



EUROPEAN
COMMISSION

ANEKS

**Delegiranoj uredbi Komisije
o izmeni i dopuni Uredbe (EU) 2021/821 Evropskog parlamenta i Saveta u vezi sa listom
predmeta dvojne namene**

ANEKS ANEKS I

SPISAK ROBE DVOJNE NAMENE IZ ČLANA 3. OVE UREDBE

Spisak robe dvostruke namene sadržan u ovom aneksu sprovodi međunarodno dogovorene kontrole robe sa dvostruke namene, uključujući australijsku grupu¹, Režim kontrole raketne tehnologije (MTCR)², Grupa dobavljača nuklearnog oružja (NSG)³, Vasenarski aranžman⁴ i Konvencija o hemijskom oružju (CWC).

SADRŽAJ

Deo I. – Opšte napomene, skraćenice, skraćenice i definicije

Deo II - Kategorija 0. Nuklearni materijali, objekti i oprema

Deo III. - Kategorija 1. Specijalni materijali i prateća oprema

Deo IV. - Kategorija 2. Obrada materijala

Deo V. - Kategorija 3
Elektronika

Deo VI. - Kategorija 4. Računari

Deo VII. - Kategorija 5. Telekomunikacije i „bezbednost informacija“

Deo VIII. - Kategorija 6. Senzori i laseri

Deo IX. - Kategorija 7. Navigacija i avionika

Deo X. - Kategorija 8. Pomorstvo

Deo XI. - Kategorija 9. Vazduhoplovstvo i pogonski sistemi

(1) <https://www.australiagroup.net/>

(2) <http://mtcr.info/>

(3) <http://www.nuclearsuppliersgroup.org/>

(4) <http://www.wassenaar.org/>

(5) <https://www.opcw.org/chemical-weapons-convention>

DEO I. Opšte napomene, skraćenice i akronimi i definicije

OPŠTE NAPOMENE UZ ANEKS I.

1. Za kontrolu robe namenjene ili modifikovane za vojnu upotrebu, pogledajte odgovarajuću listu Evropske Unije⁶ kontrolisane robe za vojnu upotrebu koju vode pojedine države članice EU. Reference u ovom aneksu u kojima se navodi „VIDETI I SPISAK VOJNE ROBE“ odnose se na iste spiskove.
2. Predmet kontrole sadržan u ovom Aneksu ne bi trebalo da odustane od izvoza bilo koje nekontrolisane robe (uključujući fabričko postrojenje) koja sadrži jednu ili više kontrolisanih komponenti ako su kontrolisana komponenta ili komponente glavni element te robe i mogu se ukloniti ili se koriste u druge svrhe.

V.N Prilikom procene da li posmatranu komponentu ili komponente treba smatrati glavnim elementom, potrebno je odmeriti faktore kvantiteta, vrednosti i korišćenog tehnološkog znanja, kao i druge posebne okolnosti zbog kojih bi posmatrana komponenta ili komponente mogle da postanu glavni element kupljenih dobara.
3. Roba navedena u ovom Aneksu uključuje novu i korišćenu robu.
4. U nekim slučajevima, hemikalije su navedene po imenu i CAS broju. Lista se odnosi na hemikalije iste strukturne formule (uključujući hidrate) bez obzira na naziv ili CAS broj. CAS brojevi su prikazani da pomognu u identifikaciji određene hemikalije ili smeše bez obzira na nomenklaturu. CAS brojevi se ne mogu koristiti kao jedini način identifikacije jer neki oblici navedenih hemikalija imaju različite CAS brojeve, a smeše koje sadrže navedene hemikalije mogu imati različite CAS brojeve.

NAPOMENA O NUKLEARNOJ TEHNOLOGIJI (NNT)

(Tumači se zajedno sa odeljkom E kategorije 0.)

„Tehnologija“ koja se direktno odnosi na bilo koju robu kontrolisanu u kategoriji 0 kontroliše se u skladu sa odredbama Kategorije 0.

„Tehnologija“ za „razvoj“, „proizvodnju“ ili „upotrebu“ kontrolisane robe ostaje pod kontrolom čak i kada se odnosi na nekontrolisanu robu.

Odobranjem robe za izvoz, odobrava se i izvoz istom krajnjem korisniku minimalne „tehnologije“ potrebne za ugradnju, rad, održavanje i popravku robe.

Kontrola prenosa „tehnologije“ se ne odnosi na informacije „u javnom domenu“ ili na „osnovna naučna istraživanja“.

NAPOMENA O TEHNOLOGIJI UOPŠTENO (NTU)

(Tumači se zajedno sa odeljkom E kategorije od 1. do 9.)

Izvoz "tehnologije" koja je "potrebna" za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" robe kontrolisane u kategorijama od 1. do 9. nadgleda se u skladu sa odredbama kategorija od 1. do 9.

„Tehnologija“ koja je potrebna za „razvoj“, „proizvodnju“ ili „upotrebu“ kontrolisane robe ostaje pod kontrolom čak i kada se odnosi na nekontrolisanu robu.

Nadzor se ne odnosi na onu „tehnologiju“ koja je minimalno potrebna za ugradnju, rad, održavanje (proveru) ili popravku one robe koja nije pod nadzorom ili čiji je izvoz odobren.

Napomena: Ovo se ne odnosi na "tehnologiju" specificiranu u 1E002.e., 1E002.f., 8E002.a. i 8E002.b.

Kontrole prenosa „tehnologije“ se ne primenjuju na informacije „u javnom domenu“, na „osnovna naučna istraživanja“ ili na minimalne informacije potrebne za prijavu патената.

NAPOMENA O NUKLEARNOM SOFTVERU (NNS)

(Ova napomena ima prednost u odnosu na bilo koju inspekciju iz Odeljka D, kategorija 0.)

Odeljak D kategorije 0 ovog Aneksa ne kontroliše "softver" koji je minimalna "šifra objekta" potrebna za instalaciju, rad, održavanje (verifikaciju) ili popravku one robe čiji je izvoz odobren.

Odobranjem robe za izvoz, odobrava se i izvoz istom krajnjem korisniku minimalne „tehnologije“ potrebne za ugradnju, rad, održavanje (proveru) ili popravku robe.

Napomena: Napomena o nuklearnom softveru se ne odnosi na „softver“ definisan u kategoriji 5, Deo 2. („Informaciona bezbednost“).

NAPOMENA O SOFTVERU UOPŠTENOM (NSU)

(Ova napomena ima prednost u odnosu na bilo koju inspekciju iz Odeljka D, kategorija od 1. do 9.)

Kategorije od 1 do 9 ove liste ne kontrolišu "softver" koji je nešto od sledećeg:

a. opšte dostupan javnosti iz sledećih razloga:

1. prodaje se iz zaliha u maloprodaji, bez ograničenja, na sledeće načine:
 - a. transakcije preko prodajnog pulta;
 - b. kataloška prodaja;
 - c. elektronske transakcije; ili
 - d. transakcije telefonskih poziva; i
2. namenjen je za korisničku instalaciju bez značajne dodatne podrške dobavljača;

Napomena: Tačka a. Napomena o softveru se ne odnosi na „softver“ definisan u kategoriji 5, Deo 2. („Informaciona bezbednost“).

b. „u javnom domenu“; ili

c. minimalna "šifra objekta" potrebna za instalaciju, rad, održavanje (verifikaciju) ili popravku one robe čiji je izvoz odobren.

Napomena: Tačka c. Napomena o softveru se ne odnosi na „softver“ definisan u kategoriji 5, Deo 2. („Informaciona bezbednost“).

OPŠTA NAPOMENA O "BEZBEDNOSTI INFORMACIJA" (ONBI)

Proizvode ili funkcije „sigurnosti informacija“ treba uzeti u obzir u skladu sa odredbama Dela 2, kategorije 5, čak i ako su komponente, „softver“ ili funkcije drugih proizvoda.

UREDNIČKA PRAKSA U *SLUŽBENOM LISTU EVROPSKE UNIJE*

U skladu sa pravilima utvrđenim u Među institucionalnom stilskom priručniku, za tekstove na engleskom jeziku koje objavljuje *Službeni list Evropske unije*:

- zarez se koristi za odvajanje celih brojeva od decimala,
- celi brojevi su navedeni u skupovima od tri broja, svaki skup odvojen razmakom.

Tekst reprodukovao u ovom aneksu prati prethodno opisanu praksu.

SKRAĆENICE I AKRONIMI KOJE SE KORISTE U OVOM ANEKSU

Za skraćenice i akronime koji se koriste kao definisani termini, pogledajte „Definicije termina korišćenih u ovom Aneksu“.

SKRAĆENICE I AKRONIMI

ABEC	Odbor inženjera za prstenaste ležajeve
ABMA	Američko udruženje proizvođača ležajeva
ADC	Analogno-digitalni pretvarač
AGMA	Američko udruženje proizvođača menjača
AHRS	Referentni sistemi za pozicioniranje i kurs
AISI	Američki institut za gvožđe i čelik
ALE	Atomska slojna epitaksija
ALU	Aritmetičko-logička jedinica
ANSI	Američki nacionalni institut za standarde
APP	Korigovana maksimalna efikasnost
APU	Pomoćni uređaj za napajanje
ASTM	Američko društvo za ispitivanje i materijale
ATC	Kontrola vazdušnog saobraćaja
BJT	Bipolarni spojni tranzistori
BPP	Množilac parametra zraka
BSC	Kontrolor bazne stanice
CAD	Kompjuterski podržan dizajn
CAS	Referentni arhiv za hemiju i primenjenu hemiju
CCD	Poluprovodnički senzor slike
CDU	Jedinica za upravljanje i prikaz
CEP	Verovatnoća kružne greške
CMM	Uređaj za merenje koordinata
CMOS	Komplementarni metalnooksidni poluprovodnik
CNTD	Termičko taloženje sa kontrolisanom nukleacijom
CPLD	Složeni programibilni logički uređaj
CPU	Centralna procesorska jedinica
CVD	Hemijsko taloženje pare
CW	Hemijski rat
CW (za laser)	Kontinuirani talas
DAC	Digitalno-analogni pretvarač
DANL	Prikazan prosečan nivo buke
DBRN	Navigacija sa referentnom bazom podataka
DDS	Uređaj za direktnu digitalnu sintezu
DMA	Dinamička mehanička analiza
DME	Oprema za merenje udaljenosti
DMOSFET	Tranzistor sa efektom polja sa difuznim metal-oksidnim poluprovodnikom
DS	Usmereno učvršćen
EB	Eksplzivni most
EB-PVD	Fizičko taloženje pare elektronskim snopom
EBW	Žica eksplozivnog mosta

ECM	Elektrohemijska obrada
EDM	Mašine zasnovane na principu električnog pražnjenja
EFI	Inicijatori eksplozivne folije
EIRP	Efektivna izotropno zračena snaga
EMP	Elektromagnetni puls
ENOB	Efektivni broj bitova
ERF	Elektroreološka završna obrada
ERP	Efektivna snaga zračenja
ESD	Elektrostatičko pražnjenje
ETO	Emiter sa mehanizmom za isključivanje
ETT	Tiristor sa električnim okidanjem
EU	Evropska unija
EUV	Ekstremno ultraljubičasto
FADEC	Potpuno digitalno upravljanje motorom
FFT	Brza Furijeova transformacija
FPGA	Programabilna logička kola
FPIC	Programabilno kolo za povezivanje
FPLA	Programabilno logičko polje
FPO	Operacija sa pomičnim zarezom
FWHM	Puna širina na pola visine
GLONASS	Globalni navigacioni satelitski sistem
GNSS	Globalni navigacioni satelitski sistem
GPS	Globalni sistem pozicioniranja
GSM	Globalni sistem za mobilne komunikacije
GTO	Tiristor sa mehanizmom za isključivanje
HBT	Hetero-bipolarni tranzistori
HDMI	Multimedijalni interfejs visoke definicije
HEMT	Tranzistor sa velikom mobilnošću elektrona
ICAO	Međunarodna organizacija civilnog vazduhoplovstva
IEC	Međunarodna elektrotehnička komisija
IED	Improvizovana eksplozivna naprava
IEEE	Institut inženjera elektrotehnike i elektronike
IFOV	Trenutno polje za pregled
IGBT	Bipolarni tranzistor sa izolovanom kapijom
IGC	Tiristor sa integrisanom kapijom
IHO	Međunarodna hidrografska organizacija
ILS	Sistem instrumentalnog sletanja
IMU	Inercijalna jedinica mere
INS	Inercijalni navigacioni sistem
IP	Internet protokol

IRS	Inercijalni referentni sistem
IRU	Inercijalne referentne mere
ISA	Međunarodna standardna atmosfera
ISAR	Radar sa inverznim sintetičkim otvorom
ISO	Međunarodna organizacija za standardizaciju
ITU	Međunarodna unija za telekomunikacije
JT	Joule-Thomson
LIDAR	Detekcija i određivanje udaljenosti svetlosnim talasima
LIDT	Prag osetljivosti optičkih komponenti na oštećenja izazvana laserskim snopom
LOA	Ukupna dužina
LRU	Jedinica zamenljiva u linijskom održavanju
LTT	Tiristor sa svetlosnim okidanjem
MLS	Mikrotalasni sistemi za sletanje
MMIC	Monolitno mikrotalasno integrisano kolo
MOCVD	Taloženje organometalnih para
MOSFET	Tranzistor sa efektom polja sa metal-oksidnim poluprovodnikom
MPM	Snaga mikrotalasnog modula
MRF	Magnetoreološka završna obrada
MRF	Minimalna veličina prepoznatljive karakteristike
MRI	Magnetna rezonanca
MTBF	Srednje vreme između kvarova
MTTF	Srednje vreme do kvara
NA	Brojčani otvor
NDT	Ispitivanje bez razaranja
NEQ	Neto količina eksploziva
NIJ	Nacionalni institut za pravosuđe
OAM	Rad, administracija ili održavanje
OSI	Međusobno povezivanje otvorenih sistema
PAI	Poliamid-imidi
PAR	Radar za precizan prilaz
PCL	Pasivna koherentna lokacija
PDK	Alat za projektovanje procesa
PIN	Lični identifikacijski broj
PMR	Privatna mobilna radio mreža
PVD	Fizičko taloženje pare
ppm	Delova na milion
QAM	Kvadraturno-amplituda modulacija
QE	Kvantna efikasnost

RAP	Reaktivne atomske plazme
RF	Radio frekvencija
Rms	Srednja kvadratna vrednost
RNC	Radio mrežni kontroler
RNSS	Regionalni navigacioni satelitski sistem
ROIC	Integrisana kola za čitanje podataka
S-FIL	"Step and flash" štamparska litografija
SAR	Radar sa sintetičkim otvorom
SAS	Sonar sa sintetizovanom slikom
SC	Pojedinačni kristal
SCR	Silikonski ruter
SFDR	Dinamički opseg bez smetnji
SHPL	Izuzetno moćan laser
SLAR	Radar koji se nalazi sa strane aviona
SOI	Silicijumski izolator
SQUID	Superprovodni uređaj za kvantne interferencije
SRA	Sklop zamenljiv u radionici
SRAM	Memorija sa slučajnim pristupom
SSB	Jednostrani pojas
SSR	Sekundarni nadzorni radar
SSS	Bočni sonar
TIR	Navedeno ukupno očitavanje
TVR	Odziv predajnika na napon
U	Jedinica za atomsku masu
UPR	Jednosmerna ponovljivost pozicioniranja
UTS	Krajnja zatezna čvrstoća
UV	Ultraljubičasto
VJFET	Vertikalno spojni tranzistori s efektom polja
VOR	Opseg visokih frekvencija u svim pravcima
SZO	Svetska zdravstvena organizacija
WLAN	Lokalna bežična mreža

DEFINICIJE POJMOVA KORIŠĆENIH U OVOM ANEKSU

Definicije pojmova u „polunavodnicima” navedene su u tehničkoj napomeni za relevantnu robu.

Definicije pojmova u „dvostrukim navodnicima” sledeće su:

V.N. U zagradama iza definisanog pojma navedene su referentne kategorije.

„Tačnost” (2., 3., 6., 7., 8.), obično merena kao netačnost, znači najveće pozitivno ili negativno odstupanje navedene vrednosti od prihvaćene standardne ili stvarne vrednosti.

„Aktivni sistemi za kontrolu leta” (7.) sistemi su čija je funkcija sprečavanje nedozvoljenih kretnji „vazduhoplova” i projektila ili strukturnih opterećenja samostalnom obradom izlaznih signala iz više senzora, koji potom daju potrebne preventivne komande radi automatske kontrole.

„Aktivni piksel” (6.) najmanji je (pojedinačni) element poluprovodničkog polja koji ima funkciju fotoelektričnog prenosa kad je izložen svetlosnom (elektromagnetskom) zračenju.

„Korigovana najveća performansa” (4.) korigovana je najveća brzina kojom „digitalni računari” izvedu 64-bitna ili veća sabiranja i množenja s pomičnim zarezmom i koja je izražena u ponderisanim teraflopsima (WT) u jedinicama od 10¹² korigovanih operacija s pomičnim zarezmom u sekundi.

V.N. Videti kategoriju 4., tehnička napomena.

„Vazduhoplov” (1., 6., 7., 9.) znači vazdušno vozilo s fiksnim krilima, krilima promenjive geometrije, rotirajućim krilima (helikopter), zakretnim rotorom ili zakretnim krilom.

V.N. Videti i „civilni vazduhoplov”.

„Vazdušni brod” (9.) znači motorno vazdušno vozilo koje se održava u letu pomoću gasa (uglavnom helijuma, prethodno vodonika) koji je lakši od zraka.

„Sve raspoložive kompenzacije” (2.) znači da su razmotrena sva sprovodiva merenja raspoloživa proizvođaču kako bi sveo na najmanju moguću meru sve sistematske greške pozicioniranja za određeni model alatne mašine ili greške merenja za određeni koordinatni merni uređaj.

„Dodeljen od ITU-a” (3., 5.) znači dodela frekvencijskih pojaseva u skladu s važećim izdanjem radijskih propisa Međunarodne telekomunikacijske unije (ITU) za primarne, dozvoljene i sekundarne usluge.

V.N. Dodatne i alternativne dodele nisu uključene.

„Odstupanje od ugaonog položaja” (2.) znači najveća razlika između ugaonog položaja i stvarnog, s velikom tačnošću izmerenog ugaonog položaja nakon što je stolni držač predmeta koji se obrađuje zakrenut iz svog početnog položaja.

„Nasumični hod ugla” (7.) znači nakupljanje ugaone greške tokom vremena zbog belog šuma ugaone brzine (IEEE STD 528-2001).

„APP“ (4.) je ekvivalentan „korigovanoj vršnoj efikasnosti“.

„Asimetrični algoritam“ (5.) označava kriptografski algoritam koji koristi različite, matematički povezane ključeve za šifrovanje i dešifrovanje.

V.N *To je uobičajena upotreba „asimetričnih algoritama“ upravljanje ključem.*

„Autentifikacija“ (5.) označava verifikaciju identiteta korisnika, procedure ili uređaja, često kao preduslov za odobravanje pristupa resursima u informacionom sistemu. To uključuje verifikaciju porekla ili sadržaja poruke ili drugih informacija i sve aspekte kontrole pristupa kada ne postoji šifrovanje datoteka ili teksta osim onih koji su direktno povezani sa zaštitom lozinki, ličnih identifikacionih brojeva (PIN-ova) ili sličnih podataka radi sprečavanja neovlašćenog pristupa.

„Prosečna izlazna snaga“ (6.) označava ukupnu izlaznu energiju „lasera“ u džulima podeljenu sa periodom tokom kojeg je emitovana serija uzastopnih impulsa, u sekundama. Za seriju ekvidistantnih impulsa, jednaka je ukupnoj izlaznoj energiji "lasera" u jednom impulsu, u džulima, pomnoženoj sa frekvencijom impulsa "lasera" u Hz.

„Vreme kašnjenja propagacije osnovnog logičkog kola“ (3.) označava vrednost vremena kašnjenja širenja koja odgovara osnovnom logičkom kolu korišćenom u „monolitnom integrisanom kolu“. Za 'porodicu' 'monolitnih integrisanih kola' može se specificirati kao vreme kašnjenja propagacije za tipično logičko kolo unutar određene 'porodice' ili kao tipično vreme kašnjenja propagacije za logičko kolo unutar određene 'porodice'.

V.N 1. *„Vreme zadržavanja širenja osnovnog logičkog kola“ ne sme se zameniti savremenom zadržavanjem i izlazom složenog „monolitnog integrisanog kola“.*

V. N 2. *„Porodica“ se sastoji se od svih integrisanih kola na koje se odnosi se na sve ono što je navedeno u nastavku u pogledu njihove proizvodne metodologije i specifikacija osim njihovih funkcija:*

- a. zajednička arhitektura hardvera i softvera,*
- b. zajednička projektna i procesna tehnologija,*
- c. zajedničke osnovne karakteristike.*

„Temeljna naučna istraživanja“ (NTO, NNT) označava eksperimentalni ili teorijski rad čiji je cilj prvenstveno prikupljanje novih saznanja o fundamentalnim principima pojava ili činjenica koje se mogu posmatrati, a koje nije prvenstveno usmereno ka određenoj praktičnoj primeni ili cilju.

