sistemi integrirani z globalnimi satelitskimi navigacijskimi sistemi (GNSS) ali s sistemi "navigacije na podlagi podatkovnih baz" ("DBRN") za lego, vodenje ali nadzor, po normalni poravnavi, ki imajo ob izgubi GNSS ali "DBRN" za čas do štirih minut natančnost navigacijskega položaja INS manjšo (boljšo) od 10 metrov 'verjetne cirkularne napake' (CEP).

Opomba 1: Parametri iz točke 7A003.a. in 7A003.b. se uporabljajo v katerem koli od naslednjih okolij:

1. vhodna naključna vibracija s celotno magnitudo 7,7 g rms v prve pol ure in celotno trajanje preizkusa eno uro ali eno uro in pol po osi v vsaki od treh navpičnih osi, če imajo naključne vibracije naslednje značilnosti:
 - a. stalno gostoto spektralne moči (PSD) $0,04 \text{ g}^2/\text{Hz}$ v frekvenčnem intervalu med 15 in 1000 Hz; in
 - b. dušenje PSD s frekvenco od $0,04 \text{ g}^2/\text{Hz}$ do $0,01 \text{ g}^2/\text{Hz}$ v frekvenčnem intervalu od 1000 do 2000 Hz;
2. stopnja nagibanja in nihanja je enaka ali večja od + 2,62 radiana/s (150 deg/s); ali
3. v skladu z nacionalnimi standardi enakovredna točkama 1 in 2 zgoraj.

Opomba 2: Točka 7A003 ne ureja inertnih navigacijskih sistemov, ki so jih civilne oblasti "sodelujoče države" potrdile za uporabo na "civilnih letalih".

Tehnični opombi:

1. 7A003.b. se nanaša na sisteme, ki imajo INS in druga neodvisna navigacijska pomagala vgrajene (integrirane) v eno enoto, s čimer se doseže boljše delovanje.
2. 'Verjetna cirkularna napaka' (CEP) - pri normalni krožni porazdelitvi, polmer kroga, v katerem je bilo opravljenih 50 % posamičnih meritev, ali polmer kroga, v katerem je verjetnost obstoja 50 %.

7A004 Žiro-astro kompasi in druge naprave, ki dajejo položaj ali orientacijo z uporabo avtomatskega sledenja nebesnih teles ali satelitov in katerih azimutna natančnost je enaka ali manjša od (boljša kakor) 5 kotnih sekund.

NAPOTILO: GLEJ TUDI 7A104.

7A005 Oprema za sprejem za sisteme za globalno satelitsko navigacijo (npr. GPS ali GLONASS) s katero koli izmed naslednjih značilnosti in posebej zanjo izdelane komponente:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 7A105.

a. ki uporablja dešifriranje; ali

b. ima anteno, upravljano z uporabo ničle.

7A006 Višinomeri za uporabo v zraku, ki ne delujejo na frekvencah od 4,2 do vključno 4,4 GHz in imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 7A106.

a. "upravljanje moči"; ali

b. uporablja modulacijo s premikom faze.

7A007 Oprema za iskanje smeri, ki deluje pri frekvencah nad 30 MHz in ki ima vse naslednje značilnosti, in posebej zanjo izdelane komponente:

- a. "trenutno pasovno širino" 1 MHz ali več;
- b. vzporedno obdelavo več kakor 100 frekvenčnih kanalov; in
- c. hitrost obdelave več kakor 1000 rezultatov iskanih smeri na sekundo in na frekvenčni kanal.

7A101 Merilci pospeška, razen tistih iz točke 7A001, in posebej zanje izdelane komponente:

- a. merilci pospeška s pragom 0,05 g ali manj ali napako linearnosti v mejah 0,25 % celotne skale ali oboje, ki so izdelani za uporabo v inertnih navigacijskih sistemih ali sistemih za vodenje vseh vrst;

Opomba: Točka 7A101.a ne določa merilcev pospeškov, ki so posebej izdelani in razviti kot MWD (Measurement While Drilling - merjenje med vrtanjem) senzorji za uporabo pri delu v jaških.

- b. merilci pospeškov z neprekinjenim delovanjem, izdelani za delovanje pri pospeških, ki presegajo 100 g.

7A102 Vse vrste žiroskopov, razen tistih iz točke 7A002, ki se uporabljajo v "projektilih", katerih nazivna "stabilnost" "stopnja zdrsa z delovne točke" znaša manj kakor 0,5 °/h (1 sigma ali rms) v okolju 1 g, in posebej zanje izdelane komponente.

7A103 Oprema in sistemi za meritve in navigacijo, razen tistih iz točke 7A003, in posebej zanje izdelane komponente:

- a. inertna ali druga oprema, ki uporablja merilce pospeška iz točk 7A001 ali 7A101 ali žiroskope iz točk 7A002 ali 7A102, in sistemi, ki vsebujejo takšno opremo;

Opomba: Točka 7A103.a ne določa opreme, ki vsebuje merilce pospeška iz točke 7A001, če so posebej prirejeni in razviti kot MWD (merjenje med vrtanjem) senzorji za uporabo pri delu v jaških.

- b. integrirani sistemi instrumentov za letenje, ki vključujejo žirostabilizatorje ali avtomatske pilote, izdelane ali prirejene za uporabo v nosilnih raketah iz točke 9A004, v zračnih plovilih brez posadke iz točke 9A012 ali sondirnih raketah iz točke 9A104;

- c. 'integrirani navigacijski sistemi', izdelani ali prilagojeni za nosilne rakete iz točke 9A004, za zračna plovila brez posadke iz točke 9A012 ali sondirne rakete iz točke 9A104, ki imajo lahko natančnost navigacije 200 m CEP (Circle of Equal Probability) ali manj.

Tehnična opomba:

Za 'integrirani navigacijski sistem' je značilno, da je sestavljen iz naslednjih sestavnih delov:

1. inertne merilne naprave (npr. referenčnega sistema za lego in smer, inertne referenčne enote ali inertnega navigacijskega sistema);
2. enega ali več zunanjih senzorjev za občasno ali stalno osveževanje položaja in/ali hitrosti skozi celoten polet (npr. satelitski navigacijski sprejemnik, radarski višinomer in/ali Dopplerjev radar); in
3. integracijske strojne in programske opreme.

7A104 Žiro-astro kompasi in druge naprave, razen tistih iz točke 7A004, ki dajejo položaj ali orientacijo z uporabo avtomatskega sledenja nebesnih teles ali satelitov, in posebej zanje izdelane komponente.

7A105 Oprema za sprejem za globalne satelitske navigacijske sisteme (GNSS; npr. GPS GLONASS ali Galileo), ki ima katerokoli od naslednjih značilnosti, in posebej zanje izdelane komponente:

a. izdelana ali prirejena je za uporabo v nosilnih raketah iz točke 9A004, v zračnih plovilih brez posadke iz točke 9A012 ali sondirnih raketah iz točke 9A104; ali

b. izdelana ali prirejena je za uporabo v zraku in ima katerokoli od naslednjih značilnosti:

1. lahko daje navigacijske podatke pri hitrostih nad 600 m/s; (1165 navtičnih milj/uro);

2. za dostop do zavarovanih signalov/podatkov GNSS, uporablja dekripcijo, izdelano ali prilagojeno za vojaške ali vladne službe; ali

3. je posebej izdelana za izkoriščanje protimotilnih naprav (npr. antena, upravljana z uporabo ničle, ali elektronsko krmiljena antena) za delovanje v okolju aktivnih in pasivnih protiukrepov.

Opomba:

7A105.b.2. in 7A105.b.3. se ne nanašata na opremo, izdelano za služenje komercialnim, civilnim ali življenjsko-varnostnim (npr. integriteta podatkov, varnost letenja) namenom GNSS.

7A106 Višinoмери, razen tistih iz točke 7A006, radarskega tipa ali tipa laserskega radarja, izdelani ali prirejeni za uporabo v nosilnih raketah iz točke 9A004 ali sondirnih raketah iz točke 9A104.

7A115 Pasivni senzorji za določanje usmerjanja na določen elektromagnetni vir (oprema za iskanje smeri) ali na določeno značilnost terena, ki so izdelani ali prirejeni za uporabo v nosilnih raketah iz točke 9A004 ali sondirnih raketah iz točke 9A104.

Opomba: Točka 7A115 zajema senzorje za naslednjo opremo:

a. oprema za kartiranje obrisov ozemlja;

b. oprema za slikovne senzorje (aktivne in pasivne);

c. oprema za pasivne interferometre.

- 7A116 Sistemi za krmarjenje leta in servo ventili, izdelani ali prirejeni za uporabo v nosilnih raketah iz točke 9A004 ali sondirnih raketah iz točke 9A104.
- a. hidravlični, mehanski, elektrooptični ali elektromehanski sistemi za krmarjenje leta (vključno s krmarjenjem z uporabo računalnika);
- b. oprema za stabilizacijo in krmiljenje lege v prostoru;
- c. Servo ventili za krmarjenje leta, izdelani ali prirejeni za sisteme, navedene v 7A116.a. ali 7A116.b., in izdelani ali prirejeni za delovanje v tresočem okolju z več kot 10 g rms znotraj celotnega frekvenčnega pasu med 20 Hz in 2 kHz.
- 7A117 "Krmilni sistemi", uporabni v "projektilih", z zmožnostjo doseganja systemske natančnosti 3,33 % ali manj obsega (npr. "CEP" 10 km ali manj v obsegu 300 km).