„Bias“ (sistemska odstupanje) (akcelerometar) (7.) označava prosečne izlazne podatke merača ubrzanja (akcelerometra) tokom određenog vremena, merene pod određenim radnim uslovima, koji nisu povezani sa ulaznim ubrzanjem ili rotacijom. „Bias“ (sistemska odstupanje) se izražava u g ili metrima u sekundi na kvadrat (g ili m/s²). (IEEE Std 528-2001) (mg je međutim jednak, 1×10^{-6} g).

„Bias“ (sistematsko odstupanje) (žiroskop) (7.) označava prosečne izlazne podatke žiroskopa tokom određenog vremena, merene pod određenim radnim uslovima, koji nisu povezani sa ulaznom rotacijom ili ubrzanjem. „Bias (sistematsko odstupanje)“ se obično izražava u stepenima po satu (°/h). (standard IEEE 528-2001).

„Biološki agensi“ (1.) su patogeni ili toksini, odabrani ili modifikovani (kao što su promena čistoće, trajnosti, virulencije, karakteristika širenja ili otpornosti na UV zračenje) da izazovu ljudske i životinjske žrtve, degradiraju opremu ili oštete useve ili životnu sredinu .

„Aksijalno pomeranje“ (2.) označava aksijalno pomeranje tokom jednog obrtaja radnog vretena mereno u ravni okomitoj na lice vretena, u blizini obima čela vretena (odnosi se na: ISO 230-1:1986, stav 5.63).

„Množenje naelektrisanja“ (6) označava oblik elektronskog pojačanja slike definisanog kao nosioca naelektrisanja nastalog kao rezultat procesa jačanja udarne jonizacije. Senzori za „množenje naboja“ mogu imati oblik cevi za pojačivač slike, detektora u čvrstom stanju ili „matrice žarišne ravni“

„CEP“ (7.) označava „verovatnoću kružne greške“ pod normalnom kružnom distribucijom označava poluprečnik kruga koji sadrži 50% pojedinačnih merenja ili poluprečnik kruga u kome je 50% verovatnoće lokacije.

"Hemijski laser" (6.) znači "laser" u kojem se oslobođenom energijom hemijske reakcije proizvodi pobuđeno stanje.

„Hemijska smeša“ (1.) je čvrst, tečan ili gasovit proizvod dobijen od dve ili više komponenti koje ne reaguju jedna na drugu pod uslovima u kojima se smeša skladišti.

„Kontrolni sistemi protiv obrtnog momenta ili protiv rotacije“ (7.) su sistemi koji koriste vazduh koji struji preko aerodinamičkih površina da bi otkrio ili kontrolisao sile koje stvaraju površine.

„Civilni vazduhoplov“ (1., 3., 4., 7.) označava „vazduhoplov“ naveden prema oznakama u objavljenim listama sertifikata o plovidbenosti koje objavljuju nadležni organi civilnog vazduhoplovstva jedne ili više država članica EU ili država učesnica u Wassenaarskom aranžmanu, koji može da leti na komercijalnim civilnim domaćim i međunarodnim linijama ili u legitimne civilne, privatne ili poslovne svrhe.

V.N Videti "vazduhoplov".

„Kontrolno kolo komunikacionog kanala“ (4.) označava fizički interfejs koji kontroliše tok sinhronih ili asinhronih digitalnih informacija. To je kolo koje se može integrisati u računar ili telekomunikacionu opremu da bi se obezbedio pristup komunikaciji.

„Kompenzacioni sistemi“ (6.) se sastoje od primarnog skalarnog senzora, jednog ili više referentnih senzora (npr. vektorskih „magnetometara“) i softvera koji omogućava smanjenje buke platforme usled rotacije krutog tela.

„Kompozit“ (1., 2., 6., 8., 9.) označava „matricu“ i dodatnu fazu ili dodatne faze koje se sastoje od čestica, niti, vlakana ili bilo koje njihove kombinacije, sa specifičnom namenom ili svrhom.

„III/V jedinjenja“ (3., 6.) označava polikristalne ili binarne ili složene monokristalne proizvode koji sadrže elemente iz grupa III.A i V.A Mendeljejevog periodičnog sistema hemijskih elemenata (npr. galijum arsenid, galijum-aluminijum arsenid, indijum fosfid) .

„Konturno upravljanje“ (2.) označava dva ili više „numerički kontrolisanih“ pokreta koji deluju u skladu sa uputstvima koja određuju sledeći traženi položaj i potrebne brzine kretanja da bi se dostigao taj položaj. Ove brzine pomeranja se razlikuju jedna u odnosu na drugu da bi se dobila željena kontura. (referenca na: ISO/DIS 2806 - 1980).

„Kritična temperatura“ (1., 3., 5.) (ponekad se naziva prelazna temperatura) određenog "superprovodljivog" materijala, označava temperaturu na kojoj materijal gubi svaki otpor protoku jednosmerne struje.

„Kriptografska aktivacija“ (5.) označava svaku tehniku koja posebno aktivira ili omogućava kriptografsku sposobnost proizvoda pomoću mehanizma koji primenjuje proizvođač proizvoda, ako je taj mehanizam isključivo povezan sa bilo kojim od sledećeg:

1. jedan proizvod; ili
2. jedan kupac, za više proizvoda.

Tehničke napomene:

1. *Tehnike i mehanizmi „kriptografske aktivacije“ mogu biti primenjeni kao hardver, „softver“ ili „tehnologija“.*
2. *Mehanizmi za „kriptografske aktivacije“ mogu se koristiti kao licencirani ključevi na osnovu serijskog broja ili instrumenti za proveru autentičnosti kao šta su oni digitalni potpisani sertifikati.*

„Kriptografija“ (5.) označava disciplinu koja oličava principe, sredstva i metode pretvaranja podataka u cilju sakrivanja njihovog informativnog sadržaja, sprečavanja njihove neotkrivene izmene ili sprečavanja njihove neovlašćene upotrebe. „Kriptografija“ je ograničena na pretvaranje informacija pomoću jednog ili više „tajnih parametara“ (npr. kriptografske varijable) ili povezano upravljanje ključem.

Napomene:

1. *„Kriptografija“ ne uključuje tehnike kompromitovanja podataka koji su „nepromenljivi“ ili kodiranja.*
2. *„Kriptografija“ uključuje dešifriranje.*

Tehničke napomene:

1. *'Tajni parametar': konstanta ili ključ koji se krije od drugih ili se upotrebljava samo za unutrašnje skupine.*
2. *'Nepromenljivi': algoritam za šifriranje ili kompresije i ne može prihvatiti parametre koji dolaze spolja (npr. kriptografski ili varijable ključa) niti ga može promeniti korisnik.*

"CW laser" (6.) označava "laser" koji proizvodi nominalnu konstantnu izlaznu energiju veću od 0,25 s.

„Reakcija na sajber incidente“ (4.) označava proces razmene neophodnih informacija o incidentu sajber bezbednosti sa pojedincima ili organizacijama odgovornim za sprovođenje ili koordinaciju uklanjanja incidenta pri sajber bezbednosti.

„Navigacija u bazi podataka“ („DBRN“) (7.) označava sisteme koji koriste različite izvore prethodno izmerenih podataka sa karte, integrisanih da bi dobili tačne navigacione podatke u dinamičkim uslovima. Izvori podataka uključuju batimetrijske karte, zvezdane karte, gravitacione karte, magnetne karte ili trodimenzionalne digitalne karte terena.

„Osiromašeni uranijum“ (0.) označava uranijum čija je koncentracija izotopa 235 osiromašena ispod nivoa na kojem se javlja u prirodi.

„Razvoj“ (NTO, NNT, sve kategorije) se odnosi na sve faze pre serijske proizvodnje, kao što su: projektovanje, istraživanje dizajna, analiza dizajna, koncepti dizajna, montaža i testiranje prototipova, planovi probne proizvodnje, podaci o dizajnu, projektni podaci procesa konverzije u proizvod, projekat konfiguracije, projekat povezivanja, nacрте.

„Difuziono spajanje“ (1., 2.) označava spajanje u čvrstom stanju najmanje dva odvojena komada metala u jedan komad zajedničke čvrstoće, jednake čvrstoći slabijeg materijala, pri čemu je glavni mehanizam interdifuzija atoma preko interfejsa.

„Digitalni računar“ (4., 5.) označava opremu koja može, u obliku jedne ili više odvojenih varijabli, da izvrši sve od sledećeg:

- a. prihvatati podatke;
- b. čuvati podatke ili uputstva u trajnim ili promenljivim (štampanjima) uređajima za skladištenje;
- c. obraditi podatke koristeći sačuvanu sekvencu instrukcija koja se može menjati; i
- d. obezbediti izlazne podatke.

V.N *Promene sačuvanog toka uključuju uputstvo zamene fiksnih uređaja za pothranjivanje ali ne i fizičku promenu povezivanja ili međuspojeva*

„Brzina digitalnog prenosa“ (def) označava ukupnu brzinu prenosa informacija koje se direktno prenose bilo kojom vrstom medija.

V.N *Videti i „ukupna brzina digitalnog prenosa“.*

„Brzina skretanja“ (žiroskop) (7.) označava komponentu izlaza žiroskopa koja je funkcionalno nezavisna od ulazne rotacije. Izražava se kao ugaona brzina (IEEE STD 528-2001).

„Efektivni gram“ (0., 1.) za „specijalni fisioni materijal“ znači:

- a. za izotope plutonijuma i uranijum-233, masa izotopa u gramima;
- b. za uranijum obogaćen sa 1 procentom ili više izotopa uranijum-235, masa elementa u gramima pomnožena kvadratom njegovog obogaćenja, izražena kao decimalni maseni udeo;
- c. za uranijum obogaćen sa manje od 1 procenta izotopa uranijum-235, masa elementa u gramima pomnožena sa 0,0001.

„Elektronski sklop“ (2., 3., 4.) označava određeni broj elektronskih komponenti (tj. "montažne elemente", 'diskretne komponente', integrisana kola, itd.) koje su povezane zajedno da bi obavljale specifične funkcije, koje se kao celina mogu zameniti i koje se obično mogu rastaviti.

V.N 1. *„Elementi sklop“: jedan aktivni ili pasivni funkcionalni deo elektroćničkog sklopa, kao što je jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan kondenzator itd.*

V.N 2. *„Diskretna komponenta“: posebno upakovan 'element sklopa' sa vlastitim vanjskim priključcima*

„Energetski materijali“ (1.) označavaju supstance ili smeše koje hemijski reaguju na takav način da oslobađaju energiju potrebnu za njihovu predviđenu upotrebu. „Eksplozivi“, „pirotehnika“ i „goriva“ su podklase energetskih materijala.

„Krajnje jedinice“ (2.) označavaju hvataljke, „aktivne jedinice alata“ i bilo koji drugi alat pričvršćen za osnovnu ploču na kraju radne ruke „robota“.

V.N *„Aktivna alatna jedinica“ označava uređaj sa kojim se na izradi primenjuje energija pokreta, procesna energija ili očitavanja.*

„Ekvivalentna gustina“ (6.) označava masu optičkog elementa po jedinici optičke površine projektovane na optičku površinu.

„Ekvivalentni standardi“ (1.) označavaju uporedive nacionalne ili međunarodne standarde koje priznaje jedna ili više država članica EU ili država koje učestvuju u Vasenarskom aranžmanu i koji se primenjuju na odgovarajući unos.

"Eksplozivni" (1.) označava čvrste, tečne ili gasovite supstance ili smeše supstanci koje moraju eksplodirati kada se koriste kao primarno punjenje, pojačalo ili glavno punjenje u bojevim glavama, rušenjima i drugim primenama.

„FADEC sistemi“ (9.) označavaju potpuno autoritetne digitalne sisteme kontrole motora, tj. digitalni elektronski kontrolni sistem za gasnoturbinski motor koji može nezavisno da kontroliše motor u celom njegovom radnom opsegu od zahtevanog pokretanja motora do zahtevanog zaustavljanja motora, u normalnim uslovima i uslovima kvara.

„Vlaknasti ili filamentni materijali“ (0., 1., 8., 9.) obuhvataju:

- a. neprekinuti "monofilamenti";
- b. kontinuirano "pređenje" i "lutanje";
- c. „trake“, tkanine, nasumične prostirke i gajtani;
- d. seckana vlakna, vlaknasta vlakna i koherentne vlaknaste obloge;
- e. niti, monokristalne ili polikristalne, bilo koje dužine;
- f. aromatična poliamidna pulpa.

„Integrisano kolo u obliku filma“ (3.) označava niz „elemenata kola“ i metalnih međuveza, stvorenih nanošenjem debelog ili tankog filma na izolacionu „podlogu“.

V.N *„Element sklopa je aktivni i pasivni funkcionalni deo elektronskog sklopa, kao što je jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan kondenzator itd.“*

„Sistem fly-by-light“ (7.) označava primarni digitalni sistem kontrole leta koji koristi povratne informacije za upravljanje avionom u letu, čije su komande optički signali za aktuatorske jedinice.

"Sistem Fly-by-wire" (7.) označava primarni digitalni sistem kontrole leta koji koristi povratnu informaciju za upravljanje avionom u letu, čije su komande električni signali jedinicama/aktivatorima.

„Žarišnoravninski niz“ (6, 8) označava linearni ili dvodimenzionalni ravni sloj ili kombinaciju ravnih slojeva pojedinačnih detektorskih elemenata, sa ili bez elektronike za očitavanje, koji rade u žižnoj ravni.

V.N To ne treba uključivati skupinu pojedinačnih detektorskih elemenata ili bilo koja dva, tri ili četiri detektorska elementa pod uslovom da se vremensko zadržavanje i integracija ne vrše unutar elementa.

„Relativni propusni opseg“ (3., 5.) znači „trenutni propusni opseg“ podeljen sa centralnom frekvencijom, izražen kao procenat.

„Preskakanje frekvencije“ (5., 6.) označava oblik proširenog spektra“ u kome se frekvencija prenosa jednog komunikacionog kanala menja u slučajnom ili pseudonasumičnom nizu odvojenih koraka.

„Vreme promene frekvencije“ (3.) označava vreme (tj. kašnjenje) koje je potrebno signalu kada se prelazi sa početne određene izlazne frekvencije da bi se dostiglo jedno od sledeće:

- a. ± 100 Hz konačno utvrđena izlazna frekvencija manja od 1 GHz; ili
- b. $\pm 0,1$ deo na milion konačno utvrđene izlazne frekvencije jednake ili veće od 1 GHz.

„Gorivna ćelija“ (8.) je elektrohemijski uređaj koji služi za direktno pretvaranje hemijske energije u jednosmernu struju korišćenjem goriva iz spoljašnjeg izvora.

„Taljivi“ (1.) znači da može biti umrežen ili dalje polimerizovan (vulkanizovan) korišćenjem toplote, zračenja, katalizatora itd. ili se može rastopiti bez pirolize (ugljenjivanja).

„Tranzistor sa efektom polja za sve izlaze („GAAFET“) (3) označava uređaj koji ima jedan ili više elemenata poluprovodničkog provodnog kanala sa zajedničkom strukturom izlaza koja okružuje i kontroliše struju u svim poluprovodničkim provodnim kanalima elemenata.

N.B. Ova definicija uključuje nanolistove ili nanožice sa efektom polja i tranzistore okolnih izlaza i druge strukture elementa poluprovodničkih kanala "GAAFET".

„Stalni selektori“ (5.) označavaju podatke ili skup podataka koji se odnose na pojedinca (npr. prezime, ime, e-mail adresa, kućna adresa, broj telefona ili članstvo u grupi).

„Dizel motori velike snage“ (9) označavaju dizel motore sa specificiranim srednjim efektivnim pritiskom kočnice od 1,8 MPa ili više pri brzini od 2 300 r.p.m, pod uslovom da je definisana brzina 2 300 r.p.m. ili više

„Skupovi za navođenje“ (7.) označava sisteme koji integrišu proces merenja i izračunavanja položaja i brzine vozila (tj. navigacije) sa procesom izračunavanja i slanja komandi sistemima kontrole leta vozila za korekciju putanje.

„Hibridno integrisano kolo“ (3.) označava bilo koju kombinaciju integrisanog kola ili integrisanih kola sa „elementima kola“ ili „diskretnim komponentama“ koje su povezane zajedno radi obavljanja određenih funkcija i koje imaju sve navedene karakteristike:

- a. sadrže najmanje jedan uređaj bez kućišta;
- b. povezani su tipičnim metodama proizvodnje integrisanih kola;
- c. moguće ih je zameniti u celini; i
- d. obično se ne mogu razdvojiti.

V.N 1. Element sklopa: jedan aktivan ili pasivan funkcionalni deo elektronskog sklopa, kao što je jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan kondenzator itd.

V.N 2. , Diskretna komponenta': posebno upakovan 'element sklopa' s vlastitim spoljnim priključcima

„Poboljšanje slike“ (4.) označava obradu slika koje nose eksterno dobijene informacije pomoću algoritama kao što su vremenska kompresija, filtriranje, ekstrakcija, selekcija, korelacija, konvolucija ili unakrsna transformacija (npr. brza Furijeova transformacija ili Volšova transformacija). Ovo ne uključuje algoritme koji koriste samo linearnu ili rotirajuću transformaciju jedne slike, kao što je translacija, ekstrakcija obeležja, registracija ili lažno bojenje.

„Imunotoksin“ (1.) je kombinacija jedne ćelije određenog monoklonskog antitela i „toksina“ ili „podjedinice toksina“, koja selektivno deluje na obolele ćelije.

„U javnom vlasništvu“ (NTO, NNT, NSO), kako se ovde koristi, znači „tehnologija“ ili „softver“ koji je, nakon daljeg širenja, stavljen na raspolaganje bez ograničenja (ograničenja autorskih prava ne znače da „tehnologija“ ili „softvera“ nisu „u javnom vlasništvu“).

„Informaciona bezbednost“ (GSN GISN 5.) su sva sredstva i funkcije koje obezbeđuju dostupnost, poverljivost ili integritet informacija ili komunikacija, isključujući sredstva i funkcije koje štite od kvarova. To uključuje 'kriptografiju', 'kriptografsku aktivaciju', 'kriptoanalizu', zaštitu od kompromitujućeg curenja informacija i kompjutersku sigurnost.

Tehnička napomena:

"Kriptanaliza": analiza kriptografskog sistema ili njegovih ulaznih i izlaznih podataka kako bi se dobile poverljive varijable ili osetljivi podaci uključujući i nekriptovani tekst.

„Trenutni propusni opseg“ (3., 5., 7.) označava propusni opseg u kome izlazna snaga ostaje konstantna unutar 3 dB bez podešavanja drugih parametara rada.

"Unutrašnja obloga" (9.) je pogodna za spajanje čvrstog goriva i omotača ili izolacione obloge. Vatrootporni ili izolacioni materijal na bazi tečnih polimera se obično nanosi na unutrašnjost kućišta, npr. polibutadien sa hidroksil-terminiranim ugljenikom (HTPB) ili drugi polimer sa dodatkom agenasa za očvršćavanje raspršenim ili nanesenim na unutrašnjost kućišta.

„Distribuirani analogno-digitalni pretvarač (ADC)“ (3.) označava uređaje koji imaju više jedinica analogno-digitalnog pretvarača koji uzorkuju isti analogni ulaz u različito vreme, tako da sumiranjem izlaznih signala ulazni analogni signal bude efektivno uzorkovano i konvertovano pri višoj stopi uzorkovanja.

"Pravi magnetni gradiometar" (6.) je jedan osetljivi gradijent magnetnog polja i pripadajuća elektronika čiji su izlazni podaci mera gradijenta magnetnog polja.

V.N Takođe videti „magnetički gradiometar“.

„Softver za neovlašćeni ulazak“ (4., 5.) znači „softver“ koji je posebno dizajniran ili modifikovan tako da ga ne otkriju „alati za nadzor“ ili da prodre u zaštitne protivmere“ računara ili uređaja koji se može povezati na internet i obavljati bilo koju od sledećih radnji:

- a. izdvajanje podataka ili informacija sa računara ili uređaja koji se može povezati na Internet, ili promena sistemskih ili korisničkih podataka; 1
- b. menjanje uobičajene putanje za izvršavanje programa ili procedure da bi se omogućilo izvršavanje instrukcija primljenih spolja.

Napomene:

1. „Softver za neovlašćen pristup“ ne uključuje ništa od sledećeg:
 - a. Hipervozore, programe za uklanjanje grešaka ili alate za softverski obrnuti inženjering (SRE);
 - b. "softver" sa upravljanje digitalnim pravima (DRM), ili
 - c. „Softver“ dizajniran da ga instaliraju proizvođači, administratori ili korisnici, u svrhu praćenja ili oporavka.
2. Uređaji koji se mogu povezivati na internet uključujući mobilne uređaje i pametna brojila.

Tehničke napomene:

1. 'Alati za nadzor': "softver" ili hardverski uređaji kojima se nadzira rad sistema ili procesi pokrenuti na nekom uređaju. To uključuje proizvode za zaštitu od kompjuterskih virusa (AV), proizvodi za zaštitu krajnjih tačaka, proizvode za ličnu bezbednost (PSP), sistem za detekciju neovlašćenih ulazaka (IDS), sisteme za sprečavanje neovlašćenog pristupa (IPS) ili zaštitnih zidova.
2. 'Zaštitne protivmere': tehnike namenjene osiguravanju sigurnog izvršavanja koda. kao što je Data Execution Prevention (sprečavanje izvršavanja podataka, DEP), Adress Space Layout Randomisation (nasumično raspoređivanje adresnog prostora, ASLR) ili tesno okruženje.

„Izolovane žive kulture“ (1.) obuhvataju žive kulture u neaktivnom obliku i liofilizovane.

„Izostatičke prese“ (2.) označava opremu kojom je moguće izvršiti pritisak u zatvorenoj komori kroz različite medije (gas, tečnost, čvrste čestice itd.) kako bi se unutar komore stvorio jednak pritisak u svim pravcima na predmet koji se obrađuje ili materijal.

„Laser“ (0., 1., 2., 3., 5., 6., 7., 8., 9.) je proizvod koji proizvodi prostorno i vremenski koherentnu svetlost pojačavanjem uz pomoć stimulisane emisije zračenja. Važna napomena: Videti i: Hemijski laser; CW laser; Impulsni laser; Laser sa izuzetno velikom snagom.

V.N Videti takođe

*„Hemijski laser“
„CW laser“
„Impulsni laser“
„Laser izuzetno jake snage“*

"Biblioteka" (1.) (parametrijska tehnička baza podataka) označava kolekciju tehničkih informacija, pozivanje na koje može poboljšati performanse odgovarajućih sistema, opreme ili komponenti.

„Vozila lakša od vazduha“ (9.) označavaju balone i „vazduhoplove“ koji za poletanje koriste topli vazduh ili neke druge gasove lakše od vazduha, kao što je npr. helijum ili vodonik.

„Linearnost“ (2.) (obično se meri kao nelinearnost) označava maksimalno odstupanje od stvarnih karakteristika (prosečna očitavanja na vrhu i dnu skale), pozitivno ili negativno, od prave linije postavljene da se izjednače i umanje maksimalna odstupanja.

„Lokalna mreža“ (4., 5.) je sistem za prenos podataka koji ima sve sledeće karakteristike:

- a. dozvoljava bilo kom broju nezavisnih 'uređaja za podatke' da komuniciraju direktno jedni sa drugima; i
- b. ograničeno je na geografsko područje umerene veličine (npr. poslovna zgrada, fabrika, kompleks zgrada, skladišta).

V.N „Uređaj podataka“ znači oprema koja može prenositi ili primati niz digitalnih informacija

„Magnetni gradiometri“ (6.) su instrumenti namenjeni za otkrivanje prostornih varijacija magnetnih polja iz izvora izvan instrumenta. Sastoje se od više "magnetometara" i povezane elektronike čiji su izlazni podaci mera gradijenta magnetnog polja.

V. N Videti takođe „pravi magnetni gradiometar“.

„Magnetometri“ (6.) su instrumenti namenjeni za detekciju magnetnih polja iz izvora izvan instrumenta. Sastoje se od jednog osetljivog elementa magnetnog polja i povezane elektronike čiji su izlazni podaci mera magnetnog polja.

„Materijali otporni na korozivno dejstvo UF6“ (0.) obuhvataju bakar, legure bakra, nerđajući čelik, aluminijum, aluminijum oksid, legure aluminijuma, nikl ili legure sa masenim udelom nikla od 60% ili više, i fluorovane ugljovodonične polimere .

„Matriks“ (1., 2., 8., 9.) označava suštinski kontinuiranu fazu koja ispunjava prostor između čestica, niti ili vlakna.

„Nesigurnost merenja“ (2.) je karakterističan parametar koji određuje u kom opsegu oko izlazne vrednosti se nalazi tačna vrednost merljive promenljive sa nivoom poverenja od 95%. Uključuje neispravljena sistematska odstupanja, nekorigovana zastoja i nasumična odstupanja (referenca na ISO 10360-2).

„Mikroračunarski čip“ (3.) označava „monolitno integrisano kolo“ ili „integrisano kolo sa više čipova“ koje sadrži aritmetičko-logičku jedinicu (ALU) sposobnu da izvršava instrukcije opšte namene iz interne memorije na podacima sadržanim u internoj memoriji.

V.N *Unutrašnja memorija može se povećati spoljnom memorijom.*

„Mikroprocesorski čip“ (3.) označava „monolitno integrisano kolo“ ili „integrisano kolo sa više čipova“ koje sadrži aritmetičko-logičku jedinicu (ALU) sposobnu da izvrši seriju instrukcija opšte namene iz spoljne memorije.

V.N.1. *„Mikroprocesorski mikročip“ obično ne sadržava integralnu memoriju dostupnu korisniku iako se memorija koja se nalazi na čipu može upotrebljavati za izvršavanje njene logičke funkcije*

V.N.2. *To uključuje sisteme čipova koji su predviđeni da rade zajedno kako bi obavljali funkciju „mikroprocesorskog mikrosklopa“*

„Mikroorganizmi“ (1., 2.) označavaju bakterije, viruse, mikoplazme, rikecije, klamidije ili gljive, prirodne, poboljšane ili modifikovane, u obliku „izolovanih živih kultura“ ili kao materijal koji uključuje živi materijal koji je namerno inokulisan ili kontaminiran takvim kulturama.

„Projektili“ (1., 3., 6., 7., 9.) označavaju sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice, koji mogu da nose najmanje 500 kg korisnog tereta i imaju domet od najmanje 300 km.

„Monofilament“ (1.) ili filament je najmanji deo vlakna, obično nekoliko mikrometara u prečniku.

„Monolitni integrisani sklop“ (3.) označava kombinaciju pasivnih ili aktivnih „elemenata za montažu“ ili oboje koji:

- a. formiraju se procesima difuzije, implantacije ili taloženja u ili na jednom poluprovodničkom komadu materijala, takozvanom "čipu";
- b. mogu se smatrati neraskidivo povezanim; i
- c. obavljaju funkciju(e) skupštine.

V.N: *„Element sklopa“ jedan je aktivan ili pasivan funkcionalni deo elektrotehničkog kola, kao što je jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan kondenzator itd.*

„Monolitno mikrotalasno integrisano kolo“ („MMIC“) (3, 5) označava „monolitno integrisano kolo“ koje radi na mikrotalasnoj ili milimetarskoj frekvenciji.

„Monospektralni senzori slike“ (6.) mogu prikupljati podatke o slici iz jednog posebnog spektralnog regiona.

„Integrisano kolo sa više čipova“ (3.) označava dva ili više „monolitnih integrisanih kola“ povezanih na zajednički „podlogu“.

„Višekanalni analogno-digitalni pretvarač (ADC)“ (3.) označava uređaje koji integrišu više od jednog analogno-digitalnog pretvarača, projektovanih tako da svaki analogno-digitalni pretvarač ima poseban analogni ulaz.

„Multispektralni slikovni senzori“ (6.) mogu istovremeno ili serijski prikupljati podatke o slici iz dve ili više odvojenih spektralnih oblasti. Senzori koji imaju više od dvadeset odvojenih spektralnih regiona se ponekad nazivaju hiperspektralnim senzorima slike.

„Prirodni uranijum“ (0.) označava mešavine izotopa koje sadrže uranijum kakve se javljaju u prirodi.

"Kontrolor za pristup mreži" (4.) označava fizički interfejs za distribuiranu komutatorsku mrežu. Koristi zajednički medij koji svuda radi sa istom "digitalnom brzinom bita" i koristi posrednika (npr. token ili nosilac signala za očitavanje) za prenos. Nezavisno od svih ostalih, bira pakete podataka ili grupe podataka (npr. IEEE 802) koje su mu upućene. To je kolo koje se može integrisati u računar ili telekomunikacionu opremu kako bi se obezbedio pristup komunikaciji.

"Nuklearni reaktor" (0.) označava kompletan reaktor sposoban da radi za održavanje kontrolisane samoodržive lančane reakcije fisije. „Nuklearni reaktor“ obuhvata sve objekte unutar ili direktno pričvršćene na reaktorsku posudu, opremu koja kontroliše nivo snage u jezgri i komponente koje obično sadrže primarno sredstvo za hlađenje jezgra reaktora, koje dolaze u direktan kontakt sa njim ili ga kontrolišu.

„Numerička kontrola“ (2.) označava automatsku kontrolu procesa koju vrši uređaj koristeći numeričke podatke koji se obično unose tokom procesa (odnosi se na: ISO 2382:2015).

„Objektni kod“ (NSO) označava izvršni oblik opreme za pogodan izraz jednog ili više procesa („izvorni kod“ (izvorni jezik)) koji kompajlira programski sistem.

„Rad, administracija ili održavanje“ („OAM“) (5.) znači obavljanje jednog ili više od sledećih zadataka:

a. Uspostavljanje ili upravljanje bilo kojim od sledećeg:

1. korisničke ili administratorske naloge ili privilegije;
2. postavke predmeta; ili
3. podatke za autentifikaciju koji služe kao podrška za zadatke opisane u tačkama a.1. ili a.2.;

b. nadzor ili upravljanje uslovima rada ili učinkom rada subjekta; ili

c. upravljanje evidencijama ili revizijskim podacima koji služe da podrže bilo koji od zadataka opisanih u paragrafima a. ili b.

Napomena: „OAM“ ne uključuje ni jedan od sledećih zadataka niti njihove povezane funkcije upravljanja ključem:

- a. snabdevanje ići nadogradnja bilo koje kriptografske funkcije koja nije direktno vezana za proveru autentičnosti koji služe kao podrška zadacima opisanih u stavkama a.1. ili a.2. ili upravljanje njima; ili
- b. sprovođenje bilo koje kriptografske funkcionalnosti u prosleđivanju datotekeu jednakosti predmeta

„Optičko integrisano kolo“ (3.) označava „monolitno integrisano kolo“ ili „hibridno integrisano kolo“ koje sadrži jedan ili više delova namenjenih da funkcionišu kao fotosenzor ili fotoemiter ili da obavljaju jednu ili više optičkih ili elektrooptičkih funkcija.

„Optičko prebacivanje“ (5.) označava usmeravanje ili prebacivanje signala u optičkom obliku bez njihovog pretvaranja u električne signale.

„Ukupna gustina struje“ (3.) označava ukupan broj kalema amper-navoja (tj. zbir broja navoja pomnožen najvećom strujom koju nosi svaki navoj) podeljen ukupnim poprečnim presekom navojnice (uključujući superprovodne filamente, metalnu matricu u koju su integrisani superprovodni filamenti, materijal koji je omotava, kanale za hlađenje, itd.).

„Zemlja učesnica“ (7., 9.) je zemlja koja učestvuje u Vasenaarskom aranžmanu. (Vidi www.wassenaar.org).

„Vršna snaga“ (6.) označava najveću snagu postignutu tokom „trajanja impulsa“.

„Lična mreža“ (5.) označava sistem za prenos podataka koji ima sve sledeće karakteristike:

- a. omogućava da bilo koji broj nezavisnih ili međusobno povezanih 'uređaja za podatke' komuniciraju direktno jedni sa drugima; i
- b. ograničena je na komunikaciju između uređaja u neposrednoj fizičkoj blizini osobe ili kontrolnog sistema uređaja (npr. soba, kancelarija ili automobil).

Tehničke napomene:

1. „Uređaj datoteke“ znači opremu koja se može prenositi ili orimati niz digitalnih informacija.
2. „Lokalna mreža“ šira je geografsko značenje od pojma „lična mreža“.

„Prethodno odvojeno“ (1.) je primena bilo koje procedure koja ima za cilj povećanje koncentracije posmatranog izotopa.

„Glavni element“ (4), kako se primenjuje u kategoriji 4, je „glavni element“ kada je njegova zamenska vrednost veća od 35% ukupne vrednosti sistema čiji je element. Vrednost elementa je cena koju je proizvođač sistema ili sistem integrator platio za element. Ukupna vrednost je uobičajena međunarodna prodajna cena nezavisnim stranama u vreme proizvodnje ili sklapanja predmeta.

„Proizvodnja“ (NTO, NNT, sve kategorije) označava sve faze proizvodnje, kao što su: konstrukcija, proizvodni inženjering, proizvodnja, integracija, sklapanja (montaža), inspekcija, ispitivanje, osiguranje kvaliteta.

„Oprema za proizvodnju“ (1., 7., 9.) označava alate, šablone, pribor, šablone, matrice, kalupe, alatne mašine, uređaje za fiksiranje i poravnanje, opremu za ispitivanje, druge mašine i njihove komponente, ograničene na one posebno projektovane ili modifikovane za „razvoj“ ili za jednu ili više faza „proizvodnje“.

„Proizvodni objekti“ (7, 9) označavaju „proizvodnu opremu“ i posebno projektovan softver integrisan u instalacije za „razvoj“ ili za jednu ili više faza „proizvodnje“.

„Program“ (7.) označava niz instrukcija za izvršavanje procesa koji ima takav oblik, ili se može konvertovati u takav oblik, da ga računar može izvršiti.

„Kompresija impulsa“ (6.) označava kodiranje i obradu dugotrajnog impulsa radarskog signala u kratkotrajni impuls uz zadržavanje korisnih karakteristika visoke energije impulsa.

„Trajanje impulsa“ (6.) je trajanje „laserskog“ impulsa i označava vreme između tačaka pola snage na prednjoj i zadnjoj ivici jednog impulsa.

„Pulsni laser“ (6.) označava „laser“ koji ima „trajanje impulsa“ od 0,25 sekundi ili manje.

„Kvantna kriptografija“ (5.) označava skup tehnika za uspostavljanje zajedničkog ključa za „kriptografiju“ merenjem kvantnomehaničkih svojstava fizičkog sistema (uključujući fizička svojstva određena isključivo kvantnom optikom, kvantnom teorijom polja ili kvantnom elektrodinamikom).

„Otpornost radara na aktivno ometanje promenom radne frekvencije“ (6.) označava svaku tehniku kojom se frekvencija nosioca impulsnog radarskog predajnika menja u pseudo-nasumičnom nizu između impulsa ili između grupa impulsa za iznos jednak ili veći od propusnog opsega impulsa.

„Radarski rašireni spektar“ (6.) označava bilo koju tehniku modulacije za širenje energije koja potiče od signala sa relativno uskim frekventnim opsegom, preko mnogo šireg frekventnog opsega, koristeći nasumično ili pseudo-nasumično kodiranje.

„Osetljivost na zračenje“ (6.) je osetljivost na zračenje $(\text{mA/W}) = 0,807 \times (\text{talasna dužina u nm})$ x Kvantna efikasnost (QE).

Tehnička napomena:

QE se obično izražava u procentima; međutim, za potrebe ove formule

QE se izražava kao decimalni broj manji od jedan, na primer, 78% je 0,78.

„Obrada u realnom vremenu“ (6.) označava obradu podataka od strane računarskog sistema koji obezbeđuje traženi nivo usluge u funkciji raspoloživih resursa u okviru garantovanog vremena odziva, bez obzira na opterećenje sistema, kada je stimulisan spoljnim događajem.

„Ponovljivost“ (7.) označava stepen saglasnosti između ponovljenih merenja iste varijable pod istim radnim uslovima kada postoje promene u uslovima ili periodima mirovanja između merenja. (referenca na: IEEE STD 528-2001 (jedna sigma standardne devijacije))

„Zahtevano“ (NTO, 3, 5, 6, 7, 9), ako se primenjuje na „tehnologiju“ odnosi se samo na taj deo „tehnologije“ koja je posebno odgovorna za postizanje ili proširenje nadgledanih nivoa

performansi, karakteristika ili funkcija. Takvu „potrebnu“ „tehnologiju“ mogu da dele različita dobra.

„Sredstvo za kontrolu poremećaja“ (1.) označava supstance koje, pod očekivanim uslovima upotrebe u svrhu suzbijanja poremećaja, izazivaju senzorne smetnje ili fizičku onesposobljenost ljudi u veoma kratkom vremenskom periodu koji prestaju ubrzo nakon što im prestane izlaganje.

Tehnička napomena:

Suzavci su podskup "sredstava za suzbijanje nemira".

„Robot“ (2., 8.) označava mehanizam manipulacije koji može imati neprekidnu putanju ili putanju od tačke do tačke, može da koristi senzore i ima sve sledeće karakteristike:

- a. multifunkcionalan je;
- b. može postaviti ili orijentisati materijal, delove, alate ili specijalne uređaje sa promenljivim pokretima u trodimenzionalnom prostoru;
- c. uključuje tri ili više servo sistema zatvorene ili otvorene petlje koji mogu uključivati koračne motore; i
- d. ima „mogućnost korisničkog programiranja“ korišćenjem metode nauči/ponovi ili korišćenjem elektronskog računara koji može biti programabilni logički kontroler, tj. bez mehaničke intervencije.

V.N: Navedena definicija ne uključuje sledeće uređaje:

1. mehanizmi za manipulaciju sa kojima se može upravljati samo ručno ili daljinski.
2. mehanizmi za manipulaciju s fiksnim nizom koji su automatizovani pokretni uređaji, koji rade prema mehaničkim fiksnim programiranim pokretima. Program je mehanički ograničen fiksnim zaustavnim uređajima kao što su klinovi i zupci. Niz pokreta i odabir putanja ili uglova nisu varijabilni ili promenljivi mehaničkim, elektronskim ili električnim putem;
3. Mehanički upravljani mehanizovani manipulatori sa promenljivim nizom koji su automatizovani pokretni uređaji koji rade po mehanički fiksnim programiranim pokretima. Program je mehanički i ograničen, ali podesivim zaustavnim uređajima kao što su klipovi i zupčanici. Niz pokreta i odabir putanja i uglova promenljiv je u okviru fiksnog uzorka programa. Varijacije ili izmene uzorka programa (npr. promene klinova ili zamena zubaca) u jednoj ili više osa kretanja postižu se samo mehaničkim postupcima.
4. Mehanizmi za manipulaciju s promenljivim nizom koji nisu servo upravljani i za koje su automatizovani pokretni uređaji koji rade prema mehaničkim fiksnim programiranim pokretima. Program je varijabilan ali se niz samo nastavlja binarnim signalom iz mehanički fiksnih električnih binarnih uređaja ili podesivih zaustavnih uređaja.
5. dizalice za slaganje u uspravnim redovima definisane su kao sistem za koordinisanu manipulaciju u Kartezijevom sistemu, napravljen kao sastavni deo vertikalnog niza posuda za skladištenje i kalup za pristup sadržajima tih posuda radi skladištenja i pristupa.

"Roving" (1.) je snop (obično 12-120) približno paralelnih "pramenova".

V.N: Pramen je snop "monofilamenata" (obično više od 200) uređenih približno paralelno.

"Radijalni pomak" (2.) (out-of-true running) označava radijalni pomak tokom jednog obrtaja glavnog vretena, merenog u ravni koja je okomita na osu vretena u tački izvan ili unutar rotirajuće površine koja se ispituje (pozivanje na: ISO 230-1:1986, stav 5.61).

„Brzina uzorkovanja“ (3.) za analogno-digitalni pretvarač (ADC) označava najveći broj uzoraka izmerenih na analognom ulazu u jednoj sekundi, osim za ADC sa prekomernim uzorkovanjem. Za ADC sa prekomernim uzorkovanjem, "brzina uzorkovanja" se uzima kao izlazna brzina reči. „Brzina uzorkovanja“ se takođe može nazvati frekvencijom uzorkovanja, obično specificiranom u megauzorcima u sekundi (MSPS) ili gigauzorcima u sekundi (GSPS), ili stopom konverzije, obično specificiranom u hercima (Hz).

„Satelitski navigacioni sistem“ (5., 7.) označava sistem koji se sastoji od zemaljskih stanica, konstelacije satelita i prijemnika koji omogućava proračun položaja prijemnika na osnovu signala primljenih sa satelita. Uključuje globalne navigacione satelitske sisteme (GNSS) i regionalne navigacione satelitske sisteme (RNSS).

„Faktor skaliranja“ (žiroskop ili akcelerometar) (7.) označava odnos promene izlaznih podataka i promene ulaznih podataka koji se mere. Faktor skaliranja se generalno procenjuje kao nagib prave linije koja se može uklopiti metodom najmanjih kvadrata za ulazno-izlazne podatke dobijene cikličkim variranjem ulaznih podataka u celom opsegu ulaznih podataka.

„Analizatori signala“ (3.) označavaju uređaje koji mogu da mere i prikazuju osnovne karakteristike jednofrekventnih komponenti višefrekventnih signala.

„Obrada signala“ (3., 4., 5., 6.) označava obradu slika koje nose informacije dobijene spolja algoritmima kao što su vremenska kompresija, filtriranje, ekstrakcija, selekcija, korelacija, konvolucija ili transformacija između domena (npr. brza Furijeova transformacija ili Volšova transformacija).

„Softver“ (NSO, sve kategorije) označava skup jednog ili više „programa“ ili „mikroprograma“ fiksiranih u bilo kom opipljivom medijumu izražavanja.

V.N. „Mikroprogram“ znači niz elementarnih smernica koje se čuvaju u posebnoj memoriji, čije izvršavanje započinje uvođenjem njegove referentne smernice u registar smernica.

„Izvorni kod“ (ili izvorni jezik) (6, 7, 9) je pogodan termin za jedan ili više procesa koji se mogu konvertovati u izvršni oblik opreme pomoću programskog sistema („objektni kod“ (ili objektni jezik)).

„Svemirska letelica“ (9.) označava aktivne i pasivne satelite i svemirske sonde.

„Telo svemirske letelice“ (9.) označava opremu koja obezbeđuje prateću infrastrukturu „svemirske letelice“ i lokaciju za „teret svemirske letelice“.

„Korisni teret svemirske letelice“ (9.) označava opremu pričvršćenu za „telo svemirske letelice“, dizajniranu za obavljanje misije u svemiru (npr. komunikacije, posmatranje, nauka).