7B Oprema za testiranje, pregledovanje in proizvodnjo

- 7B001 Oprema za testiranje, kalibracijo ali poravnavo, izdelana posebej za opremo iz točke 7A.

Opomba: Točka 7B001 ne ureja opreme za testiranje, kalibracijo ali poravnavo za 1. ali 2. stopnjo vzdrževanja.

Tehnične opombe:

1. stopnja vzdrževanja I

Napaka enote za inertno navigacijo se v letalu odkrije na podlagi znakov iz krmilne in prikazovalne enote (CDU) ali s statusom sporočila iz ustreznega podsistema. Z upoštevanjem proizvajalčevih navodil je mogoče lokalizirati razlog okvare na ravni zamenljive okvarjene enote (LRU). Nato operater odstrani to enoto in jo zamenja z rezervno.

2. stopnja vzdrževanja II

Okvarjena enota se pošlje v popravilo v delavnico (proizvajalčevo ali v delavnico operaterja, ki je pooblaščen za II. stopnjo vzdrževanja). V delavnici se okvarjena enota testira na razne ustrezne načine in tako ugotovi in lokalizira nadomestljiv modulski sklop (SRA), ki je povzročil napako. Ta se odstrani in nadomesti z rezervnim. Okvarjeni modul (ali po možnosti celotna okvarjena enota) se pošlje proizvajalcu.

Opomba: Stopnja vzdrževanja II ne vključuje odstranitve merilcev pospeška ali žirosenzorjev iz modula.

- 7B002 Oprema, posebej izdelana za označevanje zrcal pri žiroskopih z obročnim "laserjem":
NAPOTILO: GLEJ TUDI 7B102.

- a. merilci razpršljivosti z merilno natančnostjo 10 ppm ali manj (boljšo);
- b. merilci profilov z merilno natančnostjo 0,5 nm (5 angstromov) ali manj (boljšo).

7B003 Oprema, izdelana posebej za "proizvodnjo" opreme iz točke 7A.

Opomba: Točka 7B003 vključuje:

- a. testne postaje za nastavitev žiroskopov;
- b. postaje za uravnoteženje dinamičnih žiroskopov;
- c. postaje za testiranje zagona in motorjev žiroskopov;
- d. postaje za evakuacijo in polnjenje žiroskopov;
- e. napeljavo centrifug za ležaje žiroskopov;
- f. postaje za nastavitev osi merilcev pospeška.

7B102 Reflektometri, izdelani posebej za označevanje zrcal laserskih žiroskopov, katerih merilna natančnost je 50 ppm ali manj (boljša).

7B103 "Proizvodne zmogljivosti" in "proizvodna oprema":

- a. " proizvodne zmogljivosti ", izdelane posebej za opremo iz točke 7A117;
- b. proizvodna oprema in druga oprema za testiranje, kalibracijo in poravnavo, razen tiste iz točk od 7B001 do 7B003, ki je namenjena ali prirejena za uporabo z opremo iz točke 7A.

7C Materiali
Jih ni.

7D Programska oprema

7D001 "Programska oprema", posebej izdelana ali prirejena za "razvoj" ali "proizvodnjo" opreme iz točke 7A ali 7B.

7D002 "Izvorna koda" za "uporabo" katere koli inertne navigacijske opreme, skupaj z inertno opremo, ki je ne urejata točki 7A003 ali 7A004, ali referenčnih sistemov za lego in smer (AHRS).

Opomba: Točka 7D002 ne ureja "izvirne kode" za "uporabo" AHRS s kardanskim obešenjem.

Tehnična opomba:

AHRS se navadno razlikuje od inertnih navigacijskih sistemov (INS), saj AHRS daje podatke o legi in smeri in navadno ne daje podatkov o pospešku, hitrosti in položaju, ki so povezani s sistemi INS.

7D003 Druga "programska oprema":

- a. "programska oprema", posebej izdelana ali prirejena za izboljšanje operativnih lastnosti ali za zmanjšanje sistemskih navigacijskih napak na stopnje, navedene v točkah 7A003 ali 7A004;
- b. "izvorna koda" hibridnih integriranih sistemov, ki izboljšujejo operativne zmogljivosti ali zmanjšujejo navigacijske napake sistemov na stopnjo iz točke 7A003 z uporabo neprekinjenega kombiniranja inertnih podatkov s katerim koli od naslednjih:

1. podatki o hitrosti Dopplerjevega radarja;
 2. referenčnimi podatki sistemov za globalno satelitsko navigacijo (GPS ali GLONASS), ali
 3. podatki iz sistemov "navigacije na podlagi podatkovnih baz" ("DBRN");
- c. "izvorna koda" za integrirane sisteme letalske elektronike ali nalog, ki kombinirajo podatke senzorjev in izkoriščajo "ekspertne sisteme";
- d. "izvorna koda" za "razvoj":
1. digitalnih sistemov za upravljanje leta za "celovito krmarjenje leta";
 2. integriranih pogonskih sistemov in sistemov za krmarjenje leta;
 3. kontrolnih sistemov krmarjenja letala z uporabo računalnika ali z uporabo svetlobe;
 4. "aktivnih sistemov za krmarjenje leta", ki preskakujejo napake ali pa imajo zmožnost ponovne samokonfiguracije;
 5. opreme za avtomatsko iskanje smeri v zraku;
 6. sistemov podatkov iz zraka na podlagi statičnih podatkov površja; ali
 7. rastrirnih ali tridimenzionalnih prikazovalnikov;
- e. "programska oprema" za računalniško podprto načrtovanje (CAD), izdelana posebej za "razvoj" "aktivnih sistemov za krmarjenje leta", helikopterskih večosnih krmilnikov za krmarjenje leta z uporabo računalnika ali svetlobe ali helikopterskih "cirkulacijsko krmiljenih protivrtilnih ali cirkulacijsko krmiljenih smernih nadzornih sistemov", katerih "tehnologija" je določena v točkah 7E004.b, 7E004.c.1 ali 7E004.c.2.
- 7D101 "Programska oprema", posebej izdelana ali prirejena za "uporabo" opreme iz točk 7A001 do 7A006, 7A101 do 7A106, 7A115, 7A116.a, 7A116.b, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 ali 7B103.
- 7D102 Integracijska "programska oprema":
- a. integracijska "programska oprema" za opremo iz točke 7A103.b;
 - b. integracijska "programska oprema", izdelana posebej za opremo iz točk 7A003 ali 7A103.a.
 - c. integracijska "programska oprema", izdelana ali prilagojena za opremo, navedeno v 7A103.c.

Opomba:

Običajna oblika integracijske "programske opreme" izkorišča Kalmanovo filtriranje.

- 7D103 "Programska oprema", izdelana posebej za upodabljanje ali simulacijo "krmilnih sistemov" iz točke 7A117 ali za njihovo konstrukcijsko integracijo v nosilne rakete iz točke 9A004 ali sondirne rakete iz točke 9A104.

Opomba: "Programska oprema" iz točke 7D103 se še naprej ureja, če je kombinirana s posebej izdelano strojno opremo iz točke 4A102.

7E Tehnologija

- 7E001 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj" opreme ali "programske opreme" iz točk 7A, 7B, ali 7D.

- 7E002 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "proizvodnjo" opreme iz točk 7A ali 7B.

- 7E003 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za popravilo, obnovo ali remont opreme iz točk 7A001 do 7A004.

Opomba: Točka 7E003 ne ureja vzdrževalne "tehnologije", ki je neposredno povezana s kalibracijo, odstranjevanjem ali zamenjavo poškodovanih ali nepopravljivih enot LRU in SRA v "civilnem letalu", kakor je opisano v stopnji I ali II vzdrževanja.

Opomba: Glej tehnične opombe k točki 7B001.

- 7E004 Druga "tehnologija":

a. "tehnologija" za "razvoj" ali "proizvodnjo":

1. opreme za avtomatsko iskanje smeri v zraku, ki deluje na frekvencah več kakor 5 MHz;
2. sistemov podatkov iz zraka, ki temeljijo samo na statičnih podatkih površja in ne potrebujejo konvencionalnih zračnih sond;
3. rastrirnih ali tridimenzionalnih prikazovalnikov za "letala";
4. inertnih navigacijskih sistemov ali žiro-astro kompasov, ki vsebujejo merilce pospeška ali žiroskope iz točk 7A001 ali 7A002;
5. električnih prožil (to je elektromehanskih, elektrohidrostatičnih in integriranih prožilnih paketov), izdelanih posebej za "primarno krmarjenje leta";
6. "nizov optičnih senzorjev za krmarjenje leta", izdelanih posebej za uporabo "aktivnih sistemov za krmarjenje leta";

b. "razvojna" "tehnologija" za "aktivne sisteme za krmarjenje leta" (vključno s krmarjenjem letala z uporabo računalnika ali svetlobe):

1. oblikovanje konfiguracije za medpovezavo elektronskih obdelovalnih elementov (računalniki na krovu), za doseganje "realnočasovne obdelave" za izvajanje zakonov o kontroli;
2. kompenzacija zakonov o kontroli za upoštevanje lokacije senzorjev ali dinamične obremenitve letalskega ogrožja, to je kompenzacija za senzorske vibracije ali za spremembe položaja senzorjev od težišča;
3. elektronsko upravljanje redundance podatkov ali redundance sistemov za odkrivanje napak, toleranco napak, osamitev napak in za rekonfiguracijo;

Opomba: Točka 7E004.b.3 ne ureja "tehnologije" za oblikovanje fizične redundance.