„Pogodni za upotrebu u svemiru“ (3., 6., 7.) označava proizvode projektovane, proizvedene ili sertifikovane na osnovu uspešnog testiranja za rad na visinama većim od 100 km iznad površine Zemlje ili više.

V.N. Potvrđivanje da je određeni predmet „prikladan za upotrebu u svemiru“ na temelju ispitivanja ne znači da su i drugi predmeti iz istog proizvodnog ciklusa ili serije modela „prikladni za upotrebu u svemiru“ ako nisu pojedinačno ispitani ne znači da su i drugi predmeti iz istog proizvodnog ciklusa ili serije modela „prikladni za upotrebu u svemiru“ ako nisu pojedinačno ispitani.

„Poseban fisioni materijal“ (0.) označava plutonijum-239, uranijum-233, „uranijum obogaćen izotopima 235 ili 233“ i bilo koji drugi materijal koji sadrži gorenavedeno.

„Specifični modul“ (0., 1., 9.) je Jangov modul u paskalima, jednak N/m^2 podeljen specifičnom težinom u N/m^3 , izmeren na temperaturi od $(296 \pm 2) K$ ($(23 \pm 2) ^\circ C$) i relativna vlažnost od $(50 \pm 5)\%$

„Specifična vlažna čvrstoća“ (0., 1., 9.) je granična vlažna čvrstoća u paskalima, jednaka N/m^2 podeljena sa specifičnom težinom u N/m^3 , merena na temperaturi od $(296 \pm 2) K$ ($(23 \pm 2) ^\circ C$) i relativnoj vlažnosti od $(50 \pm 5) \%$.

„Žiroskopi sa rotirajućim masama“ (7.) označavaju žiroskope koji koriste konstantno rotirajuću masu da registruju ugaono pomeranje.

„Prošireni spektar“ (5.) označava tehniku kojom se energija u relativno uskom opsegu komunikacionog kanala širi kroz mnogo širi spektar energije.

Radar "proširenog spektra" (6.) — videti „radar sa proširenim spektrom“.

„Stabilnost“ (7.) označava standardnu devijaciju (1 sigma) varijacije određenog parametra od njegove kalibrisane vrednosti u uslovima stabilne temperature. Ovo se takođe može izraziti kao funkcija vremena.

„Zemlje koje (ni)su potpisnice Konvencije o hemijskom oružju“ (1.) su zemlje u kojima Konvencija o zabrani razvoja, proizvodnje, skladištenja i upotrebe hemijskog oružja ni(je) stupila na snagu. (Videti www.opcw.org)

„Stabilno stanje“ (9.) označava uslove rada motora, u zavisnosti od parametara motora kao što su potisak/snaga, broj obrtaja u minuti i drugi, u kojima se ne primećuju značajna odstupanja ako su temperatura okoline i pritisak na ulazu motora konstantni.

„Suborbitalna svemirska letelica“ (9.) je svemirska letelica koja ima zatvoreni prostor namenjen prevozu ljudi ili tereta i namenjena je za:

- a. let iznad stratosfere;
- b. neorbitalni let; i
- c. sletanje nazad na Zemlju sa ljudima ili teretom u neoštećenom stanju.

„Podloga“ (3.) označava ploču od osnovnog materijala sa uzorkom ili bez uzorka za međusobno povezivanje na ili unutar koje se mogu nalaziti „diskretne komponente“ ili integrisana kola ili oboje.

V.N 1. „Diskretna komponenta”: posebno upakovan „element sklopa” sa sopstvenim vanjskim priključcima

V.N 2. „Element sklopa“: jedan aktivan i pasivan funkcionalni deo elektronskog sklopa, kao što je jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan kondenzator, itd.

„Sirovi supstrati“ (3., 6.) označavaju monolitne mešavine dimenzija pogodnih za proizvodnju optičkih elemenata kao što su ogledala ili optički prozori.

„Podjedinica toksina“ (1.) je strukturno i funkcionalno odvojena komponenta celog „toksina“.

„Superlegure“ (2., 9.) označavaju legure na bazi nikla, kobalta ili gvožđa koje imaju izdržljivost na lom od 400 MPa i 922 K (649 °C) ili veću tokom 1 000 sati.

"Superprovodni" (1., 3., 5., 6., 8.) označava materijale, odnosno metale, legure ili mešavine koji mogu da izgube sav električni otpor, odnosno mogu da pretpostave beskonačnu električnu provodljivost i prenose veoma jake električne struje bez džulove toplote.

V.N: "Superprovodljivo" stanje materijala individualno je karakterizovano „kritičkom temperaturom" kritičnim magnetskim poljem koje je funkcija temperature i kritičnom gustoćom struje koja je, međutim, funkcija i magnetskog polja i temperature.

„Laser izuzetno velike snage“ („SHPL“) (6.) označava „laser“ koji može da isporuči (u celini ili u bilo kom delu) izlaznu energiju veću od 1 kJ za 50 ms ili ima prosečnu ili kontinuiranu snagu talasa veću od 20 kW .

„Superplastično oblikovanje“ (1., 2.) označava proces deformisanja metala korišćenjem toplote koji se obično karakteriše niskim vrednostima istezanja (manje od 20%) na tački loma koja je određena na sobnoj temperaturi konvencionalnim ispitivanjem zatezne čvrstoće, kako bi se tokom obrade postiglo izduženje koje je najmanje duplo veće od ovih vrednosti.

„Simetrični algoritam“ (5.) označava kriptografski algoritam koji koristi identičan ključ i za šifrovanje i za dešifrovanje.

V.N: Uobičajena je upotreba „simetričnih algoritama" za poverljivost podataka.

„Vrpca“ (1.) je materijal napravljen od isprepletenih ili jednosmernih „monofilamenata“ „pramenova“, „roving“, „prediva“ ili „pređa“ itd., obično prethodno impregnirani smolom.

V.N: „Pramen je sklop „monofilamenata" (obično više oko 200) uređenih približno paralelno.

„Tehnologija“ (NTO, NNT, sve kategorije) znači specifične informacije potrebne za „razvoj“, „proizvodnju“ ili „upotrebu“ dobara. Ove informacije su u obliku 'tehničkih podataka' ili 'tehničke pomoći'.

V.N 1.: Tehnička pomoć može biti u oblicima kao što su uputstva, veštine, obuka, radno znanje i savetodavne usluge i može uključivati prenos tehničkih podataka.

V.N 2.: *„Tehnički podaci ' mogu biti u oblicima kao što su nacrti, planovi, dijagrami, modeli, formule, tablice, inženjerski nacrti i specifikacije, priručnici i uputstva, sastavljeni ili snimljeni na drugim medijima ili uređajima kao što su disk, traka, memorije samo za čitanje.*

„Trodimenzionalno integrisano kolo“ (3.) označava skup međusobno povezanih poluprovodničkih čipova ili slojeva aktivnih uređaja, čije TSV (poluprovodnički put) veze prolaze u potpunosti kroz interposer, supstrat, čip ili sloj za međusobno povezivanje slojeva uređaja. Interposer je interfejs koji omogućava električne veze.

„Nagibno vreteno“ (2.) označava vreteno držača alata koje menja ugaonu poziciju svoje središnje linije u odnosu na bilo koju drugu osu tokom procesa obrade.

„Vremenska konstanta“ (6.) je vreme potrebno od trenutka primene svetlosnog stimulusa da se struja poveća na vrednost 1 puta veću od konačne vrednosti (tj. 63 % konačne vrednosti).

„Registracija vremena do stabilnog stanja“ (6.) (takođe se naziva i trajanje odziva gravimetra) je vreme tokom kojeg se smanjuju uznemirujući efekti ubrzanja izazvanih platformom (visokofrekventni šum).

„Obloga vrha lopatice“ (9.) označava stacionarnu prstenastu komponentu (čvrstu ili segmentiranu), koja je pričvršćena za unutrašnju površinu kućišta turbine ili se nalazi na spoljašnjem vrhu lopatice turbine, koja prvenstveno služi kao zaptivač za smanjiti zazor između stacionarne i rotirajuće komponente.

„Potpuna kontrola leta“ (7.) označava automatsku kontrolu varijabli stanja „vazduhoplova“ i putanje leta kako bi se ispunili ciljevi misije tako što se reaguje na promene podataka u realnom vremenu koje se odnose na ciljeve, opasnosti ili druge „vazduhoplove“.

„Ukupna brzina digitalnog prenosa“ (5.) označava broj bitova, uključujući linearno kodiranje, preopterećenje i slično, po jedinici vremena prenetih između odgovarajuće opreme u sistemu digitalnog prenosa.

V.N: *Videti takođe „brzine digitalni prenos“.*

"Predivo" (1.) je snop "monofilamenata" koji su obično približno paralelni.

„Toksini“ (1., 2.) označavaju toksine u obliku ciljano izolovanih preparata ili smeša, bez obzira na to kako su proizvedeni, osim toksina koji su prisutni kao zagađivači drugih materijala kao što su patološki uzorci, usevi, hrana ili semena "mikroorganizama".

"Podesivost" (6.) označava sposobnost "lasera" da proizvodi kontinuirani izlaz na svim talasnim dužinama u opsegu od nekoliko "laserskih" prelaza. „Laser“ sa linijama koje se mogu birati proizvodi odvojene talasne dužine unutar jednog „laserskog“ prelaza i ne smatra se „podesivim“.

„Jednosmerna ponovljivost pozicioniranja“ (2.) znači manje od vrednosti R_1 i R_2 (napred i unazad), kako je definisano u 3.21. u ISO normi 2 30-2:2014 ili nacionalnim ekvivalentima za pojedinačnu osovinu alatne mašine.

„Bespilotna letelica“ („UAV“) (9) označava svaki vazduhoplov sposoban da poleti i održi kontrolisan let i navigaciju bez prisustva ljudi u njemu.

„Uranijum obogaćen izotopima 235 ili 238“ (0.) označava uranijum koji sadrži izotope 235 ili 238, ili oboje, u takvoj količini da je odnos viška zbira ovih izotopa i izotopa 238 veći od odnosa izotopa 235 i izotopa 238 koji se javlja u prirodi (odnos izotopa 0,71 %).

„Upotreba“ (NTO, NNT, sve kategorije) znači korišćenje, instalaciju (uključujući instalaciju na licu mesta), održavanje (proveru), popravku, remont i restauraciju.

„Mogućnost korisničkog programiranja“ (6.) označava mogućnost koju korisnik ubacuje, menja ili zamenjuje "programe" na način koji nije:

- a. fizička izmena ožičenja ili interkonekcija; ili
- b. postavljanje kontrolnih funkcija uključujući unos parametara.

„Vakcina“ (1.) je medicinski proizvod u farmaceutske formulaciji koji je licenciran ili odobren za prodaju na tržištu ili odobren za klinička ispitivanja od strane regulatornih organa bilo koje zemlje koja ga je proizvela ili u kojoj se koristi, a koji ima za cilj da stimuliše zaštitni imuni odgovor kod ljudi ili životinja kako bi se sprečila bolest kod onih na koje se primenjuje.

„Vakumski elektronski uređaji“ (3.) označavaju elektronske uređaje koji se zasnivaju na interakciji elektronskog snopa sa elektromagnetnim talasom koji se širi u vakuumskom sklopu ili je u interakciji sa radiofrekventnim rezonatorima. „Vakumski elektronski uređaji“ obuhvataju klistrone, putujuće talasne cevi i njihove derivate.

„Otkrivanje ranjivosti“ (4.) označava proces utvrđivanja ranjivosti, izveštavanja ili obaveštavanja o tome ili analiziranja ranjivosti sa pojedincima ili organizatorima odgovornim za implementaciju ili koordinaciju rešavanja ranjivosti.

„Pređa“ (1.) je snop upredenih „pramenova“.

V.N: "Pramen" je snop "monofilamenata" (obično više od 200) obično urećenih paralelno.

DEO II. – Kategorija 0

KATEGORIJA 0. – NUKLEARNI MATERIJALI,

POSTROJENJA I OPREMA

0A **Sistemi, oprema i komponente...**

0A001 "Nuklearni reaktori" i posebno projektovana ili pripremljena oprema i komponente za njih, kao što sledi:

- a. „nuklearni reaktori“;
- b. metalne posude ili njihove glavne delove pripremljene u radionici, uključujući poklopce posuda pod pritiskom, posebno oblikovane ili pripremljene za smeštaj jezgra "nuklearnog reaktora";
- c. manipulativna oprema posebno oblikovana ili pripremljena za ubacivanje ili uklanjanje goriva u „nuklearnom reaktoru“;
- d. kontrolne šipke posebno projektovane ili pripremljene za praćenje procesa fisije u "nuklearnom reaktoru", njihove potporne ili viseće strukture, mehanizmi za pogon štapa ili cevi za vođenje štapa;
- e. cevi pod pritiskom specijalno oblikovane ili pripremljene za prijem gorivnih elemenata i primarne rashladne tečnosti u "nuklearni reaktor";
- f. Cevi od metala cirkonijuma ili legura cirkonijuma (ili sklopovi cevi) posebno oblikovane ili pripremljene za upotrebu kao obloge gorivnih elemenata u "nuklearnom reaktoru" u količinama većim od 10 kg;

V.N: Za cirkonijumske cevi pod pritiskom videti 0A001.e., a za kalandrske cevi videti 0A001.h.

0A001 nastavak

- g. pumpe za rashladnu tečnost ili cirkulacione pumpe posebno projektovane ili pripremljene za protok primarnog rashladnog sredstva "nuklearnog reaktora";
- h. „Unutrašnji delovi nuklearnog reaktora“ posebno projektovani ili pripremljeni za upotrebu u „nuklearnom reaktoru“, uključujući stubove za podršku jezgra, kanale za gorivo, kalendarske cevi, toplotne štitove, pregrade, rešetke jezgra i ploče difuzora;

Tehnička napomena:

U 0A001.h. „Unutrašnjost nuklearnog reaktora“ označava svaku glavnu strukturu u posudi reaktora koja ima jednu ili više funkcija, kao što je održavanje jezgra, održavanje centriranje goriva, usmeravanje protoka primarnog rashladnog sredstva, obezbeđivanje zaštite od zračenja za posude reaktora i kontrola instrumentacije jezgra.

- i. izmenjivači toplote na sledeći način:
 - 1. generatori pare posebno projektovani ili pripremljeni za primarne ili sekundarne rashladne krugove „nuklearnog reaktora“;
 - 2. drugi izmenjivači toplote posebno projektovani ili pripremljeni za upotrebu u primarnom rashladnom krugu "nuklearnog reaktora";

Napomena: *0A001.i. ne odnosi se na izmenjivače toplote za pomoćne sisteme reaktora, npr. sistem za hitno hlađenje ili sistem za hlađenje toplote proizvedene radioaktivnim raspadom.*

- j. neutronski detektori posebno projektovani ili pripremljeni za određivanje nivoa neutronskog fluksa unutar jezgra "nuklearnog reaktora";

0A001 nastavak

- k. „spoljni toplotni štitovi” posebno projektovani ili pripremljeni za upotrebu u „nuklearnom reaktoru” da bi se smanjio gubitak toplote i zaštitio kontejner za zaštitu.

Tehnička napomena:

U 0A001.k. „Spoljni toplotni štitovi” označavaju veće strukture postavljene iznad reaktorske posude koje smanjuju gubitak toplote iz reaktora i temperaturu unutar komore za zaštitu.

0B

Oprema za ispitivanje, inspekciju i proizvodnju

0B001

Postrojenje za odvajanje izotopa "prirodnog uranijuma", "osiromašenog uranijuma" ili "specijalnih fisionih materijala" i posebno projektovana ili pripremljena oprema i komponente za njih, kao što sledi:

- a. postrojenje posebno projektovano za odvajanje izotopa "prirodnog uranijuma", "osiromašenog uranijuma" ili "specijalnih fisionih materijala", kako sledi:
1. postrojenje za odvajanje gasnih centrifuga;
 2. postrojenje za odvajanje difuzije gasa;
 3. aerodinamički izduvni sistem;
 4. postrojenje za odvajanje hemijskom izmenom;
 5. postrojenje za odvajanje ionskom-izmenom;
 6. postrojenje za razdvajanje izotopa „laserom“ u atomske parove;
 7. postrojenje za molekularno "lasersko" odvajanje izotopa;
 8. postrojenje za odvajanje plazme;
 9. postrojenje za elektromagnetsko odvajanje;
- b. gasne centrifuge, sklopovi i komponente, posebno projektovani ili pripremljeni za proces odvajanja gasnim centrifugama, kao što sledi:

Tehnička napomena:

U 0B001.b. „materijal sa visokim odnosom čvrstoće i gustine“ znači bilo šta od sledećeg:

1. *marežni čelik koji ima graničnu zateznu čvrstoću od 1,95 GPa ili više;*
2. *legure aluminijuma koje imaju graničnu zateznu čvrstoću od 0,46 GPa ili više; ili*
3. *„vlaknasti ili filamentni materijali“ sa „specifičnim modulom“ većim od $3,18 \times 10^6$ m "specifična zatezna čvrstoća" veća od $7,62 \times 10^4$ m;*

OB001.b.nastavak

1. gasne centrifuge;
2. kompletni sklopovi rotora;
3. cilindri rotorske cevi sa debljinom zida od 12 mm ili manje, prečnika od 75 mm do 650 mm, napravljeni od "materijala visokog odnosa čvrstoće i gustine";
4. prstenovi ili mehovi sa debljinom zida od 3 mm ili manje i prečnikom od 75 mm do 650 mm, koji su projektovani da lokalno podržavaju ili spajaju cevi rotora, napravljene od 'materijala visokog odnosa čvrstoće i gustine';
5. odvodne pregrade prečnika od 75 mm do 650 mm koje se postavljaju unutar cevi rotora, napravljene od „materijala sa visokim odnosom čvrstoće i gustine“;
6. gornji ili donji poklopci prečnika 75 mm do 650 mm postavljeni na krajeve cevi rotora, napravljeni od 'materijala visokog odnosa čvrstoće i gustine';
7. magnetni viseći ležajevi kao što sledi:
 - a. sklopovi ležaja koji se sastoje od prstenastog magneta okačenog unutar kućišta napravljenog od "materijala otpornih na UF koroziju" ili zaštićeni njima, koji sadrže medijum za prigušivanje i imaju magnetnu spojnicu sa stubom ili drugim magnetom pričvršćenim na gornji poklopac rotora;
 - b. aktivni magnetni ležajevi posebno projektovani ili pripremljeni za upotrebu u gasnim centrifugama;
8. posebno pripremljeni ležajevi koji se sastoje od rotirajućeg polukružnog sklopa montiranog na amortizer;

0B001.b.nastavak

9. molekularne pumpe koje se sastoje od cilindara sa iznutra mašinski obrađenim ili udubljenim spiralnim žlebovima i unutrašnje mašinski obrađenim otvorima;
10. prstenasti statori motora za AC polifazne histerezne (ili otporne) motore za sinhroni rad u vakuumu na frekvenciji od 600 Hz ili više i snage od 40 VA ili više;
11. kućište centrifuge/prihvatni sud u kome se nalazi sklop cevi rotora gasne centrifuge, koji se sastoji od krutog cilindra debljine zida do 30 mm sa precizno obrađenim krajevima koji su paralelni jedan drugom i okomiti na uzdužnu osu cilindra do $0,05^\circ$ ili manje;
12. lopatice koje se sastoje od specijalno oblikovanih ili pripremljenih cevi za ekstrakciju UF gasa₆ iz cevi rotora pomoću Pitoove cevi, koja se može pričvrstiti na centralni sistem za ekstrakciju gasa;
13. pretvarači frekvencije (konvertori ili pretvarači) posebno projektovani ili pripremljeni za napajanje statora motora za obogaćivanje gasne centrifuge, koji imaju sve sledeće karakteristike i posebno projektovane komponente za njih:
 - a. višefazni frekvencijski izlaz od 600 Hz ili više; i
 - b. visoka stabilnost (sa regulacijom frekvencije boljom od 0,2%).

0B001.b.nastavak

14. zaporni i kontrolni ventili na sledeći način:
 - a. zaporni ventili posebno projektovani ili pripremljeni za rad na snabdevanju, proizvodnji ili ostacima UF_6 individualne gasne centrifuge;
 - b. Zaporni ili kontrolni ventili sa mehom, pripremljeni od "materijala otpornih na korozivno dejstvo UF_6 " ili njima zaštićeni, unutrašnjeg prečnika od 10 mm do 160 mm, posebno oblikovani ili pripremljeni za upotrebu u glavnim ili pomoćnim sistemima postrojenja za obogaćivanje gasnim centrifugama;
- c. sklopovi i komponente, posebno projektovani ili pripremljeni za proces odvajanja gasnim centrifugama, kao što sledi:
 1. barijere kod plinske difuzije izrađene od poroznog metala, polimera ili keramike „materijali otporni na korozivno dejstvo UF_6 ” sa veličinom pora od 10 do 100 nm, debljinom od 5 mm ili manje, i, za cevaste oblike, prečnikom od 25 mm ili manje;
 2. kućišta gasnih difuzora od „materijala otpornih na korozivno dejstvo UF_6 ” ili zaštićeni njima;
 3. kompresori ili gasne duvaljke sa kapacitetom usisne zapremine od 1 m³/min ili više UF gasa₆, sa potisnim pritiskom do 500 kPa i odnosom pritiska od 10:1 ili manje, napravljen od „materijala otpornih na korozivno dejstvo UF_6 ” ili zaštićeni njima;
 4. Zaptivke vratila rotora za kompresore ili duvaljke navedene u 0B001.c.3. i projektovani za stopu instilacije zaštitnog gasa manju od 1000 cm³/min;
 5. izmenjivači toplote od „materijala otpornih na korozivno dejstvo UF_6 ” ili zaštićeni njima, projektovani za stopu pada pritiska curenja manju od 10 Pa na sat pri razlici pritiska od 100 kPa;
 6. ventili sa mehom, ručni ili automatizovani, zaporni ili kontrolni, od „materijali otporni na korozivno dejstvo UF_6 ;

0B001 nastavak

- d. oprema i komponente posebno projektovane ili pripremljene za proces aerodinamičkog odvajanja, kako sledi:
1. separacione mlaznice koje se sastoje od zakrivljenih kanala sa prorezima čiji je radijus zakrivljenosti manji od 1 mm, otporne na korozivno dejstvo UF_6 i koji imaju lopaticu u mlaznici koja razdvaja gas koji teče kroz mlaznicu u dva toka;
 2. cilindrične ili konusne cevi, (vorteks cevi), napravljene od "materijala otpornih na korozivno dejstvo UF_6 " ili zaštićeni njima i sa jednim ili više tangencijalnih ulaza;
 3. kompresori ili gasne duvaljke od „materijala otpornih na korozivno dejstvo UF_6 ”ili zaštićeni njima i njihovim zaptivkama vratila rotora;
 4. izmenjivači toplote od „materijala otpornih na korozivno dejstvo UF_6 ” ili zaštićeni njima;
 5. kućišta elemenata za odvajanje, izrađena od „materijala otpornih na korozivno dejstvo UF_6 ” ili zaštićeni njima, koji sadrže vrtložne cevi ili mlaznice za razdvajanje;
 6. ventili sa mehom, ručni ili automatizovani, zaporni ili kontrolni, od „materijali otporni na korozivno dejstvo UF_6 ” ili zaštićeni njima, prečnika 40 mm ili više;
 7. procesni sistemi za odvajanje UF gasa₆ gasa nosača (vodonik ili helijum) za količinu UF gasa₆ od 1 ppm ili manje, uključujući:
 - a. kriogeni izmenjivači toplote i krioseparatori koji mogu da dostignu temperature od 153 K (-120°C) ili manje;
 - b. kriogene rashladne jedinice sposobne da dostignu temperature od 153 K (- 120 °C) ili manje;
 - c. separacione mlaznice ili jedinice vorteks cevi za odvajanje UF gasa₆ iz nosećeg gasa;
 - d. hladne kolone za UF_6 koji može zamrznuti UF_6 ;

- e. sklopovi i komponente, posebno projektovani ili pripremljeni za proces odvajanja hemijskom izmenom, kao što sledi:
1. pulsirajuće kolone za brzu razmenu tečnosti u tečnost sa kaskadnim vremenom zadržavanja od 30 s ili manje, otporne na koncentrovanu hlorovodoničnu kiselinu (npr. napravljene od ili zaštićene odgovarajućim plastičnim materijalima kao što su fluorovani ugljovodonični polimeri ili staklo);
 2. centrifugalni kontaktori za brzu razmenu tečnosti-tečnost sa kaskadnim vremenom zadržavanja od 30 s ili manje i otporni na koncentrovanu hlorovodoničnu kiselinu (npr. napravljeni od ili zaštićeni odgovarajućim plastičnim materijalima kao što su fluorovani ugljovodonični polimeri ili staklo);
 3. redukcione komore za elektrohemijsku redukciju otporne na rastvore koncentrovane hlorovodonične kiseline, za redukciju uranijuma iz jednog valentnog stanja u drugo;
 4. oprema za napajanje redukcionih komora za elektrohemijsku redukciju za ekstrakciju U^{+4} iz organske struje gde su delovi u kontaktu sa procesnom strujom napravljeni od odgovarajućih materijala ili zaštićeni njima (npr. staklo, fluorougljenični polimeri, polifenil sulfat, polietar sulfon i impregnirani smolom grafit);
 5. sistemi za pripremu hrane za proizvodnju rastvora uranijum hlorida visoke čistoće koji se sastoje od opreme za rastvaranje, ekstrakciju rastvarača i/ili jonske izmene za prečišćavanje i elektrolitičke komore za redukciju uranijuma U^{+6} ili U^{+4} u U^{+3} ;
 6. sistemi za oksidaciju uranijuma za oksidaciju U^{+3} u U^{+4} ;

OB001 nastavak

- f. oprema i komponente, posebno projektovani ili pripremljeni za proces odvajanja jonskom izmenom, kao što sledi:
 - 1. brzoreagujuće jonoizmenjivačke smole, membranske ili porozne makromrežne smole u kojima su aktivne hemijske izmenjive grupe ograničene na premaz na površini neaktivne porozne potporne strukture i druge složene strukture u bilo kom pogodnom obliku, uključujući čestice ili vlakna, 0,2 mm ili manjeg prečnika, otporne na koncentrovanu hlorovodoničnu kiselinu i projektovane da imaju poluvreme razmene manje od 10 s, sposobne da rade na temperaturama u rasponu od 373 K (100 °C) do 473 K (200 °C);
 - 2. jonoizmenjivačke kolone (cilindrične) prečnika većeg od 1 000 mm, napravljene od ili zaštićene materijalima otpornim na koncentrovanu hlorovodoničnu kiselinu (npr. titanijum ili fluorokarbonska plastika), sposobne da rade na temperaturama u opsegu od 373 K (100 °C) do 473 K (200 °C) i pritisak iznad 0,7 MPa;
 - 3. povratni sistem jonske razmene (hemijski ili elektrohemijski oksidacioni ili redukcionni sistemi) za rekuperaciju hemijskih redukcionih ili oksidacionih agenasa koji se koriste u kaskadama obogaćivanja jonske razmene;
- g. oprema i komponente, posebno projektovani ili pripremljeni za proces laserskog odvajanja izotopa u atomskim parama, kao što sledi:
 - 1. Sistemi za generisanje pare metalnog uranijuma dizajnirani da postignu isporučenu ciljnu snagu od 1 kW ili više za upotrebu u laserskom obogaćivanju;

2. Sistemi za rukovanje metalnim tečnim uranijumom ili parama metalnog uranijuma posebno projektovani ili pripremljeni za rukovanje rastopljenim uranijumom, legurama rastopljenog uranijuma ili parama metalnog uranijuma za upotrebu u laserskom obogaćivanju i posebno pripremljenim komponentama za njih;

V.N. VIDETI TAKOĐE 2A225.

3. kolektorski sklopovi za sakupljanje metalnog uranijuma u tečnom ili čvrstom obliku i ostataka, napravljeni od ili zaštićeni materijalima otpornim na toplotu i korozivno dejstvo gasovitog ili tečnog metala uranijuma, kao što su itrijumom obloženi grafit ili tantal;
4. kućišta modula separatora (cilindrične ili pravougaone posude) za držanje izvora pare metalnog uranijuma, elektronskog pištolja i kolektora proizvoda i ostataka;
5. „Laseri“ ili „laserski“ sistemi specijalno projektovani ili pripremljeni za odvajanje izotopa uranijuma korišćenjem stabilizacije spektralne frekvencije za rad tokom dužeg vremenskog perioda;

V.N. VIDETI TAKOĐE 6A005 I 6A205.

- h. oprema i komponente posebno projektovane ili pripremljene za procese molekularnog laserskog odvajanja izotopa, kao što sledi:
 1. supersonične ekspanzione mlaznice za hlađenje smeša UF₆ i nosećeg gasa do 150 K (– 123 °C) ili manje napravljene od "materijala otpornih na korozivno dejstvo UF₆";
 2. Komponente ili uređaji za sakupljanje proizvoda ili ostataka posebno projektovani ili pripremljeni za sakupljanje uranijumskog materijala ili ostataka uranijuma nakon izlaganja laserskoj svetlosti, pripremljeni od „materijala otpornih na korozivno dejstvo UF₆“
 3. kompresori izrađeni od „materijala otpornih na korozivno dejstvo UF₆“ili zaštićeni njima i njihovim zaptivkama osovine rotora;
 4. Oprema za fluorisanje UF₅ (čvrsto) u UF₆ (gasno);

0B001.h.
nastavak

5. procesni sistemi za odvajanje UF_6 iz gasa nosača (npr. azota, argona ili drugih gasova) uključujući:
 - a. kriogene izmenjivače toplote i krioseparatore koji mogu postići temperature od 153 K ($-120\text{ }^\circ\text{C}$) ili manje;
 - b. kriogene rashladne jedinice sposobne da dostignu temperature od 153 K ($-120\text{ }^\circ\text{C}$) ili manje;
 - c. hladne kolone za UF_6 koji može zamrznuti UF_6 ;
6. „Laseri“ ili „laserski“ sistemi specijalno projektovani ili pripremljeni za odvajanje izotopa uranijuma korišćenjem stabilizacije spektralne frekvencije za rad tokom dužeg vremenskog perioda;

V.N. VIDETI TAKOĐE 6A005 I 6A205.

- i. oprema i komponente, posebno projektovani ili pripremljeni za proces odvajanja iz plazme, kao što sledi:
 1. mikrotalasni izvori energije i antene za proizvodnju ili ubrzavanje jona, izlazne frekvencije preko 30 GHz i prosečne izlazne snage veće od 50 kW;
 2. radiofrekventne jonske pobudne kalemове za frekvencije veće od 100 kHz koje se mogu koristiti pri prosečnoj snazi većoj od 40 kW;
 3. sistemi za stvaranje uranijumske plazme;
 4. ne koristi se;
 5. kolektorski sklopovi za čvrsti metal i ostatke uranijuma, napravljeni od ili zaštićeni materijalima otpornim na toplotu i korozivne efekte gasa uranijuma, kao što je grafit ili tantal obložen itrijumom;
 6. kućišta modula separatora (cilindrična) za držanje izvora plazme uranijuma, električnog namotaja za radio-frekventnu pobudu i kolektora proizvoda i ostataka, od odgovarajućih nemagnetnih materijala (npr. nerđajući čelik);

- j. oprema i komponente posebno projektovane ili pripremljene za proces elektromagnetskog odvajanja, kao što sledi:
1. jonski izvori, pojedinačni ili višestruki, koji se sastoje od izvora pare, jonizatora i akceleratora snopa, napravljenih od odgovarajućih nemagnetnih materijala (npr. grafita, nerđajućeg čelika ili bakra), koji mogu da proizvedu ukupnu struju jonskog snopa od 50 mA ili veću;
 2. jonske ploče za sakupljanje obogaćenih ili osiromašenih snopova jona uranijuma, koje se sastoje od dva ili više prereza i džepova i napravljene su od odgovarajućih nemagnetnih materijala (npr. grafita ili nerđajućeg čelika);
 3. vakuumaska kućišta za elektromagnetne separatore uranijuma napravljena od nemagnetnih materijala (npr. nerđajući čelik) i projektovana da rade na pritiscima od 1 Pa ili manje;
 4. delovi magnetnog pola prečnika većeg od 2 m;
 5. visokonaponsko napajanje jonskih izvora koje ima sve navedene karakteristike:
 - a. mogućnost nesmetanog rada;
 - b. izlazni napon od 20.000 V ili veći;
 - c. izlazna struja od 1 A ili više; i
 - d. stabilizacija napona bolja od 0,01% u periodu od 8 sati;

V.N *VIDETI TAKOĐE 3A227.*

6. magnetno napajanje (velika snaga, jednosmerna struja) koje ima sve gore navedene karakteristike:
 - a. sposoban za kontinuirani rad sa izlaznom strujom od 500 A ili više pri naponu od 100 V ili više; i
 - b. stabilizacija struje ili napona bolja od 0,01% u periodu od 8 sati.

V.N *VIDETI TAKOĐE 3A226.*

OB002 Specijalno projektovani ili pripremljeni pomoćni sistemi, oprema i komponente za postrojenja za separaciju izotopa navedena u OB001, pripremljeni od „materijala otpornih na korozivno dejstvo UF₆” ili zaštićeni njima, kao što sledi:

- a. autoklavi, peći ili sistemi za napajanje koji se koriste za dotok UF₆ u procesu obogaćivanja;
- b. desublimatori ili hladne kolone koje se koriste za ekstrakciju UF₆ iz procesa obogaćivanja za naknadni prenos nakon zagrevanja;
- c. stanice proizvoda i ostataka za UF₆ transfer u kontejnerima;
- d stanice za tečenje ili očvršćavanje koje se koriste za ekstrakciju UF₆ iz procesa obogaćivanja kompresijom, hlađenjem i konverzijom UF₆ u tečnom ili čvrstom obliku;
- e. sistemi cevovoda i sistemi cevovoda koji su posebno projektovani ili pripremljeni za rukovanje UF₆ gasom unutar kaskada za difuziju gasa, centrifugalnih ili aerodinamičkih kaskada;
- f. vakuumski sistemi i pumpe kao što sledi:
 1. višekonektivni vakuumski razvodnici, vakuumski razvodnici ili vakuum pumpe sa usisnim kapacitetom od 5 m³/min ili više;
 2. vakuum pumpe specijalno dizajnirane za upotrebu u atmosferama koje sadrže UF₆, izrađen od „materijala otpornih na korozivno dejstvo UF₆” ili zaštićeni njima; ili
 3. vakuumski sistemi koji se sastoje od višestrukih razvodnika, vakuumskih razvodnika i vakuum pumpi, dizajniranih za upotrebu u atmosferama koje sadrže UF₆;
- g. maseni spektrometri/jonski izvori za UF₆ koji može uzeti uzorke iz tokova UF₆ gasa „on-line“ i imaju sve sledeće karakteristike:
 1. mogućnost merenja jona od 320 jedinica atomske mase ili veće i rezolucija bolja od 1 prema 320;
 2. jonski izvori napravljeni od nikla, legura nikla i bakra sa masenim udelom nikla od 60% ili više ili od legura nikla i hroma ili zaštićeni njima;
 3. izvori elektrona za jonizaciju; i
 4. kolektorski sistem pogodan za analizu izotopa.

-
- OB003 Postrojenja i oprema za konverziju uranijuma posebno projektovana ili pripremljena za to, kao što sledi:
- a. sistemi za pretvaranje koncentrata rude uranijuma u UO_3 ;
 - b. Sistemi za konverziju UO_3 u UF_6 ;
 - c. Sistemi za konverziju UO_3 u UO_2 ;
 - d. konverzijski sistemi UO_2 u UF_4 ;
 - e. Sistemi za konverziju UF_4 u UF_6 ;
 - f. Sistemi za UF_4 konverziju u metaln uranijuma;
 - g. Sistemi za UF_6 konverziju u UO_2 ;
 - h. Sistemi za konverziju UF_6 u UF_4 ;
 - i. Sistemi za konverziju UO_2 u UCl_4 ;
- OB004 Postrojenje za proizvodnju ili koncentraciju teške vode, deuterijuma i jedinjenja deuterijuma i specijalno projektovana ili pripremljena oprema i komponente za njih, kao što sledi:
- a. postrojenje za proizvodnju teške vode, deuterijuma ili jedinjenja deuterijuma, kao što sledi:
 1. postrojenja za razmenu vode i vodonik sulfida;
 2. postrojenja za razmenu amonijak-vodonik;
 3. postrojenja za kombinovanu elektrolizu i katalitičku razmenu (CECE);
 4. postrojenja za kombinovanu industrijsku reformu i katalitičku razmenu (CIRCE);
 5. Bitermalna postrojenja za razmenu vodonika i vode (BHW);
 - b. oprema i komponente kao što sledi:
 1. tornjevi za razmenu voda-vodonik sulfid prečnika 1,5 m ili više, koji mogu da rade na pritiscima od 2 MPa ili više;
 2. jednostepene, niskog pritiska (tj. 0,2 MPa) centrifugalne duvaljke ili kompresori za cirkulaciju vodonik-sulfida (tj. gasa koji sadrži više od 70% masenog udela vodonik-sulfida, H_2S) sa propusnim kapacitetom od 5 m^3/s ili većim kada rade pod usisnim pritiscima od 1,8 MPa ili većim i imaju zaptivke projektovane za rad u vlažnoj atmosferi H_2S ;
 3. kule za razmenu amonijak-vodonik visine 35 m ili više, prečnika od 1,5 m do 2,5 m, koje mogu da rade pod pritiscima većim od 15 MPa;
 4. unutrašnje komponente tornja, uključujući kaskadne kontaktore i kaskadne pumpe, uključujući i potopljene, za proizvodnju teške vode korišćenjem procesa razmene amonijak-vodonik;

0B004.b.nastavak

5. „Drobnice“ amonijaka sa radnim pritiskom od 3 MPa ili više za proizvodnju teške vode korišćenjem procesa razmene amonijak-vodonik;
6. ne koristi se;
7. katalitički gorionici za pretvaranje gasa obogaćenog deuterijumom u tešku vodu korišćenjem procesa razmene amonijak-vodonik;
8. kompletne jedinice za završnu obradu teške vode, sistemi za nadogradnju ili stubovi prečnika od 0,1 m ili više za njih, za nadogradnju teške vode na koncentraciju deuterijuma reaktorskog kvaliteta;
9. pretvarači za sintezu amonijaka ili jedinice za sintezu amonijaka specijalno projektovane ili pripremljene za proizvodnju teške vode korišćenjem procesa razmene amonijak-vodonik.
10. kompletni stubovi ili stubovi specijalno projektovani ili pripremljeni za razmenu izotopa vodonika koji imaju sve od sledećeg:
 1. upakovan sa nasumičnim ili strukturiranim platinskim katalizatorima otpornim na vlagu;
 2. izrađen od ugljeničnog čelika ili nerđajućeg čelika;
 3. mogućnost rada sa pritiskom u opsegu od 0,1 do 4 MPa; i
 4. može da radi na temperaturama u opsegu od 293 K (20°C) do 473 K (200°C).

0B005

Postrojenje specijalno projektovano za proizvodnju gorivnih elemenata "nuklearnog reaktora" i posebno projektovana ili pripremljena oprema za to.

Tehnička napomena:

Posebno projektovana ili pripremljena oprema za proizvodnju gorivnih elemenata „nuklearnog reaktora” obuhvata opremu koja:

1. *obično dolazi u direktan kontakt sa nuklearnim materijalima ili ih direktno obrađuje, ili kontroliše tok proizvodnje nuklearnih materijala;*
2. *hermetički zatvara nuklearne materijale unutar košuljice;*
3. *proverava da obloga ili zaptivka nisu oštećeni;*
4. *proverava završni tretman hermetički zatvorenog goriva ili*
5. *koristi se za sklapanje reaktorskih elemenata.*

0B006

Postrojenje za preradu ozračenih gorivnih elemenata „Nuklearni reaktor” i posebno projektovana ili pripremljena oprema i komponente za to.

Napomena: 0B006 uključuje:

- a. *postrojenje za preradu ozračenih gorivnih elemenata za "nuklearni reaktor" uključujući opremu i komponente koje obično dolaze u direktan kontakt sa ozračenim gorivom, nuklearnim materijalom jezgra i fisionim proizvodima i direktno kontrolišu njihove tokove obrade;*
- b. *opremu za skidanje košuljice gorivog elementa i mašine za usitnjavanje ili sečenje gorivnog elementa, tj. daljinski upravljana oprema za sečenje, sečenje ili usitnjavanje sklopova, snopova ili šipki ozračenog goriva iz "nuklearnog reaktora";*
- c. *posude za topljenje ili rastvarače koji koriste mehaničke uređaje posebno projektovane ili pripremljene za topljenje ozračenog goriva „nuklearnog reaktora“, koji mogu da rukuju vrućim, visoko korozivnim tečnostima i koji se daljinski pune, upravljaju i održavaju;*
- d. *ekstraktori rastvarača, kao što su nabijene ili pulsne kolone; taložni mešalice ili centrifugalni kontaktori, otporni na korozivne efekte azotne kiseline i posebno projektovani ili pripremljeni za upotrebu u postrojenjima za preradu ozračenog „prirodnog uranijuma“, „osiromašenog uranijuma“ ili „specijalnih fisionih materijala“;*
- e. *kontejneri za držanje ili skladištenje posebno dizajnirani da budu kritično bezbedni i otporni na korozivne efekte azotne kiseline;*

Tehnička napomena:

Kontejneri za držanje ili skladištenje mogu imati sledeće karakteristike:

1. *zidovi ili unutrašnje strukture sa ekvivalentom bora (izračunato za sve sastavne elemente kako je definisano u Napomeni za 0C004) od najmanje 2 %;*
 2. *najveći prečnik 175 mm za cilindrične posude; ili*
 3. *maksimalna širina 75 mm za ploču ili prstenastu posudu.*
- f. *Sistemi za merenje neutrona posebno projektovani ili pripremljeni za integraciju i upotrebu u automatizovanim sistemima za kontrolu procesa u postrojenju za preradu ozračenog „prirodnog uranijuma“, „osiromašenog uranijuma“ ili „specijalnih fisionih materijala“.*

0B007 Postrojenja za konverziju plutonijuma i oprema posebno projektovana ili pripremljena za njih, kao što sledi:

- a. sistemi za pretvaranje plutonijum nitrata u oksid;
- b. sistemi za proizvodnju metalnog plutonijuma.