4. sistemi za krmarjenje leta, ki med letom omogočajo rekonfiguracijo sile in trenutne kontrole za realnočasovno samostojno krmarjenje zrakoplova;
5. integracija kontrolnih podatkov digitalnega krmarjenja leta, navigacije in pogona v digitalni sistem upravljanja leta za "celovito krmarjenje leta";

Opomba: Točka 7E004.b.5 ne ureja:

- a. "razvojne" "tehnologije" za integracijo kontrolnih podatkov digitalnega krmarjenja leta, navigacije in pogona v digitalni sistem upravljanja leta za "optimizacijo poti leta";
- b. "razvojne" "tehnologije" za "letalske" sisteme instrumentov za letenje, integriranih samo za navigacijo ali pristope VOR, DME, ILS ali MLS.

6. popolno digitalno krmarjenje leta ali sistemi za upravljanje multisenzorskih nalog, ki uporabljajo "ekspertne sisteme";

Opomba: Glede "tehnologije" za popolno digitalno krmiljenje motorja (Full Authority Digital Engine Control - "PDKM"), glej točko 9E003.a.9.

c. "tehnologija" za "razvoj" helikopterskih sistemov:

1. večosni računalniški ali svetlobni krmilniki, ki združujejo funkcije vsaj dveh izmed naslednjih v en kontrolni element:
 - a. spreminjanje skupnega osnovnega koraka rotorja;
 - b. ciklično spreminjanje kraka rotorja;
 - c. krmiljenje nihanja;
2. "cirkulacijsko krmiljeni protivrtilni ali cirkulacijsko krmiljeni smerni nadzorni sistemi";

3. kraki rotorja s "spremenljivo geometrijo aerodinamičnega profila" za uporabo v sistemih, ki krmilijo posamezne krake.

- 7E101 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "uporabo" opreme iz točk od 7A001 do 7A006, 7A101 do 7A106, 7A115 do 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101 do 7D103.
- 7E102 "Tehnologija" za varovanje letalske elektronike in električnih podsistemov pred nevarnostjo elektromagnetnih impulzov (EMP) in elektromagnetne interference (EMI) iz zunanjih virov:
- a. "tehnologija" za konstrukcijo zaščitnih sistemov;
 - b. "tehnologija" za konfiguracijo odpornih električnih vezij in podsistemov;
 - c. "tehnologija" za določanje kriterijev odpornosti iz točk 7E102.a in 7E102.b.
- 7E104 "Tehnologija" za integracijo podatkov o krmarjenju leta, vodenju in pogonu v sistem upravljanja leta za optimizacijo tirnice raketnega sistema.

SKUPINA 8

POMORSTVO

8A Sistemi, oprema in komponente

8A001 Podvodna vozila in površinska plovila:

Opomba: Glede nadzornega statusa opreme za podvodna plovila glej: Skupino 5, del 2, " Informacijska varnost" za šifrirano komunikacijsko opremo;
Skupino 6 za senzorje;
Skupini 7 in 8 za navigacijsko opremo;
Skupino 8A za podvodno opremo.

a. podvodna plovila s posadko, pripeta, namenjena za delovanje v globinah več kakor 1000 m;

b. podvodna plovila s posadko, prosta, s katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. izdelana za 'samostojno delovanje' in katerih dvižna zmogljivost je:

a. 10 % ali več njihove teže v zraku; in

b. 15 kN ali več;

2. izdelana za delovanje v globinah več kakor 1000 m; ali

3. imajo vse naslednje značilnosti:

a. so izdelana za prevoz 4 članov posadke ali več;

b. so izdelana za 'samostojno delovanje' 10 ur ali več;

c. imajo 'doseg' 25 morskih milj ali več; in

d. so dolga 21 m ali več;

Tehnične opombe:

1. Za namene točke 8A001.b 'samostojno delovanje' pomeni popolnoma pod vodno gladino, brez cevi za zrak, delovanje vseh sistemov in križarjenje pri minimalni hitrosti, pri čemer lahko podvodno vozilo varno uravnava globino samo z uporabo globinskih načrtov, brez potrebe po podpori ladje ali podporne baze na vodni površini, morskem dnu ali na obali, in z uporabo pogonskega sistema za podvodno ali površinsko uporabo.

2. Za namene točke 8A001.b 'doseg' pomeni polovico največje razdalje, ki jo lahko prevozi podmornica.

c. podvodna vozila brez posadke, pripeta, namenjena za delovanje v globinah več kakor 1000 m, ki imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. izdelana za manevre z lastnim pogonom z uporabo pogonskih ali odzivnih motorjev iz točke 8A002.a.2; ali
2. imajo podatkovno povezavo z optičnimi vlakni;

d. podvodna vozila brez posadke, prosta, s katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. izdelana za določanje smeri glede na katero koli geografsko danost brez realnočasovne človeške pomoči;
2. imajo akustično povezavo za izmenjavo podatkov ali ukazov; ali
3. imajo optično povezavo za izmenjavo podatkov ali ukazov nad 1000 m;

e. sistemi za reševanje iz oceana z dvižno zmogljivostjo več kakor 5 MN, ki se uporabljajo za reševanje objektov iz globin več kakor 250 m in ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. imajo dinamični sistem določanja položaja z zmožnostjo vzdrževanja položaja v krogu 20 m od točke, ki jo prikaže navigacijski sistem; ali
2. imajo sisteme navigacije z uporabo morskega dna in integracijske navigacijske sisteme za globine več kakor 1000 m z natančnostjo določitve položaja do 10 m od vnaprej določene točke;

f. vozila za delovanje na vodni površini (popolnoma opremljene s ščitniki), z vsemi naslednjimi značilnostmi:

1. maksimalna hitrost pri polni obremenitvi presega 30 vozlov pri značilni višini valov 1,25 m (stanje morja 3) ali več;
2. tlak zračne blazine več kakor 3830 Pa; in
3. razmerje izriva med prazno in polno natovorjeno ladjo manj kakor 0,70;

g. vozila za delovanje na vodni površini (trdne stranske stene) z maksimalno hitrostjo pri polni obremenitvi več kakor 40 vozlov pri značilni višini valov 3,25 m (stanje morja 5) ali več;

h. hidrokrilna plovila z aktivnimi sistemi za avtomatsko krmiljenje sistemov kril in z maksimalno hitrostjo pri polni obremenitvi 40 vozlov ali več pri značilni višini valov 3,25 (stanje morja 5) ali več;

i. 'plovila z zmanjšano vodno linijo' s katero koli od naslednjih značilnosti:

1. izriv pri polni obremenitvi več kakor 500 ton in maksimalna hitrost pri polni obremenitvi več kakor 35 vozlov pri značilni višini valov 3,25 (stanje morja 5) ali več; ali

2. izriv pri polni obremenitvi več kakor 1500 ton in maksimalna hitrost pri polni obremenitvi več kakor 25 vozlov pri značilni višini valov 4 m (stanje morja 6) ali več.

Tehnična opomba:

'Plovilo z zmanjšano vodno linijo' je opredeljeno: plovna površina z ugrezom, kakor je predviden v operativnem načrtu, manj kakor $2 \times$ (spodriv pri ugrezu iz operativnega načrta) $2/3$.

8A002 Sistemi in oprema:

Opomba: Glede podvodnih komunikacijskih sistemov glej Skupino 5, del 1 - Telekomunikacije.

a. sistemi in oprema, izdelana ali prirejena posebej za podvodna plovila, ki so namenjena za delovanje v globinah več kakor 1000 m:

1. tlačna ohišja ali tlačne komore z največjim notranjim premerom več kakor 1,5 m;

2. pogonski motorji na enosmerni tok ali odzivni motorji;

3. centralni kabli s konektorji, ki uporabljajo optična vlakna in imajo členke sintetične trdnosti;

b. sistemi, izdelani ali prirejeni posebej za avtomatsko kontrolo gibanja podvodnih vozil iz točke 8A001, ki uporabljajo navigacijske podatke in ki imajo servokontrole z zaprto zanko:

1. da omogočijo plovilu, da se giblje znotraj 10 m od prej določene točke v vodnem stolpu;

2. za vzdrževanje položaja plovila znotraj 10 m od prej določene točke v vodnem stolpu; ali

3. za vzdrževanje položaja plovila znotraj 10 m med sledenjem kabla na morskem dnu ali pod njim;

c. penetratorji ali konektorji iz optičnih vlaken za komore;

d. sistemi za podvodno gledanje:

1. televizijski sistemi in televizijske kamere:

a. televizijski sistemi (s kamero ter opremo za nadzor in prenos signalov) z mejno ločljivostjo (merjeno na zraku) več kakor 800 črt, ki so posebej izdelani ali prirejeni za daljinsko vodeno delovanje s podvodnim plovilom;

b. podvodne televizijske kamere z mejno ločljivostjo (merjeno na zraku) več kakor 1100 črt;

c. televizijske kamere za snemanje pri šibki svetlobi, izdelane ali prirejene posebej za podvodno uporabo, ki imajo:

1. elektronke za ojačenje slike iz točke 6A002.a.2.a; in

2. več kakor 150.000 "aktivnih pik" na površinski polprevodniški niz;

Tehnična opomba:

Mejna ločljivost pri televiziji je mera horizontalne ločljivosti, ki se navadno izraža z maksimalnim številom črt na višino slike, ki se meri na testni tabeli z uporabo standarda IEEE 208/1960 ali drugega enakovrednega standarda.

2. sistemi, izdelani ali prirejeni posebej za daljinsko vodenje delovanja podvodnega plovila, ki uporabljajo tehnike za minimizacijo učinka razprševanja, vključno z iluminatorji z omejenim dosegom ali laserskimi sistemi;

e. fotografske kamere, posebej izdelane ali prirejene za podvodno uporabo v globinah nad 150 m, s formatom filma 35 mm ali več, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. pisanje označb na film z uporabo podatkov iz zunanjega vira;

2. avtomatska korekcija žariščne razdalje; ali

3. avtomatsko krmiljena kompenzacija, izdelana posebej tako, da omogoča uporabo ohišja podvodne kamere v globinah več kakor 1000 m;

f. sistemi za elektronsko slikanje, izdelani ali prirejeni posebej za podvodno rabo, z zmožnostjo digitalnega shranjevanja več kakor 50 eksponiranih slik;

g. sistemi za osvetljevanje, izdelani ali prirejeni posebej za podvodno rabo:

1. stroboskopski sistem osvetljevanja z zmožnostjo izhodne svetlobne energije več kakor 300 J na blisk in s hitrostjo ponavljanja bliskov več kakor 5 na sekundo;

2. sistem za osvetljevanje z uporabo argonskega loka, izdelan posebej za uporabo v globinah nad 1000 m;

h. "roboti", izdelani posebej za podvodno rabo, krmiljeni z uporabo namenskega računalnika, "krmiljenega s shranjenim programom", ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

1. sisteme za krmiljenje "robota", ki uporabljajo podatke senzorjev, ki merijo silo ali vrtilni moment, uporabljen na zunanjem objektu, razdaljo od zunanjega objekta ali občutek tipa med "robotom" in zunanjim objektom; ali

2. imajo zmožnost produkcije sile 250 N ali več in vrtilnega momenta 250 Nm ali več, njihove strukture pa vsebujejo zlitine na podlagi titana ali "vlaknaste ali filamentne" "kompozitne" materiale;

i. daljinsko vodeni artikulirani manipulatorji, posebej izdelani ali prirejeni za uporabo s podvodnimi vozili, ki imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. sisteme za krmiljenje manipulatorja z uporabo podatkov iz senzorjev, ki merijo vrtilni moment sile, uporabljene na zunanjem objektu, ali občutek tipa med manipulatorjem in zunanjim objektom; ali
2. so krmiljeni z uporabo sorazmernih nadrejeno-podrejenih tehnik ali z uporabo posebnega računalnika, "krmiljenega s shranjenim programom", in imajo možnost svobode gibanja 5 stopinj ali več;

Opomba:

Pri določanju stopinj svobode gibanja veljajo samo funkcije s sorazmernim krmiljenjem z uporabo povratnih podatkov o položaju ali z uporabo posebnega računalnika, "krmiljenega s shranjenim programom".

j. pogonski sistemi, ki ne potrebujejo zraka, izdelani posebej za podvodno uporabo:

1. Braytonovi ali Rankinovi ciklični pogonski sistemi, neodvisni od zraka, ki imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

- a. sisteme za kemično odstranjevanje ali absorpcijo, izdelane posebej za odstranjevanje ogljikovega dioksida, ogljikovega monoksida in delcev iz obtočnega izpuha motorja;
- b. sisteme, izdelane posebej za uporabo monoatomskega plina;
- c. naprave ali sklope, izdelane posebej za zmanjševanje podvodnega hrupa pri frekvencah pod 10 kHz, ali posebne naprave na blaženje sunkov; ali
- d. sisteme, izdelane posebej za:
 1. stiskanje izdelkov reakcije ali za rafinacijo goriva;
 2. shranjevanje izdelkov reakcije; in
 3. odvajanje izdelkov reakcije pod pritiskom 100 kPa ali več;

2. sistemi z dizelskim cikličnim motorjem, neodvisnim od zraka, z vsemi naslednjimi značilnostmi:

- a. sistemi za kemično odstranjevanje ali absorpcijo, izdelani posebej za odstranjevanje ogljikovega dioksida, ogljikovega monoksida in delcev iz obtočnega izpuha motorja;
- b. sistemi, izdelani posebej za uporabo monoatomskega plina;
- c. naprave ali sklopi, izdelani posebej za zmanjševanje podvodnega hrupa pri frekvencah pod 10 kHz, ali posebne naprave za blaženje sunkov; in

d. posebej izdelani izpušni sistemi, ki izdelkov izgorevanja ne odvajajo neprekinjeno;

3. pogonski sistemi z gorivnimi celicami, neodvisni od zraka, z izhodno močjo več kakor 2 kW, ki imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

a. naprave ali sklope, izdelane posebej za zmanjševanje podvodnega hrupa pri frekvencah pod 10 kHz, ali posebne naprave na blaženje sunkov; ali

b. sisteme, izdelane posebej za:

1. stiskanje izdelkov reakcije ali za rafinacijo goriva;

2. shranjevanje izdelkov reakcije; in

3. odvajanje izdelkov reakcije pod pritiskom 100 kPa ali več;

4. pogonski sistemi s Stirlingovim cikličnim motorjem, neodvisnim od zraka, ki imajo vse naslednje značilnosti

a. naprave ali sklope, izdelane posebej za zmanjševanje podvodnega hrupa pri frekvencah pod 10 kHz, ali posebne naprave na blaženje sunkov; in

b. posebej izdelane izpušne sisteme, ki odvajajo izdelke zgorevanja pod pritiskom 100 kPa ali več;

k. letve, tesnila in ščiti, ki imajo katero koli izmed naslednjih značilnosti:

1. izdelani za tlak zračne blazine 3830 Pa ali več, ki delujejo pri značilni višini valov 1,25 m (stanje morja 3) ali več in so posebej izdelani za delovanje na vodni površini (popolnoma opremljeni s ščitniki) iz točke 8A001.f; ali

2. izdelani za tlak zračne blazine 6224 Pa ali več, ki delujejo pri značilni višini valov 3,25 m (stanje morja 5) ali več in so posebej izdelani za delovanje na vodni površini (trdne stranske stene) iz točke 8A001.g; ali

l. dvizhni ventilatorji nazivne moči več kakor 400 kW, posebej izdelani za vozila, ki delujejo na vodni površini iz točk 8A001.f ali 8A001.g;

m. popolnoma potopljena nadkavitacijska ali podkavitacijska krila, izdelana posebej za plovila iz točka 8A001.h;

n. aktivni sistemi, posebej izdelani ali prirejeni za avtomatsko krmiljenje nad samogibanjem vozil ali plovil iz točk 8A001.f, 8A001.g, 8A001.h ali 8A001.i;

o. propelerjev, sistemov za prenos moči, za proizvodnjo energije in za zmanjševanje hrupa:

1. vijačni propeler ali sistemi za prenos moči, posebej izdelani za plovila, ki delujejo na površini (popolnoma opremljena s ščitniki ali s trdnimi stranskimi stenami), hidrokrilna plovila ali plovila z zmanjšano vodno linijo iz točk 8A001.f, 8A001.g, 8A001.h ali 8A001.i:

- a. nadkavitacijski, superventilirani, delno potopljeni propelerji ali propelerji, ki režejo gladino, nazivne moči več kakor 7,5 MW;
- b. sistemi nasprotnosmerno vrtečih se propelerjev nazivne moči več kakor 15 MW;
- c. sistemi, ki uporabljajo tehnike predvrtinčenja ali povrtinčenja za umirjanje toka, preden se usmeri v propeler;
- d. lahka redukcijska sklopka visokih zmogljivosti (s faktorjem K več kakor 300);
- e. sistem prenosa moči, v katerem so komponente iz "kompozitnih" materialov z zmožnostjo prenosa več kakor 1 MW moči;

2. vijačni propeler, sistemi za proizvodnjo energije ali sistemi za prenos moči, izdelani za uporabo na plovilih:

- a. propelerski sistemi s krmiljenim nagibom in sistemi pest z več kakor 30 MW;
- b. notranje s tekočino hlajeni električni pogonski stroji z izhodno močjo več kakor 2,5 MW;
- c. "superprevodniški" pogonski stroji ali motorji s trajnim magnetom z izhodno močjo več kakor 0,1 MW;
- d. sistem prenosa moči, v katerem so komponente iz "kompozitnih" materialov z zmožnostjo prenosa več kakor 2 MW moči;
- e. ventilirani propelerski sistemi ali sistemi z ventilirano osnovo z nazivno močjo več kakor 2,5 MW;