0C Materijali

0C001 „Prirodni uranijum” ili „osiromašeni uranijum” ili torijum u obliku metala, legure, hemijskog jedinjenja ili koncentrata i bilo kog drugog materijala koji sadrži jedan ili više prethodno navedenih;

Napomena: 0C001 ne kontroliše sledeće:

- a. četiri grama ili manje "prirodnog uranijuma" ili "osiromašenog uranijuma" kada se nalazi u senzorskoj komponenti u instrumentima;
- b. "osiromašeni uranijum" specijalno proizveden za sledeće civilne nenuklearne primene:
 - 1. zaštitne strukture;
 - 2. pakovanje;
 - 3. balast čija masa ne prelazi 100 kg;
 - 4. protivtegovi čija masa ne prelazi 100 kg;
- c. legure koje sadrže manje od 5% torijuma;
- d. keramički proizvodi koji sadrže torijum, proizvedeni za nenuklearnu upotrebu.

0C002 "Specijalni fisioni materijali"

Napomena: 0C002 ne kontroliše četiri „efikasna grama“ ili manje kada se nalaze u senzorskoj komponenti u instrumentima.

0C003 Deuterijum, teška voda (deuterijum oksid) i druga jedinjenja deuterijuma, i smeše i rastvori koji sadrže deuterijum, u kojima je izotopski odnos deuterijuma prema vodoniku veći od 1:5.000.

0C004 Grafit sa nivoom čistoće boljim od 5 delova na milion 'borovog ekvivalenta' i gustinom većom od 1,50 g/cm³ za upotrebu u "nuklearnom reaktoru" u količinama većim od 1 kg.

Važna napomena: VIDI TAKOĐE 1C107.

Napomena 1: Za potrebe kontrole izvoza, nadležni organi države članice EU u kojoj izvoznik ima sedište utvrdiće da li je izvoz grafita koji ispunjava gore navedene specifikacije namenjen za upotrebu u „nuklearnom reaktoru“. 0C004 ne kontroliše grafit sa nivoom čistoće boljim od 5 delova na milion ekvivalenata bora i gustinom većom od 1,50 g/cm³ koji nije za upotrebu u „nuklearnom reaktoru“.

Napomena 2: U 0C004, 'ekvivalent bora' (BE) je definisan kao zbir BE_Z za nečistoće (osim BE_{ugljenik} s obzirom da se ugljenik ne smatra nečistoćom) uključujući bor, gde:

BE_Z (ppm) = CF × koncentracija elementa Z u ppm;

		$\sigma_Z A_B$
pri čemu je CF faktor konverzije	=	-----
		$\sigma_B A_Z$

i σ_B i σ_Z sekcije su za hvatanje termičkih neutrona (u barnima) prirodnog bora i elementa Z; i A_B i A_Z su atomske mase prirodnog bora i elementa Z.

0C005 Specijalno pripremljena jedinjenja ili prahovi za proizvodnju barijera za difuziju gasa, otpornih na korozivno dejstvo UF₆ (npr. nikl ili legure sa masenim udelom nikla, aluminijum oksida i potpuno fluorovanih ugljovodoničnih polimera u količini od 60% ili više), maseni udeo čistoće 99,9% ili više, sa veličinom čestica manjom od 10 µm mereno prema standardu ASTM B330 visok stepen ujednačenosti veličine čestica.

0D**Softver**

0D001

"Softver" posebno dizajniran ili prilagođen za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" robe navedenih u ovoj kategoriji.

0E**Tehnologija**

0E001

"Tehnologija" prema Napomeni o nuklearnoj tehnologiji za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" dobara navedenih u ovoj kategoriji.

DEO III. – Kategorija 1

KATEGORIJA 1. – POSEBNI MATERIJALI I PRATEĆA OPREMA

0A Sistemi, oprema i komponente

- 1A001 Komponente fluorovanih jedinjenja, kao što sledi:
- klapne, zaptivke, izolacioni slojevi ili mehovi za gorivo, posebno dizajnirani za upotrebu u „Vazduhoplovu“ ili korišćenje u vazduhoplovstvu, napravljeni više od 50 % mase bilo kog od materijala navedenih u 1C009.b. ili 1C009.c.;
 - ne koristi se;
 - ne koristi se.
- 1A002 „Kompozitne“ strukture ili laminati, kako sledi:
- V.N. VIDETI TAKOĐE 1A202, 9A010 i 9A110.
- napravljeni su od bilo čega od sledećeg:
 - organske "matrice" i "vlaknaste ili filamentne materijale" navedene u 1C010.c. ili 1C010.d.: ili
 - prethodno oblikovani ili predformi navedeni u 1C010.e;
 - napravljeni su od metalne ili ugljenične "matrice" i od bilo kog od sledećih materijala:
 - Ugljenični „vlaknasti ili filamentni materijali“ koji imaju sve od sledećeg:
 - „specifični modul“ veći od $10,15 \times 10^6$ m; i
 - „specifična zatezna čvrstoća“ veća od $17,7 \times 10^4$ m; ili
 - materijali navedeni u 1C010.c.

1A002 nastavak

Napomena 1: 1A002 ne kontroliše "kompozitne" strukture ili laminate napravljene od ugljeničnih "vlaknastih ili filamentnih materijala" impregniranih epoksidnom smolom za popravku struktura ili laminata "civilnih aviona", koji imaju sve od sledećeg:

- a. površina ne veća od 1 m²;
- b. dužina ne veća od 2,5 m; i
- c. širine veće od 15 mm.

Napomena 2: 1A002 ne kontroliše poluproizvode specijalno projektovane za isključivo civilnu primenu i to:

- a. sportska oprema;
- b. industrija proizvodnje automobila;
- c. industrija alatnih mašina;
- d. primena u medicini.

Napomena 3: 1A002.b.1. ne odnosi se na poluproizvode koji imaju najviše dve dimenzije isprepletenih filamenata i koji su posebno napravljeni za sledeće namene:

- a. peći za kaljenje metala;
- b. oprema za izradu silikonskih delova.

Napomena 4: 1A002 ne kontroliše finalne proizvode posebno dizajnirane za određenu primenu.

Napomena 5: 1A002.b.1. ne obuhvata mehanički rezane, mlevene ili rezane ugljenične "vlaknaste ili filamentne materijale" dužine 25,0 mm ili manje.

1A003 Proizvođači "netaljivih" aromatičnih poliamida u obliku filma, listova, traka ili traka koji imaju bilo šta od sledećeg:

- a. debljine veće od 0,254 mm; ili
- b. obložene su ili laminirane ugljenikom, grafitom, metalima ili magnetnim supstancama.

Napomena: *1A003 ne kontroliše proizvode ako su obloženi ili laminirani bakrom i namenjeni za proizvodnju elektronskih štampanih ploča.*

V.N. *Za sve oblike "taljivih" aromatičnih poliamida, videti 1C008.a.3.*

1A004 Oprema i komponente za zaštitu i detekciju, koje nisu posebno projektovane za vojnu upotrebu, kao što sledi:

V.N. *VIDET TAKOĐE POPIS ROBE VOJNE NAMENE, 2B351 I 2B352.*

1A004 nastavak

- a. maske za celo lice, filter kanisteri i oprema za dekontaminaciju dizajnirana ili prilagođena za zaštitu od bilo koje od sledećih i posebno dizajniranih komponenti za njih:

Napomena: 1A004.a. uključuje aktivne respiratore za prečišćavanje vazduha projektovane ili prilagođene za zaštitu od agenasa ili materijala navedenih u 1A004.a.

Tehnička napomena:

Za potrebe 1A004.a.:

1. maske za celo lice se takođe nazivaju gas maske;
2. filter kanisteri uključuju filterske patrone.
 1. "biološki agensi";
 2. "radioaktivni materijali"
 3. hemijska ratna sredstva (CW); ili
 4. „sredstva protiv nemira“ uključujući:
 - a. α -bromobenzenacetonitril, (bromobenzil cijanid) (CA) (CAS 5798-79-8);
 - b. [(2-klorfenil) metilen] propandinitril, (o-klorbenzilidenemalononitril) (CS) (CAS 2698-41-1);
 - c. 2-hloro-1-feniletanon, fenilacil hlorid (ω -hloroacetofenon) (CN) (CAS 532-27-4);
 - d. dibenz-(b,f)-1,4-oksazefin (CR) (CAS 257-07-8);
 - e. 10-klor-5,10-dihidrofenasazazin, (fenasazazin hlorid), (adamsit), (DM) (CAS 578-94-9);
 - f. N-nonanoilmorfolin, (MPA) (CSA 5299-64-9);

1A004 nastavak

- b. zaštitna odela, rukavice i obuće posebno dizajnirane ili prilagođene za odbranu od bilo čega od sledećeg:
 - 1. "biološki agensi";
 - 2. "radioaktivni materijali"; ili
 - 3. hemijska ratna sredstva (CW);
- c. sistemi za detekciju, posebno projektovani ili prilagođeni za otkrivanje ili identifikaciju bilo čega od sledećeg i posebno dizajnirane komponente za njih:
 - 1. "biološki agensi";
 - 2. "radioaktivni materijali"; ili
 - 3. hemijska ratna sredstva (CV).
- d. elektronska oprema za automatsku detekciju ili identifikaciju prisustva "eksplozivnih" ostataka i upotrebu tehnika "detekcije tragova" (npr. površinski akustični uređaji, spektrometrija pokretljivosti jona, spektrometrija diferencijalne pokretljivosti, masena spektrometrija).

Tehnička napomena:

'Detekcija tragova' se definiše kao sposobnost detekcije manje od 1 ppm pare ili 1 mg čvrste supstance ili tečnosti.

Napomena 1: 1A004.d. ne odnosi se na opremu posebno projektovanu za laboratorijsku upotrebu.

Napomena 2: 1A004.d. ne odnosi se na prolazak kroz beskontaktnu bezbednosne tačke.

Napomena: 1A004 ne kontroliše sledeće:

- a. lični dozimetri za merenje zračenja;
- b. oprema za bezbednost i zdravlje na radu, čija je konstrukcija ili funkcija ograničena na zaštitu od opasnosti karakterističnih za industrijsku bezbednost stanovanja i civila, uključujući sledeće:
 - 1. rudarstvo;
 - 2. vađenje kamena;
 - 3. poljoprivreda;
 - 4. farmaceutska industrija;
 - 5. lek;
 - 6. veterinarska medicina;
 - 7. zaštita životne sredine;
 - 8. upravljanje otpadom;
 - 9. prehrambena industrija.

Tehničke napomene:

1. *1A004 uključuje opremu i komponente (koje su uspješno testirane u skladu sa nacionalnim standardima ili na drugi način dokazane delotvorne) za detekciju 'radioaktivnih materijala', 'bioloških agenasa', hemijskih ratnih agenasa, 'simulanata' ili 'sredstava za suzbijanje nemira' ili za zaštitu protiv takvih sredstava, čak i ako se takva oprema i komponente koriste u civilnim industrijama kao što su rudarstvo, vađenje kamena, poljoprivreda, farmaceutska industrija, medicina, veterinarstvo, zaštita životne sredine, upravljanje otpadom ili prehrambena industrija.*
2. *'Simulator' je supstanca ili materijal koji se koristi u obuci, istraživanju, testiranju ili evaluaciji umesto (hemijskog ili biološkog) toksičnog agensa.*
3. *Za potrebe 1A004, 'radioaktivni materijali' su oni koji su odabrani ili modifikovani kako bi se povećala njihova efikasnost u izazivanju ljudskih ili životinjskih žrtava, slabljenju opreme ili uništavanju useva ili životne sredine.*

1A005 Zaštitni prsluci i komponente za njih, kao što sledi:

V.N. *VIDETI TAKOĐE POPIS ROBE VOJNE NAMENE*

- a. meki zaštitni prsluci koji nisu proizvedeni u skladu sa vojnim standardima ili specifikacijama ili u skladu sa ekvivalentnim normama i posebno dizajnirane komponente za njih;
- b. tvrdi paneli za zaštitne prsluke koji obezbeđuju balističku zaštitu nivoa IIIA ili manje (NIJ 0101.06, jul 2008) ili u skladu sa „ekvivalentnim standardima”.

V.N. *Za "vlaknaste ili filamentne" materijale koji se koriste u proizvodnji zaštitnih prsluka, videti 1C010.*

Napomena 1: *1A005 ne odnosi se na zaštitne prsluke ako ih korisnici koriste za sopstvenu ličnu zaštitu.*

Napomena 2: *1A005 ne odnosi se na zaštitne prsluke namenjene samo da obezbede frontalnu zaštitu od krhotina i pritiska eksplozije nevojnih eksplozivnih naprava.*

Napomena 3: *1A005 ne odnosi se na zaštitne prsluke namenjene samo za zaštitu od noževa, sečiva, igala ili tupih predmeta.*

1A006 Oprema posebno projektovana ili prilagođena za uništavanje improvizovanih eksplozivnih naprava (IED) navedenih u nastavku, i posebno projektovane komponente za njih:

Važna napomena: *VIDETI TAKOĐE POPIS ROBE VOJNE NAMENE*

- a. vozila na daljinsko upravljanje;
- b. „ometači”.

Tehnička napomena:

Za potrebe kategorije 1A006.b., „ometači” su uređaji posebno dizajnirani da onesposobe eksplozivne naprave ispaljivanjem tečnog, čvrstog ili eksplozivnog projektila.

Napomena: *1A006 se ne odnosi na opremu kada je ona kod rukovaoca tom opremom.*

1A007

Oprema i uređaji specijalno projektovani za električno aktiviranje punjenja i uređaja koji sadrže "energetske materijale", kao što sledi:

Važna napomena: VIDETI TAKOŽE POPIS ROBE VOJNE NAMENE, 3A229 I 3A232.

Tehnička napomena:

Za potrebe 1A007, reč inicijator ili upaljač se ponekad koristi umesto reči detonator.

- a. oprema za aktiviranje detonatora navedena u 1A007.b.;
- b. električno aktivirani detonatori kao što sledi:
 - 1. eksplozivni most (EB);
 - 2. žica eksplozivnog mosta (EBW);
 - 3. instant upaljač (slapper);
 - 4. eksplozivni folijski inicijator (EFI).

Tehničke napomene:

- 1. *U detonatorima navedenim u 1A007.b. koristi se mali električni provodnik (most, mostna žica ili folija) koji isparava u eksploziji kada kroz njega prođe električni impuls visokog napona. U detonatorima koji nisu Hemijska detonacija tipa „slapper” je uzrokovana eksplozivnim provodnikom kada dođe u kontakt sa jakim eksplozivnim materijalom kao što je npr. PETN (pentaeritritol-tetranitrat). U detonatorima "slapper", eksplozivno isparavanje električnog provodnika pokreće poseban udarni element koji udara u eksploziv i na taj način izaziva hemijsku detonaciju. U nekim slučajevima navedeni udarnik se pokreće magnetnom silom. Termin "detonator eksplozivne folije" može se odnositi na EB ili tip detonatora "slapper".*

1A008 Punjenja, uređaji i komponente kao što sledi:

- a. "oblikovano punjenje" koje ima sve sledeće karakteristike:
 1. neto količina eksploziva (NEQ) veća od 90 g; i
 2. spoljni prečnik kućišta 75 mm ili više;
- b. linearno oblikovana punjenja koja imaju sve sledeće karakteristike i za njih posebno projektovane komponente:
 1. eksplozivno punjenje veće od 40 g/m; i
 2. širina 10 mm ili više;
- c. detonirajući štap sa eksplozivnim jezgrom većim od 64 g/m;
- d. sekači, osim onih navedenih u 1A008.b., i alati za cepanje, sa neto eksplozivnom količinom većom od 3,5 kg.

Tehnička napomena:

Za potrebe 1A008.a., 'oblikovana punjenja' su eksplozivna punjenja oblikovana da usmere efekat eksplozije.

1A102 Komponente ugljenik-ugljenik ponovo zasićene pirolizom za svemirske lansirne rakete navedene u 9A004 ili sondažne rakete navedene u 9A104.

1A202 Kompozitne strukture, osim onih navedenih u 1A002, u obliku cevi i koje imaju obe sledeće karakteristike:

V.N. VIDETI TAKOĐE 9A010 I 9A110.

- a. unutrašnji prečnik između 75 mm i 400 mm;
- b. debljina od 12 mm ili manje; i
- c. napravljeni od bilo kojeg "vlaknastog ili filamentnog materijala" navedenih u 1C010.a., 1C010.b. ili 1C210.a. ili od materijala impregniranih ugljenikom navedenih u 1C210.c

1A225 Patinirani katalizatori specijalno projektovani ili pripremljeni da promovišu reakciju razmene izotopa vodonika između vodonika i vode za dobijanje tricijuma iz teške vode ili za proizvodnju teške vode.

Tehnička napomena:

U reaktorima sa umerenom teškom vodom, uređaji za nadogradnju održavaju koncentraciju teške vode u jezgru reaktora. Patinirani katalizatori otporni na mokro mogu se takođe koristiti za nadogradnju teške vode.

-
- 1A226 Specijalni zaptivači koji se mogu koristiti za odvajanje teške vode od obične vode i imaju obe sledeće karakteristike:
- a. napravljeni su od fosforne bronzane mreže hemijski tretirane radi poboljšanja svojstva vlaženja; i
 - b. namenjeni su za upotrebu u kulama za vakuum destilaciju.
- 1A227 Prozori zaštićeni od zračenja visoke gustine (olovno staklo ili drugi) koji imaju sve sledeće i posebno dizajnirane okvire za njih:
- a. „hladnu površinu“ veću od $0,09 \text{ m}^2$;
 - b. gustinu veću od 3 g/cm^3 ; i
 - c. debljinu 100 mm ili više.

Tehnička napomena:

U 1A227, izraz "hladna površina" označava površinu prozora kroz koju se gleda, a koja je prema projektu izložena najnižem nivou radioaktivnog zračenja.

1B Oprema za ispitivanje, inspekciju i proizvodnju

- 1B001 Oprema za proizvodnju ili inspekciju "kompozitnih" struktura ili laminata navedenih u 1A002 ili od "vlaknastih ili filamentnih materijala" navedenih u 1C010 i posebno pripremljenih komponenti i pribora za njih:

V.N. VIDETI I 1B101 I 1B201.

- a. mašine za namotavanje filameta, čije je kretanje usklađeno i programirano u tri ili više osa „primarnog servo pozicioniranja“ za postavljanje, umotavanje i namotavanje vlakana, posebno projektovane za proizvodnju „kompozitnih“ struktura ili laminata od „vlaknastih ili filamentnih materijala“;
- b. „Mašine za polaganje traka“ čije je kretanje za postavljanje i polaganje trake koordinirano i programirano u pet ili više osa „primarnog servo pozicioniranja“, posebno dizajniranih za proizvodnju "kompozita" konstrukcije strukture aviona ili "projektila";

Napomena: U 1B001.b. „projektil“ označavaju sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice.

1B001.b.nastavak

Tehnička napomena:

Za potrebe 1B001.b. „mašine za polaganje traka” mogu da polažu jednu ili više „filamentnih traka” ograničenih na širine veće od 25,4 mm i manje od ili jednake 304,8 mm i seku i započinju nove odvojene serije „filamentnih traka” tokom procesa polaganja.

- c. višesmerne, višedimenzionalne mašine za tkanje ili preplitanje, uključujući adaptere i opremu za podešavanje, posebno projektovane ili prilagođene za tkanje, prepletanje ili pletenje vlakana za „kompozitne“ strukture;

Tehnička napomena:

Za potrebe 1B001.c. pletenje je pokriveno tehnikom preplitanja.

- d. oprema posebno projektovana ili prilagođena za proizvodnju ojačanih vlakana, kao što sledi:
1. oprema za pretvaranje polimernih vlakana (kao što su poliakrilonitrilna, rajonska, smolasta vlakna ili polikarbosilan) u ugljenična vlakna ili vlakna od silicijum karbida, uključujući specijalnu opremu za zatezanje vlakana tokom zagrevanja;
 2. oprema za hemijsko taloženje elemenata ili jedinjenja na zagrejane filamentne podloge za proizvodnju silicijum karbidnih vlakana;
 3. oprema za mokro rotaciono oblikovanje vatrostatne keramike (kao što je aluminijum oksid);
 4. oprema za pretvaranje prekursora/pretača vlakana koji sadrže aluminijum u aluminijumska vlakna zagrevanjem;
- e. prema posebno projektovana ili modifikovana za proizvodnju preprega 'metodom vrućeg topljenja';

Tehnička napomena

Za potrebe 1B001.e., 'metoda vrućeg topljenja' je proces primene pritiska i toplote za impregniranje "vlaknastih ili filamentnih materijala" smolom koja je prethodno laminirana na noseću podlogu, kao što je film ili papir.

1B001 nastavak

- f. oprema za ispitivanje bez razaranja, specijalno projektovana za "kompozitne" materijale, kao što sledi:
 - 1. rendgenski tomografski sistemi za trodimenzionalno praćenje oštećenja;
 - 2. numerički kontrolisane ultrazvučne mašine za testiranje čiji su pokreti pozicioniranja predajnika i prijemnika istovremeno koordinirani i programirani u četiri ili više osa da prate trodimenzionalne oblike komponente koja se kontroliše;
- g. „Mašine za postavljanje prediva” čije je kretanje za pozicioniranje ili postavljanje prediva koordinisano i programirano u dve ili više osa „primarnog servo pozicioniranja” i koje su posebno projektovane za proizvodnju „kompozitnih” avionskih struktura ili „projektila”.