3. sistemi za zmanjšanje hrupa, ki se uporabljajo v plovilih z bruto tonažo 1000 ali več:

- a. sistemi, ki zmanjšujejo podvodni hrup pri frekvencah pod 500 Hz in so sestavljeni iz sestavljenih akustičnih okvirov za akustično izolacijo dizelskih motorjev, sklopov dizelskih generatorjev, plinskih turbin, sklopov plinskoturbinskih generatorjev, pogonskih motorjev ali redukcijskih pogonskih sklopk, ki so izdelani posebej za zvočno ali vibracijsko izolacijo, in imajo vmesno maso več kakor 30 % mase opreme za vgradnjo;

b. sistemi za aktivno zmanjševanje ali popolno dušenje hrupa ali magnetni ležaji, izdelani posebej za sisteme za prenos moči, in ki vsebujejo sisteme elektronskega krmiljenja z zmožnostjo aktivnega zmanjšanja vibracij opreme z ustvarjanjem protizvočnih ali protivibracijskih signalov neposredno na vire;

p. pogonski sistemi z reaktivnim črpanjem z izhodno močjo več kakor 2,5 MW, ki uporabljajo tehniko razširjajočih se šob in usmerjanja pretoka z lopatami za izboljšanje pogonskega učinka ali zmanjšanje podvodnega hrupa, ki ga povzroča pogon;

q. aparati za potapljanje in podvodno plavanje z zaprtim ali polzaprtim krogom.

Opomba: Točka 8A002.q ne ureja posameznih naprav za osebno uporabo, kadar spremljajo uporabnika.

8B Oprema za testiranje, pregledovanje in proizvodnjo

8B001 Vodni tuneli z lastnim šumom manj kakor 100 dB (glede na 1 μ Pa, 1 Hz), v frekvenčnem obsegu od 0 do 500 Hz, izdelani za merjenje zvočnega polja, ki ga ustvarja tok vode okoli modelov pogonskih sistemov.

8C Materiali

8C001 'Sintaktična pena' za podvodno uporabo, z vsemi naslednjimi značilnostmi:

a. izdelana za morske globine nad 1000 m; in

b. gostote manj kakor 561 kg/m³.

Tehnična opomba:

'Sintaktična pena' je sestavljena iz votlih kroglic iz plastike ali stekla v smolni matrici.

8D Programska oprema

8D001 "Programska oprema", posebej napisana ali prirejena "razvoju", "proizvodnji" ali "uporabi" opreme ali materialov iz točk 8A, 8B ali 8C.

8D002 Posebna "programska oprema", izdelana ali prirejena posebej za "razvoj", "proizvodnjo", popravilo, obnovo ali remont propelerjev, izdelanih posebej za zmanjševanje podvodnega hrupa.

8E Tehnologija

8E001 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj" ali "proizvodnjo" opreme ali materialov iz točk 8A, 8B ali 8C;

8E002 Druga "tehnologija":

a. "tehnologija" za "razvoj", "proizvodnjo", popravilo, obnovo ali remont propelerjev, izdelanih posebej za zmanjševanje podvodnega hrupa;

b. "tehnologija" za obnovo ali remont opreme iz točk 8A001, 8A002.b, 8A002.j, 8A002.o ali 8A002.p.

SKUPINA 9

POGONSKI SISTEMI, VESOLJSKA PLOVILA IN SORODNA OPREMA

9A Sistemi, oprema in komponente

NAPOTILO: Glede pogonskih sistemov, izdelanih ali prirejenih tako, da vzdržijo prehodno ionizirajoče sevanje, glej Nadzor vojaškega blaga.

9A001 Letalski plinskoturbinski motorji, ki vsebujejo katero koli "tehnologijo" iz točke 9E003.a:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 9A101.

a. ki niso odobreni za rabo v specifičnem "civilnem letalu", za katero so namenjeni;

b. ki nimajo potrdila letalskih oblasti za uporabo v civilnem letalstvu v "sodelujoči državi";

c. ki so izdelani za potovalne hitrosti nad 1,2 macha, ki trajajo več kakor trideset minut.

9A002 'Pomorski plinskoturbinski motorji', katerih neprekinjena nazivna moč po standardu ISO je 24.245 kW ali več in katerih specifična poraba goriva ne presega 0,219 kg/kWh na kateri koli točki med 35 in 100 % moči, in posebej zanje izdelane naprave in komponente.

Opomba: Izraz 'pomorski plinskoturbinski motorji' zajema tiste plinskoturbinske motorje z izvorom v industriji ali letalstvu, ki so prirejeni za pogon plovil ali proizvodnjo krovne energije.

9A003 Posebej izdelane naprave in komponente, ki vsebujejo katero koli "tehnologijo" iz točke 9E003.a, za naslednje sisteme plinskoturbinskih motorjev:

a. iz točke 9A001;

b. katerih izvor izdelave ali proizvodnje je iz "nesodelujočih držav" ali pa proizvajalcu neznan.

9A004 Nosilne rakete in "vesoljska plovila".

NAPOTILO: GLEJ TUDI 9A104.

Opomba: Točka 9A004 ne ureja tovara.

NAPOTILO: Glede nadzornega statusa blaga, ki sestavlja tovor "vesoljskega plovila", glej ustrezne skupine.

9A005 Pogonski sistemi z raketami na tekoče-kapljevito gorivo, ki vsebujejo kateri koli sistem ali komponente iz točke 9A006.

NAPOTILO: GLEJ TUDI 9A105 in 9A119.

9A006 Sistemi in komponente, izdelani posebej za pogonske sisteme z raketami na tekoče gorivo:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 9A106 in 9A108.

- a. kriogeni hladilniki, Dewarjeve tovarne posode, kriogeni toplovodi ali kriogeni sistemi, izdelani posebej za uporabo v vesoljskih plovilih in z zmožnostjo omejevanja izgube kriogenne tekočine na manj kakor 30 % na leto;
- b. kriogeni kontejnerji ali zaprti hladilni sistemi z zmožnostjo hlajenja na temperature 100 K (−173 °C) ali manj za "zrakoplove", ki zmorejo zdržema leteti s hitrostjo več kakor 3 mach, nosilne rakete ali "vesoljska plovila";
- c. sistemi za shranjevanje ali prenos tekočega vodika;
- d. visokotlačne turbočrpalke (več kakor 17,5 Mpa), komponente teh črpalk in pripadajoči plinski generatorji ali ekspanzijski ciklični turbinski sistemi;
- e. visokotlačne potisne komore (več kakor 10,6 Mpa) in šobe zanje;
- f. sistemi za shranjevanje goriva, ki uporabljajo princip kapilarnega zadrževanja ali pozitivnega brizganja (tj. z gibkimi mehovi);
- g. injektorji za tekoča goriva s premerom odprtine 0,381 mm ali manj (površina $1,14 \times 10^{-3} \text{ cm}^2$ ali manj pri odprtinah, ki niso okrogle), izdelani posebej za raketne motorje na tekoče-kapljevito gorivo;
- h. ogljik-ogljikove potisne komore v enem kosu in izhodni stožci iz ogljik-ogljika v enem kosu z gostoto več kakor $1,4 \text{ g/cm}^3$ in z natezno trdnostjo več kakor 48 MPa.

9A007 Pogonski sistemi z raketami na trdo gorivo, ki imajo katero koli od naslednjih lastnosti:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 9A119.

- a. skupno impulzno zmogljivost več kakor 1,1 MNs;
- b. specifični impulz 2,4 kNs/kg ali več, če je tok šobe razširjen na pogoje na nadmorski višini 0 na prilagojeni tlak komore 7 MPa;
- c. stopenjsko masno frakcijo več kakor 88 % in tovor trdnega goriva več kakor 86 %;
- d. katero koli izmed komponent iz točke 9A008; ali
- e. sistem izolacije in vezave goriva, ki uporablja zasnovano neposredne vezave motorja za vzpostavitev 'trdne mehanske vezi' ali prepreke za kemične premike med trdnim gorivom in izolacijo ohišja motorja.

Tehnična opomba:

Za namene točke 9A007.e 'trdna mehanska vez' pomeni moč vezi, ki je enaka ali večja od moči goriva.

9A008 Komponente, izdelane posebej za pogonske sisteme z raketami na trdo gorivo:
NAPOTILO: GLEJ TUDI 9A108.

a. sistem izolacije in vezave goriva, ki uporablja zaščitne obloge za vzpostavitev 'trdne mehanske vezi' ali prepreke za kemične premike med trdim gorivom in izolacijo ohišja motorja;

Tehnična opomba:

Za namene točke 9A008.a 'trdna mehanska vez' pomeni moč vezi, ki je enaka ali večja od moči goriva.

b. ohišja motorjev iz filamentnih "kompozitov" s premerov več kakor 0,61 m ali z 'razmerjem strukturne učinkovitosti (PV/W)' več kakor 25 km;

Tehnična opomba:

'Razmerje strukturne učinkovitosti (PV/W)' je tlak eksplozije (P), pomnožen s prostornino plovila (V), deljeno s skupno tlačno maso plovila (W).

c. šobe s stopnjami izriva več kakor 45 kN ali šobe s hitrostjo erozije vratu manj kakor 0,075 mm/s;

d. premične šobe ali sistemi za krmiljenje potiska s sekundarnim vbrizgom tekočine s katero koli izmed naslednjih lastnosti:

1. gibanje po vseh oseh za več kakor $\pm 5^\circ$;
2. kotne vektorske rotacije 20 °/s ali več; ali
3. kotni vektorski pospeški 40 °/s² ali več.

9A009 Hibridni raketni pogonski sistemi s:
NAPOTILO: GLEJ TUDI 9A109 in 9A119.

a. skupno impulzno zmogljivost več kakor 1,1 MNs; ali

b. z izrивно stopnjo več kakor 220 kN pri izrivu v vakuumsko okolje.

9A010 Posebej izdelane komponente, sistemi in strukture za nosilne rakete, pogonske sisteme nosilnih raket ali "vesoljska plovila":
NAPOTILO: GLEJ TUDI 1A002 IN 9A110.

a. komponente in strukture, katerih mase presegajo 10 kg, posebej izdelane za nosilne rakete z uporabo kovinskih "matrik", "kompozitov", organskih "kompozitov", keramičnih "matrikov" ali intermetalnih ojačenih materialov iz točk 1C007 ali 1C010;

Opomba: Omejitev mase se ne nanaša na raketne konice.

b. komponente in strukture, izdelane posebej za pogonske sisteme nosilnih raket iz točk 9A005 do 9A009, izdelane iz kovinskih matrik, kompozitov, organskih kompozitov, keramičnih matrik ali intermetalnih ojačenih materialov iz točk 1C007 ali 1C010;

c. strukturne komponente in izolacijski sistemi, izdelani posebej za aktivni nadzor nad dinamičnim odzivom ali distorzijo struktur "vesoljskih plovil";

d. impulzni raketni motorji na tekoče gorivo z razmerjem potisne moči glede na maso, ki je enako ali večje od 1 kN/kg, in z odzivnim časom (časom, ki je potreben, da se doseže 90 % celotne nazivne potisne moči od zagona) manj kakor 30 ms.

9A011 Ramjet, scramjet ali kombinirani ciklični motorji in posebej zanje izdelane komponente.

NAPOTILO: GLEJ TUDI 9A111 in 9A118.

9A012 Zračna plovila brez posadke, ki imajo katero koli od naslednjih značilnosti:

a. zmožnost samostojnega nadzora poleta in navigacije (npr., avtomatski pilot s sistemom inertne navigacije); ali

b. zmožnost nadzorovanja poleta zunaj neposrednega vidnega območja s pomočjo upravljavca (npr. televiziualni daljinski nadzor).

9A101 Lahki turboreaktivni in turboventilacijski motorji (vključno z motorji s turbokomponentami), ki so uporabni v "projektilih", razen tistih iz točke 9A001;

a. motorji, ki imajo obe naslednji značilnosti:

1. maksimalno potisno vrednost več kakor 400 N (doseženo na nevgrajenem motorju), razen motorjev z dovoljenjem za civilno rabo z maksimalno potisno vrednostjo več kakor 8890 N (doseženo na nevgrajenem motorju), in

2. specifično porabo goriva 0,15 kg/N/uro ali manj (pri največji neprekinjeni moči v statičnih in standardnih pogojih nadmorske višine 0);

b. motorji, izdelani ali prirejeni za uporabo v "projektilih".

9A104 Sondirne rakete z dosegom najmanj 300 km.

NAPOTILO: GLEJ TUDI 9A004.

9A105 Raketni motorji na tekoče gorivo:

NAPOTILO: GLEJ TUDI 9A119.

a. raketni motorji na tekoče-kapljevito gorivo, uporabni v "projektilih", razen tistih iz točke 9A005, s skupno impulzno zmogljivostjo 1,1 MNs ali več;

b. raketni motorji na tekoče gorivo, uporabni v celotnih raketnih sistemih ali v zračnih plovilih brez posadke, z dosegom 300 km, razen tistih iz točk 9A005 ali 9A105.a, s skupno impulzno zmogljivostjo 0,841 MNs ali več.

9A106 Sistemi in komponente, razen tistih iz točke 9A006, uporabnih v "projektilih", ki so izdelani posebej za pogonske sisteme z raketami na tekoče-kapljevito gorivo:

a. ablativne zaščitne obloge v pogonskih izgorevalnih komorah;

b. raketne šobe;

c. podsistemi krmiljenja potiska;

Tehnična opomba:

Primeri načinov doseganja krmiljenja potiska iz točke 9A106.c so:

1. gibljava šoba;
2. vbrizgavanje tekočin ali sekundarnih plinov;
3. premični motor ali šoba;
4. odklanjanje toka izpušnih plinov (krila ali sonde); ali
5. potisne zanke.

d. krmilni sistemi za tekoča ali gosta goriva (vključno z oksidanti) in posebej zanje izdelane komponente, izdelani ali prirejeni za delovanje v okolju vibracij, večjih od 10 g rms, med 20 Hz in 2000 Hz.

Opomba: *Edini servo ventili in črpalke iz točke 9A106.d so naslednji:*

- a. servo ventili, izdelani za pretok 24 litrov na minuto ali več, katerih absolutni tlak je 7 MPa ali več, ki imajo aktivacijski odzivni čas krajši od 100 ms;
- b. črpalke za tekoča goriva s hitrostjo gredi, enako ali večjo od 8000 rpm, ali s tlakom praznjenja, enakim ali večjim od 7 MPa.

9A107 Raketni motorji na trdo gorivo, uporabni v celotnih raketnih sistemih ali v zračnih plovilih brez posadke, z dosegom 300 km, razen tistih iz točke 9A007, s skupno impulzno zmogljivostjo 0,841 MNs ali več.

NAPOTILO: GLEJ TUDI 9A119.

9A108 Komponente, razen tistih iz točke 9A008, uporabnih v "projektilih", ki so izdelane posebej za pogonske sisteme z raketami na trdo gorivo:

- a. ohišja raketnih motorjev, "notranje obloge" in "izolacija" zanje;
- b. raketne šobe;
- c. podsistemi krmiljenja potiska.

Tehnična opomba:

Primeri načinov doseganja krmiljenja potiska iz točke 9A108.c so:

1. gibljava šoba;
2. vbrizgavanje tekočin ali sekundarnih plinov;
3. premičen motor ali šoba;
4. odklanjanje toka izpušnih plinov (krila ali sonde); ali
5. potisne zanke.

9A109 Hibridni raketni motorji, uporabni v "projektilih", razen tistih iz točke 9A009, in posebej zanje izdelane komponente.

NAPOTILO: GLEJ TUDI 9A119.

9A110 Kompozitne strukture, laminati in proizvodi iz njih, razen tistih iz točke 9A010, ki so izdelani posebej za uporabo v nosilnih raketah iz točke 9A004 ali sondirnih raketah iz točke 9A104 ali podsistemih iz točk 9A005, 9A007, 9A105.a, 9A106 do 9A108, 9A116 ali 9A119.

NAPOTILO: GLEJ TUDI 1A002.

9A111 Impulzni reaktivni motorji, uporabni v "projektilih", in posebej zanje izdelane komponente.

NAPOTILO: GLEJ TUDI 9A011 in 9A118.

9A115 Oprema za izstrelitev, izdelana ali prirejena za nosilne rakete iz točke 9A004 ali sondirne rakete iz točke 9A104:

a. aparati in naprave za upravljanje, nadzor, sproženje ali izstrelitev;

b. vozila za prevoz, premikanje, nadzor, sproženje ali izstrelitev.

9A116 Povratna vozila, uporabna v "projektilih", in zanje izdelana ali prirejena oprema:

a. povratna vozila;

b. toplotni ščiti in komponente zanje iz keramike ali ablativnega materiala;

c. toplotni odvodi in komponente zanje, izdelani iz lahkih materialov z veliko toplotno kapaciteto;

d. elektronska oprema, izdelana posebej za povratna vozila.

9A117 Mehanizmi za združevanje in razdruževanje ter medstopnje, uporabni v "projektilih".

9A118 Naprave za uravnavanje izgorevanja, uporabne v motorjih, ki so uporabni v "projektilih" iz točke 9A011 ali 9A111.

9A119 Posamezne raketne stopnje, uporabne v kompletnih raketnih sistemih ali v zračnih plovilih brez posadke, z dosegom 300 km, razen tistih iz točk 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 in 9A109.

9B Oprema za testiranje, pregledovanje in proizvodnjo

9B001 Oprema, orodje in pribor, izdelana posebej za proizvodnjo lopatic plinskih turbin, kril ali za vlivanje okovja:

a. oprema za vlivanje z usmerjenim ali monokristalnim strjevanjem;

b. keramična jedra ali lupine;

9B002 Realnočasovni kontrolni sistemi, merilne naprave (vključno s senzorji) ali oprema za avtomatsko pridobivanje in obdelavo podatkov, izdelana posebej za "razvoj" plinskoturbinskih motorjev, naprav ali komponent, ki vsebujejo tehnologije iz točke 9E003.a.