Tehnička napomena:

Za potrebe 1B001.g. „Mašine za postavljanje prediva” mogu da polažu jednu ili više „filamentnih traka” širine 25,4 mm ili manje i da iseku i započnu nove odvojene serije „filamentnih traka” tokom procesa polaganja.

Tehničke napomene:

- 1. *Za potrebe 1B001, ose "primarnog servo pozicioniranja", uz pomoć kompjuterskog programskog vođenja, prate položaj krajnje jedinice (tj. glave) u prostoru u odnosu na radni predmet, u ispravnoj orijentaciji i smeru, u kako bi se postigao željeni proces.*
- 2. *Za potrebe 1B001. „filamentna traka“ je jedan neprekidni komad trake, prediva ili vlakna potpuno ili delimično impregniranih smolama. „Filamentne trake“ koje su u potpunosti ili delimično impregnirane smolama obuhvataju one obložene suvim prahom koji se stvrdnjava nakon zagrevanja.*

- 1B002 Oprema projektovana za proizvodnju praha od metalnih legura ili materijala u obliku čestica, koja ima sve od sledećeg:
- a. posebno je dizajnirana da izbegne kontaminaciju; i
 - b. specijalno je dizajnirana za upotrebu u jednoj od procedura navedenih u 1C002.c.2.

V.N. VIDETI TAKOĐE 1B102.

- 1B003 Alati, boje, kalupi ili ugrađeni uređaji za "superplastično oblikovanje" ili "difuziono vezivanje" titanijuma, aluminijuma ili njihovih legura, posebno projektovani za proizvodnju bilo čega od sledećeg:
- a. avionske konstrukcije ili vazduhoplovne strukture;
 - b. "vazduhoplovne" ili aviosvemirske motore; ili
 - c. specijalno projektovane komponente za konstrukcije navedene u 1B003.a. ili motore navedene u 1B003.b.

- 1B101 Oprema, osim one navedene u 1B001, za "proizvodnju" strukturnih kompozita kao što sledi i posebno projektovane komponente i pribor za njih:

V.N. VIDETI TAKOĐE 1B201.

Napomena: Komponente i pribor navedeni u 1B101 obuhvataju kalupe, osovine, spojeve, ugrađene uređaje i alate za pretpresovanje, vulkanizaciju, livenje, pečenje ili lepljenje kompozitnih struktura i laminata i njihovu proizvodnju.

- a. mašine za namotavanje filameta ili mašine za postavljanje vlakana, čije kretanje može biti sinhronizovano i programirano u tri ili više osa za polaganje, umotavanje i namotavanje vlakana, posebno projektovane za proizvodnju kompozitnih struktura ili laminata od „vlaknastih ili filamentnih materijala“, i instrumenti za usklađivanje i programiranje;
- b. mašine za polaganje traka čije kretanje za postavljanje i polaganje traka i panela može da se koordinira i programira u dve ili više osa, namenjene za proizvodnju kompozitnih letelica ili „raketnih“ konstrukcija;

1B101 nastavak

- c. oprema namenjena ili prilagođena za "proizvodnju" "vlaknastih ili filamentnih materijala" kao što sledi:
 - 1. oprema za pretvaranje polimernih vlakana (kao što su poliakrilonitril, rajon ili polikarbosilan), uključujući specijalnu opremu za zatezanje vlakana tokom zagrevanja;
 - 2. oprema za nanošenje parova elemenata ili jedinjenja na zagrejane filamentne podloge;
 - 3. oprema za mokro rotaciono oblikovanje vatrostalne keramike (kao što je aluminijum oksid);
- d. oprema projektovana ili prilagođena za specijalnu površinsku obradu vlakana ili za proizvodnju preprega i predformi navedenih u 9C110.

Napomena: 1B101.d. uključuje valjke, opremu za crtanje, opremu za premazivanje, opremu za sečenje i šablone za sečenje oblika.

1B102 "Oprema za proizvodnju" metalnog praha, osim onog navedenog u 1B002, i komponente kao što sledi:

V.N. VIDETI TAKOĐE 1B115.b.

- a. „Oprema za proizvodnju“ metalnog praha upotrebljiva za „proizvodnju“ u kontrolisanom medijumu od sferičnih, zaobljenih ili atomizovanih materijala navedenih u 1C011.a., 1C011.b., 1C111.a.1., 1C111.a.2. ili u popisu vojne robe;
- b. komponente posebno projektovane za "proizvodnu opremu" navedenu u 1B002 ili 1B102.a.

Napomena: 1B102 uključuje:

- a. generatori plazme (visokofrekventne lučne mlaznice) koji se mogu koristiti za dobijanje dispergovanih ili sfernih metalnih prahova, čiji se proces odvija u medijumu argona i vode;
- b. električna oprema za raspršivanje koja se može koristiti za dobijanje raspršenih ili sfernih metalnih prahova, čiji se proces odvija u medijumu argona i vode;
- c. oprema koja se može koristiti za „proizvodnju“ sfernih aluminijumskih prahova raspršivanjem rastopa u inertnom medijumu (npr. azot).

1B115 Oprema, osim one navedene u 1B002 ili 1B102, za proizvodnju pogonskog goriva i njegovih sastojaka, kao što sledi, i posebno projektovane komponente za istu:

- a. „Oprema za proizvodnju“ za „proizvodnju“ ili testiranje prihvatanja ili rukovanje tečnim pogonskim gorivom ili njihovim sastojcima navedenim u 1C011.a., 1C011.b., 1C111 ili na Popisu robe vojne namene;
- b. „Proizvodna oprema“ za „proizvodnju“, rukovanje, mešanje, vulkanizaciju, livenje, presovanje, mašinsku obradu, ekstrudiranje ili ispitivanje prihvatanja čvrstih goriva ili njihovih sastojaka navedenih u 1C011.a., 1C011.b., 1C111 ili na Popisu robe vojne namene.

Napomena: 1B115.b ne odnosi se na serijske mešalice, kontinualne mešalice ili mlinove na tečnu energiju. Za nadzor serijskih mešalica, kontinualnih mešalica i mlinova sa tečnim pogonom videti 1B117, 1B118 i 1B119.

Napomena 1: Za opremu posebno namenjenu za proizvodnju vojne opreme, pogledajte Spisak vojne robe.

Napomena 2: 1B115 ne odnosi se na opremu za "proizvodnju" i ispitivanje prihvatanja i rukovanje karbidom bora.

1B116 Posebno projektovane mlaznice za proizvodnju pirolitičkih materijala formiranih na kalupu, škripcu ili drugoj podlozi od gasova prekursora koji se razlažu u temperaturnom opsegu od 1 573 K (1 300 °C) do 3 173 K (2 900 °C) pri pritisku od 130 Pa do 20 kPa.

1B117 Serijski mikseri koji imaju sve sledeće karakteristike i posebno dizajnirane komponente za njih:

- a. Dizajniran ili modifikovan za mešanje u vakuumu u opsegu od nula do 13,326 kPa;
- b. Imaju mogućnost kontrole temperature u komori za mešanje;
- c. ukupan kapacitet prostora od 110 litara ili više; i
- d. najmanje jedno 'vrtilo za mešanje/gnječenje' van centra.

Napomena: U 1B117.d. izraz „osovina za mešanje/gnječenje“ ne odnosi se na deaglomeratore ili rotirajuće lopatice.

1B118 Kontinualni mikseri koji imaju sve sledeće i za njih posebno projektovane komponente:

- a. Dizajniran ili modifikovan za mešanje u vakuumu u opsegu od nula do 13,326 kPa;
- b. Imaju mogućnost kontrole temperature u komori za mešanje;
- c. bilo šta od sledećeg:
 - 1. dve ili više osovine za mešanje/gnječenje; ili
 - 2. sve od sledećeg:
 - a. jednu rotirajuću i oscilirajuću osovina sa zupcima/pinovima za gnječenje; i
 - b. zupce/igle za gnječenje unutar kućišta komore za mešanje.

- 1B119 Mlinovi na tečni pogon koji se koriste za drobljenje ili mlevenje supstanci navedenih u 1C011.a., 1C011.b., 1C111 ili na Listi vojne robe i za njih posebno projektovane komponente.
- 1B201 Mašine za namotavanje filameta, osim onih navedenih u 1B001 ili 1B101, i oprema za njih, kao što sledi:
- a. Mašine za namotavanje filameta, osim onih navedenih u 1B001 ili 1B101, i oprema za njih, kao što sledi:
 1. njihovo kretanje za postavljanje, omotavanje i namotavanje vlakana je koordinirano i programirano na dve ili više osa;
 2. specijalno su dizajnirani za proizvodnju kompozitnih struktura ili laminata od "vlaknastih ili filamentnih materijala"; i
 3. mogu da navijaju cilindrične rotore prečnika između 75 i 650 mm i dužine od 300 mm ili više;
 - b. koordinaciju i programiranje upravljanja mašinama za namotavanje filamenata navedenih u 1B201.a.;
 - c. precizne stege za mašine za namotavanje filameta navedene u 1B201.a.
- 1B225 Elektrolitičke ćelije za proizvodnju fluora sa izlaznim kapacitetom većim od 250 g fluora na sat.
- 1B226 Elektromagnetni separatori izotopa projektovani za ili opremljeni sa jednim ili više izvora jona, sposobni da proizvode ukupne struje jonskog snopa od 50 mA ili više.

Napomena: 1B226 uključuje separatore:

- a. koji mogu obogatiti stabilne izotope;
- b. čiji se jonski izvori i kolektori nalaze u magnetnom polju, a takve su konfiguracije da se nalaze van polja.

1B228 Kolone za kriogenu destilaciju vodonika koje imaju sve od sledećeg:

- a. namenjeni su za rad na spoljnoj temperaturi od 15 K (-258 °C) ili manje;
- b. namenjeni su za rad pri unutrašnjem pritisku od 0,1 do 1 MPa;
- c. napravljeni su od:
 1. Austenitni nerđajući čelik; ili
 2. od ekvivalentnih materijala koji su i kriogen i vodonik (H₂)- kompatibilni između 15 K (-258°C) i 35 K (-238°C); i
- d. unutrašnje prečnike od 30 cm ili više i "stvarne dužine" od 4 m ili više.

Tehnička napomena 1:

U 1B228, „stvarna dužina“ označava aktivnu visinu materijala za pakovanje u koloni sa nabijenom ili aktivnu visinu unutrašnjih pregradnih ploča u koloni ploča.

Tehnička napomena 2:

Ekvivalentni materijali mogu uključivati, ali nisu ograničeni na sledeće materijale:

- a. aluminijum,
- b. legure aluminijuma,
- c. legure bakra,
- d. legure nikla i
- e. legure titanijuma.

1B230 Pumpe sposobne da cirkulišu rastvore koncentrovanog ili razblaženog katalizatora kalijum amida u tečnom amonijaku (KNH₂/ NH₃), koji imaju sve sledeće karakteristike:

- a. hermetički su zatvoreni (tj. hermetički zatvoreni);
- b. imaju kapacitet veći od 8,5 m³/h; i
- c. imaju jednu od sledećih karakteristika:
 1. za rastvore koncentrovanog kalijum amida (1% ili više) radni pritisak od 1,5 do 60 Mpa; ili
 2. za rastvore razblaženog kalijum amida (manje od 1 %) radnog pritiska od 20 do 60 MPa.

- 1B231 Postrojenja za tricijum ili oprema i oprema za iste, kao što sledi:
- uređaji ili postrojenja za proizvodnju, odvajanje, ekstrakciju ili koncentrisanje tricijuma ili rukovanje njime;
 - oprema za uređaje ili postrojenja za tricijum, kao što sledi:
 - rashladne jedinice na vodonik ili helijum sposobne za hlađenje na 23 K (– 250 °C) ili manje, sa kapacitetom odvođenja toplote većim od 150 W;
 - skladištenje izotopa vodonika ili sistem za prečišćavanje izotopa vodonika koji koristi metalne hidride kao medij za skladištenje ili prečišćavanje.
- 1B232 Turboekspanderi ili turboekspander-kompresorska postrojenja koja imaju obe sledeće karakteristike:
- namenjeni su za rad sa izlaznom temperaturom od 35 K (– 238 °C) ili manje; i
 - namenjeni su za protok gasovitog vodonika od 1.000 kg/h ili više.
- 1B233 Postrojenja za odvajanje litijumskih izotopa ili uređaji i sistemi i oprema za njih, kao što sledi:
- uređaji ili postrojenja za odvajanje litijumskih izotopa;
 - oprema za odvajanje litijumskih izotopa na osnovu procesa litijum-živog amalgama, kao što sledi:
 - zaptivene kolone za razmenu tečnost-tečnost, posebno namenjene za litijumske amalgame;
 - pumpe za amalgam žive ili litijum;
 - ćelije za elektrolizu litijum amalgama;
 - isparivači za koncentrovani rastvor litijum hidroksida;
 - sistemi za razmenu jona posebno projektovani za odvajanje litijumskih izotopa i za njih posebno projektovane komponente;
 - sistemi za hemijsku razmenu (koji koriste kraun etre, kriptande ili pendant etre) specijalno dizajnirani za odvajanje litijumskih izotopa i posebno dizajniranih komponenti za njih.

1B234 Posude, komore, kontejneri i drugi slični uređaji za držanje visokih eksploziva namenjeni za ispitivanje visokih eksploziva ili eksplozivnih naprava koje imaju obe sledeće karakteristike:

V.N. VIDETI TAKOĐE POPIS ROBE VOJNE NAMENE

- a. namenjeni su da u potpunosti sadrže eksploziju jednaku eksploziji od 2 kg trinitrotoluena (TNT) ili jače i
- b. imaju elemente dizajna ili karakteristike koje im omogućavaju da prenose dijagnostičke ili merne informacije istovremeno ili sa zakašnjenjem.

1B235 Ciljni sklopovi i komponente za proizvodnju tricijuma, kao što sledi:

- a. Ciljni sklopovi napravljeni od ili koji sadrže litijum obogaćen izotopom litijum-6, posebno projektovani za proizvodnju tricijuma zračenjem, uključujući umetanje u nuklearni reaktor;
- b. Komponente specijalno projektovane za proizvodnju ciljnih sklopova navedenih u 1B235.a.

Tehnička napomena:

Komponente specijalno napravljene za ciljne sklopove za proizvodnju tricijuma mogu sadržati litijumske pelete, tricijumske hvatače i posebno obložene obloge.

Materijali*Tehnička napomena:**Metali i legure:*

Osim ako nije drugačije naznačeno, reči "metali" i "legure" u IC001 do IC012 odnose se na neobrađene i poluproizvedene oblike, kao što sledi:

Sirovi oblici:

anode, kugle, šipke (uključujući nazubljene i žičane šipke), ingoti, blokovi, briketi, kolači, katode, kristali, kocke, kockice, zrna, granule, grede, grudvice, kuglice, gredice, prahovi, krugovi, sačma, pločice, zrna, sušer, štapovi;

Polugotovi oblici (prevučeni, premazani, izbušeni ili perforirani ili ne):

- a. *kovani ili obrađeni materijali dobijeni valjanjem, izvlačenjem, ekstrudiranjem, kovanjem, ekstrudiranjem, presovanjem, drobljenjem, atomizacijom i mlevenjem, i to: uglovi, kanali, krugovi, diskovi, prašina, komadi, folije i limovi, kovani predmeti, ploče, prah, štampani i žigosani proizvodi, trake, prstenovi, šipke (uključujući šipke za zavarivanje, žičane šipke i valjanu žicu), delovi, oblici, lim, traka, cevi i cevi (uključujući okrugle, kvadratne i šuplje cevi), vučene ili ekstrudirane žice;*
- b. *liveni materijal proizveden livenjem u pesak, presovanjem, metalom, gipsom ili drugim vrstama kalupa, uključujući livenje pod visokim pritiskom, pečene oblike i oblike iz metalurgije praha.*

Predmet kontrole ne bi trebalo da bude isključen izvozom oblika koji nisu navedeni na listi za koje se tvrdi da su gotovi proizvodi, a koji u stvarnosti predstavljaju sirove forme ili polu proizvedene oblike.

1C001

Materijali specijalno projektovani da apsorbuju elektromagnetno zračenje ili suštinski provodljive polimere, kao što sledi:

V.N. VIDETI TAKOĐE 1C101.

- a. materijali za apsorpciju frekvencija većih od 2×10^8 Hz, ali su manji od 3×10^{12} Hz;

Napomena 1: 1C001.a. ne odnosi se na:

- a. *apsorbere tipa kose, napravljeni od prirodnih ili sintetičkih vlakana, sa nemagnetnim opterećenjem koji se koristi za apsorpciju;*
- b. *apsorbere koji ne gube svoje magnetno svojstvo i čija se površina pretpostavlja da nije ravna u obliku, uključujući piramide, konuse, klinove i zmijolike površine;*
- c. *ravne apsorbere koji imaju sve sledeće karakteristike:*
1. *napravljeni su od sledećeg:*

- a. *plastični penasti materijali (fleksibilni ili kruti) sa ugljeničnim punjenjem ili organskim materijalima, uključujući veziva, koji daju više od 5% odjeka u poređenju sa metalom na traci čija širina prelazi za $\pm 15\%$ centralnu frekvenciju upadne energije i koja ne može da izdrži temperature veće od 450 K (177 °C); ili*
- b. *keramičke materijale koji daju više od 20% odjeka u poređenju sa metalom u pojasu čija širina prelazi za $\pm 15\%$ centralnu frekvenciju upadne energije i koji ne mogu izdržati temperature iznad 800 K (527 °C);*

Tehnička napomena:

Za potrebe 1C001.a. Napomena: 1.c.1., uzorci za ispitivanje apsorpcije treba da budu kvadrati sa najmanje 5 talasnih dužina centralne frekvencije na jednoj strani i pozicionirani u daljem polju zračećeg elementa.

2. *zatezna čvrstoća manja od 7×10^6 N/m²; i*
3. *granica čvrstoće na pritisak manja od 14×10^6 N/m²;*
- d. *ravni apsorberi od sinterovanog ferita koji imaju sve sledeće karakteristike:*
1. *specifična težina veća od 4,4; i*
2. *radna temperatura do maksimalno 548 K (275 °C) ili manje;*
- e. *ravni apsorberi koji ne gube magnetna svojstva i napravljeni su od materijala "pene otvorenih ćelija" gustine 0,15 g/cm³ ili manje.*

Tehnička napomena:

Za potrebe 1C001.a. Napomena 1.e. „Pene otvorenih ćelija“ su fleksibilni i porozni materijali čija je unutrašnja struktura otvorena za atmosferu. „Pene otvorenih ćelija“ su takođe poznate kao nerastvorljive pene.

Napomena 2: Ništa od navedenog u Napomeni 1 uz tačku 1C001.a. oslobađa magnetne materijale koji obezbeđuju apsorpciju kada se nalaze u boji.

- b. Vidljivi neprozirni materijali specijalno projektovani da apsorbiraju blisko infracrveno zračenje talasne dužine veće od 810 nm, ali manje od 2 000 nm (frekvencije veće od 150 THz, ali manje od 370 THz);

Napomena: 1C001.b. ne odnosi se na materijale posebno namenjene ili formulisane za bilo koju od sledećih primena:

- a. „lasersko“ obeležavanje polimera; ili
- b. „lasersko“ zavarivanje polimera.

- c. u suštini provodljivi polimerni materijali sa visokom električnom provodljivošću” većom od 10.000 S/m (simensa po metru) ili „otpornošću ploče (površine)” manjom od 100 oma/kvadrat, na osnovu bilo kojeg od sledećih polimera:

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

Napomena: 1C001.c. ne odnosi se na materijal u

tečnom stanju.

Tehnička napomena:

Za potrebe 1C001.c., „Visoka električna provodljivost“ i „specifični otpor ploče (površine)“ treba da se odrede korišćenjem ASTM D-257 ili nacionalnim ekvivalentom.

1C002 Metalne legure, prahovi metalnih legura i materijali od legura, kao što sledi:

V.N. VIDI TAKOĐE 1C202.

Napomena: 1C002 ne kontroliše legure metala, prah metalnih legura i materijale od legura specijalno projektovanih za prevlake.