- 9B003 Oprema, izdelana posebej za "proizvodnjo" ali testiranje krtačnih tesnil plinskih turbin, izdelanih za delovanje pri hitrosti nad 335 m/s in temperaturi nad 773 K (500 °C), ter posebej izdelane komponente in pribor zanje.
- 9B004 Orodja, matrice in naprave za spajanje v trdnem stanju "superzlitinskih", titanovih ali intermetalnih kombinacij kril in diskov iz točk 9E003.a.3 ali 9E003.a.6 za plinske turbine.
- 9B005 Realnočasovni kontrolni sistemi, merilne naprave (vključno s senzorji) ali oprema za avtomatsko pridobivanje in obdelavo podatkov, izdelana posebej za uporabo v naslednjih vetrovnikih ali napravah:
NAPOTILO: GLEJ TUDI 9B105.
- a. vetrovniki, izdelani za hitrosti 1,2 macha ali več, razen tistih, ki so izdelani za izobraževalne namene in katerih 'velikost testnega dela' (merjena bočno) je manjša od 250 mm;
- Tehnična opomba:*
'Velikost testnega dela' iz točke 9B005.a pomeni premer kroga ali stranice kvadrata, ali daljše stranice pravokotnika na najširšem koncu testnega dela.
- b. naprave za simulacijo okolja tokov za hitrosti nad 5 machov, vključno s tuneli za vroče brizganje, tuneli s plazemskim lokom, cevmi za sunke, tuneli za sunke, plinskimi tuneli in topovi na lahki plin; ali
- c. vetrovniki ali vetrovne naprave, razen dvodimenzionalnih delov, ki lahko simulirajo Reynoldsovo število toka nad 25×10^6 .
- 9B006 Oprema za testiranje zvočnih vibracij z zmožnostjo vzpostavitve zvočnega tlaka 160 dB ali več (glede na 20 μ Pa), z nazivno izhodno močjo 4 kW ali več pri temperaturi testne celice nad 1273 K (1000 °C), in posebej zanje izdelani kvarčni grelci.
NAPOTILO: GLEJ TUDI 9B106.
- 9B007 Oprema, izdelana posebej za pregled celovitosti raketnih motorjev in ki uporablja nedestruktivne tehnike testiranja (NDT), razen planarnih analiz z rentgenskimi žarki ali osnovnih fizikalnih ali kemičnih analiz.
- 9B008 Pretvorniki, izdelani posebej za neposredne meritve trenja zunanje plasti stene testnega toka s stagnacijsko temperaturo več kakor 833 K (560 °C).
- 9B009 Obdelovalni postopki, namenjeni posebej za metalurgijo prahu za rotorske komponente turbinskih motorjev, katerih delovanje je odporno proti sunkom stopnje 60 % skrajne natezne trdnosti (UTS) in temperaturam kovine 873 K (600 °C) ali več.
- 9B105 Vetrovniki za hitrosti 0,9 macha ali več, uporabni za "projektile" in njihove podsisteme.
NAPOTILO: GLEJ TUDI TOČKO 9B005.

9B106 Okoljske in gluhe sobe:

a. okoljske sobe z zmožnostjo simulacije naslednjih pogojev leta:

1. vibracij 10 g rms ali več med 20 Hz in 2000 Hz in sile 5 kN ali več; in
2. višine 15000 m ali več; ali
3. temperatur od najmanj 223 K (–50 °C) do 398 K (+ 125 °C);

b. gluhe sobe z zmožnostjo simulacije naslednjih pogojev leta:

1. zvočnega okolja s splošnim zvočnim tlakom 140 dB ali več (glede na 20 µPa) ali z nazivno izhodno močjo 4 kW ali več; in
2. višine 15000 m ali več; ali
3. temperatur od najmanj 223 K (–50 °C) do 398 K (+ 125 °C).

9B115 Posebej izdelana "proizvodna oprema" za sisteme, podsisteme in komponente iz točk od 9A005 do 9A009, 9A011, 9A101, 9A105 do 9A109, 9A111, 9A116 do 9A119.

9B116 Posebej izdelane "proizvodne zmogljivosti" za nosilne rakete iz točke 9A004 ali sisteme, podsisteme in komponente iz točk 9A005 do 9A009, 9A011, 9A101, 9A104 do 9A109, 9A111 ali 9A116 do 9A119.

9B117 Testne mize ali stojala za rakete ali raketne motorje na tekoča-kapljevita ali trda goriva, ki imajo katero koli od naslednjih lastnosti:

a. zmogljivost obvladovanja več kakor 90 kN potiska; ali

b. zmožnost hkratnega merjenja treh aksialnih izravnih komponent.

9C Materiali

9C110 S smolo impregnirani vlakneni prepregi in s kovino prevlečene predoblike vlaken zanje, za kompozitne strukture, laminate in izdelke iz točke 9A110, izdelani iz organske ali kovinske matrike z uporabo vlaknenih ali filamentnih ojačitev s "specifično natezno trdnostjo" več kakor $7,62 \times 10^4$ m in s "specifičnim modulom" več kakor $3,18 \times 10^6$ m.

NAPOTILO: GLEJ TUDI 1C010 in 1C210.

Opomba: Edini s smolo impregnirani prepregi, ki jih določa točka 9C110, so tisti, ki uporabljajo smole s točko steklenitve (T_g), po vulkanizaciji, ki je višja od 418 K (145 °C), merjeno po metodi ASTM D4065 ali po drugi ekvivalentni metodi.

9D Programska oprema

9D001 "Programska oprema", posebej izdelana ali prirejena za "razvoj" opreme ali "tehnologije" iz točke 9A, 9B ali 9E003.

9D002 "Programska oprema", posebej izdelana ali prirejena za proizvodnjo" opreme iz točke 9A ali 9B.

- 9D003 "Programska oprema" izdelana ali prirejena posebej za "uporabo" "popolnega digitalnega krmiljenja motorja" ("PDKM") za pogonski sistem iz točke 9A ali opremo iz točke 9B:
- a. "programska oprema" v digitalnih elektronskih kontrolah pogonskih sistemov, v zmogljivostih za vesoljsko testiranje ali za testiranje motorjev za vsesavanje zraka;
 - b. "programska oprema" za preskakovanje napak, ki se uporablja v sistemu PDKM za pogonske sisteme in pripadajoče testne zmogljivosti.

9D004 Druga "programska oprema":

- a. "programska oprema" za dvodimenzionalni ali tridimenzionalni viskozni tok, preverjena v vetrovnikih ali s podatki testnih letov, potrebna za natančno uprizarjanje toka motorja;
- b. "programska oprema" za testiranje zračnih plinskoturbinskih motorjev, naprav ali komponent, izdelana posebej za realnočasovno zbiranje, redukcijo in analizo podatkov in z zmožnostjo povratnega krmiljenja, vključno z dinamičnimi prilagoditvami testiranega predmeta ali testnih pogojev med testiranjem;
- c. "programska oprema", izdelana posebej za nadzor nad smernim strjevanjem ali vlivanjem posameznih kristalov;
- d. "programska oprema" v "izvorni kodi", "objektni kodi" ali strojni kodi, potrebna za "uporabo" sistema aktivne kompenzacije pri krmiljenju lopatic rotorja.

Opomba: Točka 9D004.d ne ureja "programske opreme", vgrajene v opremi, ki ni zajeta ali ki je potrebna za vzdrževalne dejavnosti v zvezi s kalibracijo ali popraviлом ali posodabljanjem sistemov aktivne kompenzacije krmiljenja.

9D101 "Programska oprema", napisana ali prirejena posebej za "uporabo" blaga iz točke 9B105, 9B106, 9B116 ali 9B117.

9D103 "Programska oprema", napisana posebej za oblikovanje, simuliranje ali integracijo konstrukcije nosilnih raket iz točke 9A004 ali sondirnih raket iz točke 9A104 ali podsistemov iz točke 9A005, 9A007, 9A105.a, 9A106, 9A108, 9A116 ali 9A119.

Opomba: "Programska oprema" iz točke 9D103 se še naprej ureja, če je kombinirana s posebej izdelano strojno opremo iz točke 4A102.

9D104 "Programska oprema", posebej napisana ali prirejena za "uporabo" blaga iz točke 9A001, 9A005, 9A006.d, 9A006.g, 9A007.a, 9A008.d, 9A009.a, 9A010.d, 9A011, 9A101, 9A105, 9A106.c, 9A106.d, 9A107, 9A108.c, 9A109, 9A111, 9A115.a, 9A116.d, 9A117 ali 9A118.

9E Tehnologija

Opomba: "Razvojna" ali "proizvodna" "tehnologije" iz točk 9E001 do 9E003 za plinskoturbinske motorje se še naprej ureja, če se uporablja za popravila, obnovo ali remont. Iz nadzora so izvzeti: tehnični podatki, skice ali dokumentacija za vzdrževanje, ki je v neposredni povezavi s kalibriranjem, odstranitvijo ali zamenjavo poškodovane ali nepopravljive enote, vključno z zamenjavo kompletnega motorja ali njegovega modula.

9E001 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "razvoj" opreme ali "programske opreme" iz točke 9A001.c, 9A004 do 9A011, 9B ali 9D.

9E002 "Tehnologija", ki je v skladu s Splošno opombo o tehnologiji namenjena za "proizvodnjo" opreme iz točke 9A001.c, 9A004 do 9A011 ali 9B.
NAPOTILO: Glede "tehnologije" za popravila struktur, laminatov ali materialov, ki so predmet nadzora, glej točko 1E002.f.

9E003 Druga "tehnologija":

a. "Tehnologija", "potrebna" za "razvoj" ali "proizvodnjo" naslednjih komponent ali sistemov plinskoturbinskih motorjev:

1. lopatic plinskih turbin, kril ali konic iz smerno strjenih (DS) ali enokristalnih (SC) zlitin, ki imajo življenjsko dobo (smer Millerjevega indeksa 001) več kakor 400 ur obremenitve pri temperaturi 1273 K (1000 °C) in napetosti 200 MPa, na podlagi povprečnih vrednosti lastnosti;

2. gorilnikov z več kupolami, ki delujejo pri povprečni izhodni temperaturi gorilnika več kakor 1813 K (1540 °C), ali gorilnikov, ki vsebujejo toplotno ločene zgorevalne obloge, nekovinske obloge ali nekovinske lupine;

3. komponent, izdelanih iz:

a. organskih "kompozitnih" materialov, izdelanih za delovanje nad 588 K (315 °C);

b. kovinske "matrike", "kompozitov", keramične "matrike", intermetalnih ali ojačenih intermetalnih materialov iz točke 1C007;
ali

c. "kompozitnih" materialov iz točke 1C010 in proizvedenih s smolami iz točke 1C008.

4. nehlajenih lopatic turbin, kril, konic ali drugih komponent, izdelanih za delovanje pri temperaturah plinskega toka 1323 K (1050 °C) ali več;

5. hlajenih turbinskih lopatic, kril ali konic, razen tistih iz točke 9E003.a.1, izpostavljenih temperaturam plinskega toka 1643 K (1370 °C) ali več;

6. lopatic s kombinacijo kril in diskov z uporabo spajanja v trdnem stanju;

7. komponent plinskoturbinskih motorjev s "tehnologijo" "difuzijske vezave" iz točke 2E003.b;

8. rotacijskih komponent plinskoturbinskih motorjev, odpornih na poškodbe, iz materialov metalurgije prahov iz točke 1C002.b;

9. "PDKM" za plinskoturbinske motorje in motorje s kombiniranim ciklom in sorodnih diagnostičnih komponent, senzorjev in posebej izdelanih komponent;

10. nastavljive geometrije iztoka in pripadajočih krmilnih sistemov za:

- a. turbine plinskega generatorja;
- b. ventilatorske ali napajalne turbine;
- c. pogonske šobe;

Opomba 1: Nastavljiva geometrija iztoka in pripadajoči krmilni sistemi iz točke 9E003.a.10 ne vključujejo kril na vstopnih vodilih, ventilatorjev s spremenljivim nagibom, spremenljivih statorjev ali odjemnih ventilov za kompresorje.

Opomba 2: Točka 9E003.a.10 ne ureja "razvojne" ali "proizvodne" "tehnologije" za nastavljivo geometrijo iztoka za povratne sunke.

11. votlih širokih lopatic ventilatorjev brez opore;

b. "tehnologija", "potrebna" za "razvoj" ali "proizvodnjo":

- 1. aeromodelov za vetrovnike, opremljenih z neintruzivnimi senzorji z zmožnostjo prenosa podatkov od senzorjev v sistem za pridobivanje podatkov; ali
- 2. lopatic propelerjev ali propelerskih ventilatorjev iz "kompozitov" z zmožnostjo absorpcije več kakor 2000 kW pri hitrosti leta več kakor 0,55 machov;

c. "tehnologija", "potrebna" za "razvoj" ali "proizvodnjo" komponent plinskoturbinskih motorjev pri vrtanju z "laserjem", vodnim snopom ali s postopkom ECM ali EDM za vrtanje lukenj:

1. z vsemi naslednjimi značilnostmi:

- a. globina je več kakor štirikrat večja od premera;
- b. premer je manj kakor 0,76 mm; in
- c. vpadni koti so enaki ali manjši kakor 25 °; ali

2. z vsemi naslednjimi značilnostmi:

- a. globina je več kakor petkrat večja od premera;
- b. premer je manj kakor 0,4 mm; in
- c. vpadni koti so večji od 25 °;

Tehnična opomba:

Za namene točke 9E003.c se vpadni kot meri iz ravnine, ki je tangencialna površini krila na točki, kjer os luknje vstopa v površino krila.

d. "tehnologija", "potrebna" za "razvoj" ali "proizvodnjo" helikopterskih sistemov za prenos moči ali sistemov prenosa moči nihajočega rotorja ali nihajočega krila pri "zrakoplovih";

e. "tehnologija" za "razvoj" ali "proizvodnjo" pogonskih sistemov vzajemnega pogona dizelskih motorjev kopenskih vozil, ki imajo vse naslednje lastnosti:

- 1. 'prostornino' 1,2 m³ ali manj;
- 2. skupno izhodno moč več kakor 750 kW glede na 80/1269/EEC, ISO 2534 ali enakovredni domači standard; in
- 3. gostoto moči več kakor 700 kW/m³ 'prostornine';

Tehnična opomba:

'Prostornina' v točki 9E003.e. pomeni zmnožek treh pravokotnih dimenzij, izmerjenih na naslednji način:

dolžina: dolžina ročične gredi od prednje prirobnice do sprednje strani vztrajnika;

širina: najširša od naslednjih:

- a. zunanja dimenzija med pokrovi ventilov;
- b. dimenzije zunanjih robov glav cilindra; ali
- c. premer ohišja vztrajnika;

višina: najdaljša od naslednjih:

- a. velikost središčnice ročične gredi do najvišje ravnine pokrova ventila (ali glave cilindra) plus dvakratni takt; ali
- b. premer ohišja vztrajnika.

f. "tehnologija", "potrebna" za "proizvodnjo" posebej izdelanih komponent, za dizelske motorje visokih zmogljivosti:

1. "tehnologija", "potrebna" za "proizvodnjo" sistemov motorjev z vsemi naslednjimi komponentami iz keramičnih materialov iz točke 1C007:

- a. obloge cilindra;
- b. bati;

c. glave cilindra; in

d. ena ali več komponent (skupaj z izpušnimi ventili, turbopolnilniki, vodili ventilov, sklopi ventilov ali izoliranimi vbrizgalniki goriva);

2. "tehnologija", "potrebna" za "proizvodnjo" turbopolnilniških sistemov z enostopenjskimi kompresorji, ki imajo vse naslednje lastnosti:

a. delujejo pri razmerju tlaka 4 : 1 ali več;

b. masni tok v razredu od 30 do 130 kg na minuto; in

c. zmožnost spremenljive površine toka v kompresorju ali v turbinskih delih;

3. "tehnologija", "potrebna" za "proizvodnjo" sistemov za vbrizg goriva, posebej prilagojenih za različna goriva (npr. dizel ali reaktivno gorivo), z viskoznostjo od dizelskega goriva (2,5 cSt pri 310,8 K (37,8 °C)) do bencina g (0,5 cSt pri 310,8 K (37,8 °C)), ki ima obe naslednji značilnosti:

a. količino vbrizga večjo od 230 mm³ na vbrizg na cilinder; in

b. posebej izdelane lastnosti elektronskega krmiljenja za avtomatsko preklapljanje regulatorja glede na lastnosti goriva, da je mogoče zagotoviti enak vrtilni moment za uporabo primernih senzorjev;

g. "tehnologija", "potrebna" za "razvoj" ali "proizvodnjo" dizelskih motorjev visokih zmogljivosti za mazanje sten cilindrov s trdim, plinastim ali tekočim filmom (ali njihovo kombinacijo), ki omogoča delovanje pri temperaturah nad 723 K (450 °C), merjenih na steni cilindra na skrajni točki poti zgornjega obroča bata.

Tehnična opomba:

Dizelski motorji visokih zmogljivosti: dizelski motorji z določenim povprečnim efektivnim tlakom zavore 1,8 MPa ali več pri hitrosti 2300 rpm, če je nazivna hitrost 2300 rpm ali več.

9E101 "Tehnologija" v skladu s Splošno opombo o tehnologiji za "razvoj" ali "proizvodnjo" blaga iz točke 9A101, 9A104 do 9A111 ali 9A115 do 9A119.

9E102 "Tehnologija" v skladu s Splošno opombo o tehnologiji za "uporabo" nosilnih raket iz točke 9A004 ali blaga iz točke 9A005 do 9A011, 9A101, 9A104 do 9A111, 9A115 do 9A119, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 ali 9D103.

(1) Proizvajalci, ki izračunavajo natančnost nastavitev v skladu s standardom ISO 230/2 (1997), se morajo posvetovati s pristojnimi organi v državi članici, v kateri so registrirani.