Tehničke napomene:

Za potrebe 1C002, legure metala su one koje sadrže veći težinski procenat navedenog metala nego bilo koji drugi element.

a. aluminidi, kao što sledi:

1. aluminidi nikla sa masenim udelom aluminijuma od najmanje 15% i najviše 38% i sa najmanje jednim dodatnim legirajućim elementom;
2. titanijum aluminidi sa masenim udelom aluminijuma od 10% ili više i sa najmanje jednim dodatnim legirajućim elementom;

1C002 nastavak

- b. legure metala, kako sledi, napravljene od praha ili specijalnog materijala navedenog u 1C002.c.:
1. legure nikla sa bilo kojim od sledećih:
 - a. 'Žilavost na lom pri naponu' od 10 000 sati ili više na 923 K (650 °C) i naponu od 676 MPa; ili
 - b. 'Izdržljivost naprezanja u niskom ciklusu' od 10 000 ciklusa ili više na 823 K (550 °C) i maksimalnog naprezanja od 1 095 MPa;
 2. Legure niobijuma koje imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. „Žilavost na lom pri naprezanju“ od 10 000 sati ili više na 1 073 K (800 °C) i naprezanju od 400 MPa; ili
 - b. 'Izdržljivost naprezanja u niskom ciklusu' od 10 000 ciklusa ili više na 973 K (700 °C) i maksimalnog naprezanja od 700 MPa;
 3. Legure titanijuma koje imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. 'Žilavost na lom pri naprezanju' od 10.000 sati ili više na 723 K (450 °C) i naprezanju od 200 MPa; ili
 - b. 'Izdržljivost naprezanja u niskom ciklusu' od 10 000 ciklusa ili više na 723 K (450 °C) i maksimalnog naprezanja od 400 MPa;
 4. legure aluminijuma koje imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. zatezna čvrstoća 240 MPa ili više na 473 K (200 °C); ili
 - b. zatezna čvrstoća 415 MPa ili više na 298 K (25 °C)
 5. legure magnezijuma koje imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. zatezna čvrstoća 345 MPa ili više; i
 - b. brzina korozije manja od 1 mm/godišnje u 3 procentnom vodenom rastvoru natrijum hlorida merena u skladu sa ASTM G-31 ili nacionalnim ekvivalentima;

Tehničke napomene:

Za potrebe 1C002.b.:

1. „Vek trajanja naprezanja i pucanja“ treba meriti u skladu sa ASTM standardom E-139 ili nacionalnim ekvivalentima.
2. „Vek trajanja niskog ciklusa zamora“ treba da se meri u skladu sa ASTM standardom E-606 „Preporučena praksa za ispitivanje zamora niskog ciklusa sa konstantnom amplitudom“ ili nacionalnim ekvivalentima. Ispitivanje treba da bude aksijalno sa prosečnim odnosom naprezanja jednakim 1 i faktorom koncentracije napona (Kt) jednakim 1. Prosečan odnos naprezanja je definisan kao maksimalno napon minus minimalni napon podeljen sa maksimalnim naponom.

1C002 nastavak

- c. prah metalne legure ili materijal u obliku čestica koji ima sve sledeće karakteristike:

1. napravljen je od sledećih složenih sistema:

Tehnička napomena:

Za potrebe 1C002.c.1, X je jednako jednom ili više legirajućih elemenata.

- a. legure nikla (Ni-Al-X, Ni-X-Al) pogodne za delove ili komponente turbinskih motora, odnosno legure sa manje od tri nemetalne čestice (unesene tokom procesa proizvodnje) veće od 100 µm u 109 legura čestica;
 - b. legure niobijuma (Nb-Al-X ili Nb-X-Al, Nb-Si-X ili Nb-X-Si, Nb-Ti-X ili Nb-X-Ti);
 - c. legure titanijuma (Ti-Al-X ili Ti-X-Al);
 - d. legure aluminijuma (Al-Mg-X ili Al-X-Mg, Al-Zn-X ili Al-X-Zn, Al-Fe-X ili Al-X-Fe); ili
 - e. legure magnezijuma (Mg-Al-X ili Mg-X-Al);
2. prave se u kontrolisanom okruženju bilo kojom od sledećih procedura:
- a. "vakum atomizacija";
 - b. "gasna atomizacija";
 - c. "rotaciona atomizacija";
 - d. "kaljenje prskanjem";
 - e. „predenje taline“ i „uprašivanje“;
 - f. „ekstrakcija iz taline“ i „uprašivanje“;
 - g. "mehaničko legiranje"; ili
 - h. "atomizacija plazme"; i
3. sposoban da formira materijale navedene u 1C002.a. ili 1C002.b.;

- d. legirani materijali koji imaju sve sledeće karakteristike:
1. napravljeni su od bilo kog od složenih sistema navedenih u 1C002.c.1.;
 2. oni su u obliku neoprašenih listova, traka ili tankih štapića; i
 3. proizvode se u kontrolisanom okruženju bilo kojom od sledećih metoda:
 - a. "kaljenje prskanjem";
 - b. "zavrtanjem taline"; ili
 - c. 'ekstrakcijom topljenja'.

Tehničke napomene:

1. „*Vakumska atomizacija*“ je proces raspršivanja toka rastopljenog metala u kapljice prečnika 500 μm ili manje brzim evolucijom rastopljenog gasa nakon izlaganja vakuumu.
2. „*Gasna atomizacija*“ je proces raspršivanja struje rastopljene legure metala u kapljice prečnika 500 μm ili manje mlazom gasa pod visokim pritiskom.
3. „*Rotaciona atomizacija*“ je proces kojim se mlaz ili količina rastopljenog metala usitnjavaju centrifugalnom silom u kapljice prečnika 500 μm ili manje.
4. „*Stvrdnjavanje prskanjem*“ je postupak za „brzo očvršćavanje“ struje rastopljenog metala koji udara u ohlađeni blok i formira ravan proizvod.
5. „*Zavrtanje taline*“ je proces „brzog očvršćavanja“ mlaza rastopljenog metala koji pada na rotirajući rashladni blok, čime se stvara lim, traka ili štapićasti proizvod.
6. „*Pretvaranje u prah*“ je proces svođenja materijala na čestice drobljenjem ili mlevenjem.
7. „*Ekstrakcija rastopa*“ je proces „brzog očvršćavanja“ i ekstrakcije legiranog proizvoda u obliku trake umetanjem kratkog segmenta rotirajućeg ohlađenog bloka u kadu istopljene legure metala.
8. „*Mehaničko formiranje legure*“ je proces legiranja koji nastaje vezivanjem, lomljenjem i ponovnim vezivanjem praha osnovnih i glavnih legura mehaničkim delovanjem. Nemetalne čestice se mogu uključiti u leguru dodavanjem odgovarajućih prahova.
9. „*Atomizacija plazmom*“ je proces kojim se rastopljeni mlaz ili čvrsti metal razbijaju na kapljice prečnika 500 μm ili manje pomoću plazma baklji u okruženju inertnog gasa.
10. Za potrebe 1C002 Tehničke napomene „*Brzo očvršćavanje*“ je proces koji uključuje očvršćavanje rastopljenog materijala pri brzinama hlađenja većim od 1.000 K/s.

1C003

Magnetni metali, svih vrsta i oblika, koji imaju bilo šta od sledećeg:

- a. početnu relativnu propustljivost od 120.000 ili više i debljinu od 0,05 mm ili manje;

Tehnička napomena:

Za potrebe 1C003.a. merenje početne relativne propustljivosti mora se vršiti na materijalima koji su potpuno očvršli.

- b. magnetno određene legure koje imaju bilo šta od sledećeg:

1. magnetno određeno zasićenje veće od 5×10^{-4} ; ili
2. faktor magnetomehaničkog spajanja (k) veći od 0,8; ili

- c. amorfne ili "nanokristalne" trake od legure koje imaju sve sledeće karakteristike:

1. jedinjenje sa masenim sadržajem gvožđa, kobalta ili nikla od 75% ili više;
2. magnetna indukcija zasićenja (B_s) od 1,6 T ili više; i
3. bilo šta od sledećeg:
 - a. debljina trake 0,02 mm ili manje; ili
 - b. električna otpornost 2×10^{-4} ohm cm ili više.

Tehnička napomena:

Za potrebe 1C003.c „nanokristalni“ materijali u 1C003.c. oni su materijali čija je veličina kristalnog zrna 50 nm ili manje, što je određeno difrakcijom rendgenskih zraka.

- 1C004 Legure uranijuma i titanijuma ili legure volframa sa „matriksom“ na bazi gvožđa, nikla ili bakra koje imaju sve od sledećeg:
- a. gustina veća od 17,5 g/cm³;
 - b. granica elastičnosti veća od 880 MPa;
 - c. krajnja zatezna čvrstoća veća od 1.270 MPa; i
 - d. elastičnost veća od 8%.
- 1C005 "Superprovodni" "kompozitni" provodnici dužine veće od 100 m ili mase veće od 100 g, kako sledi:
- a. "Superprovodljivi" "kompozitni" provodnici koji se sastoje od jednog ili više filamenata niobijuma i titanijuma, koji imaju sve od sledećeg:
 1. utisnute su u „matricu“ različitu od bakra ili mešanu „matricu“ na bazi bakra; i
 2. imaju površinu poprečnog preseka manju od $0,28 \times 10^{-4}$ mm² (6 μm u prečniku za kružne 'filamente');
 - b. "Superprovodni" "kompozitni" provodnici koji se sastoje od jednog ili više "superprovodljivih" "filamenata", osim niobijuma i titanijuma, koji imaju sve od sledećeg:
 1. „kritična temperatura“ koja je, pri nultoj magnetnoj indukciji, veća od 9,85 K (– 263,31 °C); i
 2. koji ostaju u "superprovodljivom" stanju na temperaturi od 4,2 K (– 268,96 °C) kada su izloženi magnetnom polju orijentisanom u bilo kom smeru okomitom na uzdužnu osu provodnika i koji odgovara magnetnoj indukciji od 12 T sa kritičnom gustinom struje većoj od 1 750 A/mm² preko cele površine provodnika;
 - c. "Superprovodljivi" "kompozitni" provodnici koji se sastoje od jednog ili više "superprovodnih" filamenata koji ostaju "superprovodni" iznad 115 K (– 158,16 °C).

Tehnička napomena:

Za potrebe 1C005, 'filamenti' mogu biti u obliku niti, cilindara, folija, traka ili traka.

1C006

Tečnosti i materijali za podmazivanje, kao što sledi:

- a. ne koristi se;
- b. materijali za podmazivanje koji sadrže, kao glavni sastojak, bilo koje od gore navedenih jedinjenja ili materijala:
- c. tečnosti za prigušivanje ili flotaciju koje imaju sve od sledećeg:
 1. čistoća veća od 99,8%;
 2. sadrže manje od 25 čestica veličine 200 µm ili veće na 100 ml; i
 3. proizvode se od najmanje 85% bilo kog od navedenih jedinjenja:
 - a. dibromtetrafluoretan (CAS 25497-30-7, 124-73-2, 27336-23-8);
 - b. polihlorotrifluoroetilen (samo modifikacije ulja i voska); ili
 - c. polibromotrifluoroetilen;
- d. fluorougljenične tečnosti namenjene za elektronsko hlađenje koje imaju sve sledeće karakteristike:
 1. sadrže 85% ili više po težini bilo čega od gore navedenog ili njihove mešavine:
 - a. monomerni oblici perfluoropolialkiletar-triazina ili perfluoroalifatičnih etara;
 - b. perfluoroalkilamini;
 - c. perfluorocikloalkani; ili
 - d. perfluoroalkani;
 2. gustina na 298 K (25 °C) je 1,5 g/ml ili više;
 3. u tečnom su stanju na 273 K (0 °C); i
 4. sadrže 60% ili više po masi fluora.

Napomena: 1C006.d. ne odnosi se na materijale koji su navedeni i upakovani kao medicinski proizvodi.

1C007

Keramički prahovi, keramički "matrični" "kompozitni" materijali i "prekursori/prekursorski materijali", kako sledi:

V.N. VIDETI TAKOĐE 1C107.

- a. keramički prah titanijum diborida (TiB_2) (CAS 12045-63-5) koji imaju ukupne metalne nečistoće, isključujući namerne dodatke, manje od 5 000 ppm, prosečnu veličinu čestica od 5 μm ili manje i ne više od 10 % čestica većih od 10 μm ;
- b. ne koristi se;
- c. keramičke "matrice" "kompozitne" materijale, kao što sledi:
 1. keramičko-keramički "kompozitni" materijali sa "matricom" od stakla ili oksida i ojačani bilo kojim od sledećih:
 - a. kontinualna vlakna napravljena od bilo kog od sledećih materijala:
 1. Al_2O_3 (CAS 1344-28-1); ili
 2. Si-C-N; ili

Napomena: 1C007.c.1.a. ne odnosi se na "kompozite" koji sadrže vlakna sa zateznom čvrstoćom manjom od 700 MPa na 1 273 K (1 000 °C) ili otpornošću na plastičnu deformaciju zateznom silom više od 1% naprezanja klizanja pri opterećenju od 100 MPa i 1 273 K (1 000 °C) za 100 sati.

- b. Vlakna su sve od sledećeg:
 1. napravljeni su od bilo kog od sledećih materijala:
 - a. Si-N;
 - b. Si-C;
 - c. Si-Al-O-N; ili
 - d. Si-O-N; i
 2. imaju "specifičnu zateznu čvrstoću" veću od $12,7 \times 10^3 \text{ m}$;
2. keramičke "matrice" "kompozitne" materijale, gde je "matrica" formirana od karbida ili nitrda silicijuma, cirkonijuma ili bora;
- d. ne koristi se;

1C007 nastavak

e. "prekursori/prekursorski materijali" posebno projektovani za "proizvodnju" materijala navedenih u 1C007.c., kako sledi:

1. polidiorganosilani;
2. polisilazana;
3. polikarbosilazani;

f. ne koristi se.

Tehnička napomena:

Za potrebe 1C007, „prekursori/prekursorski materijali“ su polimerni ili organometalni materijali za posebne namene za „proizvodnju“ silicijum karbida, silicijum nitrida ili silicijumske, ugljenične i azotne keramike.

1C008 Nefluorovane polimerne supstance, kao što sledi:

a. imidi, kao što sledi:

1. bismaleimidi;

2. aromatični poliamid-imidi (PAI) sa temperaturom prelaska stakla (T_g)' viši od 563 K (290 °C);

3. aromatični poliiimidi sa temperaturom prelaska stakla (T_g)' viši od 505 K (232 °C);

4. aromatični polieterimidi sa temperaturom prelaska stakla (T_g)' viši od 563 K (290 °C);

Napomena: 1C008.a. odnosi se na supstance u tečnom ili čvrstom "taljivom" stanju, uključujući smole, prahove, pelete, folije, listove, trake ili trake.

V.N. Za "nerastvorljive" aromatične poliamide u obliku filma, listova, trake ili trake, videti 1A003.

1C008 nastavak

- b. ne koristi se;
- c. ne koristi se;
- d. poliaril keton;
- e. poliaril sulfidi ako je aril grupa bifenil, trifenil ili njihova kombinacija;
- f. polibifenilen etersulfon sa "temperaturom staklenog prelaza" (T_g)' viši od 563 K (290 °C).

Tehničke napomene:

1. *„Temperatura prelaska u staklo (T_g)' za termoplastične materijale u 1C008.a.2., materijale u 1C008.a.4. i materijale u 1C008.f. određuje se metodom opisanom u ISO 11357-2 :1999 ili ekvivalentnom nacionalnom standardu.*
2. *„Temperatura prelaska u staklo (T_g)' za termoreaktivne materijale u 1C008.a.2. i materijale u 1C008.a.3. određuje se metodom ispitivanja opterećenja u tri tačke opisanom u ASTM D 7028-07 ili ekvivalentnom nacionalnom standardu. Test se mora izvesti na suvom uzorku za ispitivanje sa stepenom očvršćavanja od najmanje 90% kako je definisano ASTM E 2160-04 ili ekvivalentnim nacionalnim standardom, koji je osušen kombinacijom standardnih i postupaka naknadnog sušenja kojima se postiže najviši T_g .*

1C009

Neprerađena jedinjenja fluora, kao što sledi:

- a. ne koristi se;
- b. fluorovani poliimidi sa masenim udelom vezanog fluora od 10% ili više;
- c. fluorovani fosfazen elastomeri sa masenim udelom vezanog fluora od 30% ili više.

1C010 "Vlaknasti ili filamentni materijali",

kao što sledi:

V.N: VIDETI TAKOĐE 1C210. I

C110.

Tehničke napomene:

1. Za potrebe izračunavanja "specifične zatezne čvrstoće", "specifičnog modula" ili specifične težine "vlaknastih ili filamentnih materijala" u 1C010.a., 1C010.b., 1C010.c ili 1C010.e.1.b. zatezna čvrstoća i modul treba da se odrede metodom A opisanom u ISO 10618:2004 ili prema ekvivalentnom nacionalnom standardu.
2. Procena "specifične zatezne čvrstoće", "specifičnog modula" ili specifične težine nejednosmernih „vlaknastih ili filamentnih materijala“ (npr. tkanine, nasumične prostirke ili gajtane) u 1C010 moraju biti zasnovane na mehaničkim svojstvima sastavnih jednosmernih monofilamenata (npr. monofilamenata, prediva, rovinga ili prediva) pre prerade u nejednosmerne „vlaknaste ili filamentne materijale“.

a. organski "vlaknasti ili filamentni materijali" koji imaju sve od sledećeg:

1. „specifični modul“ veći od $12,7 \times 10^6$ m; i
2. „specifična zatezna čvrstoća“ veća od $23,5 \times 10^4$ m;

Napomena: 1C010.a. ne odnosi se na polietilen.

b. Ugljenični „vlaknasti ili filamentni materijali“ koji imaju sve od sledećeg:

1. „specifični modul“ veći od $14,65 \times 10^6$ m; i

1C010.b.nastavak

2. „specifična zatezna čvrstoća“ veća od $26,82 \times 10^4$ m;

Napomena: 1C010.b. ne odnosi se na:

- a. „*Vlaknasti ili filamentni materijali*“ za popravku konstrukcija ili laminata „civilnih aviona“, koji imaju sve od sledećeg:
 1. površina ne veća od 1 m^2 ;
 2. dužina ne veća od $2,5 \text{ m}$; i
 3. širine veće od 15 mm .
- b. *mehanički sečeni, mleveni ili rezani ugljenični "vlaknasti ili filamentni materijali" dužine ne veće od $25,0 \text{ mm}$.*
- c. neorganski "vlaknasti ili filamentni materijali" koji imaju sve od sledećeg:
 1. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. maseni udeo od 50% ili više silicijum dioksida i "specifični modul" veći od $2,54 \times 10^6$ m; ili
 - b. nije navedeno u 1C010.c.1.a. i imaju "specifični modul" veći od $5,6 \times 10^6$ m; i
 2. tačke topljenja, omekšavanja, raspadanja ili sublimacije veće od $1\,922 \text{ K}$ ($1\,649 \text{ }^\circ\text{C}$) u inertnoj sredini;

Napomena: 1C010.c. ne odnosi se na:

- a. *diskontinualna, višefazna, polikristalna aluminijumska vlakna u obliku iseckanih vlakana ili nasumičnih snopova, sa sadržajem silicijuma po masi od 3% ili više, sa "specifičnim modulom" manjim od 10×10^6 m;*
- b. *molibden i vlakna od legure molibdena;*
- c. *boro-va vlakna;*
- d. *diskontinuirana keramička vlakna sa tačkama topljenja, omekšavanja, raspadanja ili sublimacije nižim od $2\,043 \text{ K}$ ($1\,770 \text{ }^\circ\text{C}$) u inertnoj sredini.*

1C010 nastavak

- d. „Vlaknasti ili filamentni materijali“ koji imaju bilo šta od sledećeg:
1. sastavljeni su od bilo kog od sledećih materijala:
 - a. polietirimidi navedeni u 1C008.a.; ili
 - b. materijali navedeni u 1C008.d. do 1C008.f.; ili
 2. sastoje se od materijala navedenih u 1C010.d.1.a. ili 1C010.d.1.b. i "pomešani" sa drugim vlaknima navedenim u 1C010.a., 1C010.b. ili 1C010.c.;

Tehnička napomena:

Za potrebe 1C010.d.2. „Pomešano“ znači mešanje filamenata termoplastičnih vlakana i vlakana za ojačanje da bi se dobila mešavina „matrice“ ojačane vlaknima u potpuno vlaknastom obliku.

- e. „Vlaknasti ili filamentni materijali“ u potpunosti ili delimično impregnirani veštačkim ili prirodnim smolama (prethodno impregnirani materijali), „vlaknasti ili filamentni materijali“ obloženi metalom ili ugljenikom (predforme) ili „preformi od ugljeničnih vlakana“ koji imaju sve sledeće karakteristike:
1. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. neorganski "vlaknasti ili filamentni materijali" navedeni u 1C010.c. ili
 - b. Organski ili ugljenični „vlaknasti ili filamentni materijali“ koji imaju sve od sledećeg:
 1. "specifični modul" veći od $10,15 \times 10^6$ m; i
 2. „Specifična zatezna čvrstoća“ veća od $17,7 \times 10^4$ m; i
 2. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. veštačke ili prirodne smole navedene u 1C008 ili 1C009.b.;
 - b. „temperatura prelaska stakla tokom dinamičke mehaničke analize (DMA T_g)“ 453 K (180 °C) ili više sa fenolnim smolama; ili

1C010.e.2.nastavak

- c. ,temperatura prelaska stakla tokom dinamičke mehaničke analize (DMA T_g)' jednaka ili veća od 505 K (232 °C) i koja ima veštačke ili prirodne smole koje nisu navedene u 1C008 ili 1C009.b., i osim fenolnih smola;

Napomena 1: „Vlaknasti ili filamentni materijali“ presvučeni metalom ili ugljenikom (preforme) ili „Pretforme od ugljeničnih vlakana“, koje nisu impregnirane veštačkim ili prirodnim smolama, navedene su u „vlaknastim ili filamentnim materijalima“ u 1C010.a., 1C010.b. ili 1C010.c.

Napomena 2: 1C010.e. ne odnosi se na:

- a. Ugljenični „vlaknasti ili filamentni materijali“ (prepregovi) impregnirani „matricom“ od epoksidne smole za popravku konstrukcija ili laminata „civilnih aviona“, koji imaju sve od sledećeg:
 1. površina ne veća od 1 m²;
 2. dužina ne veća od 2,5 m; i
 3. širine veće od 15 mm.
- b. ugljenični "vlaknasti ili filamentni materijali" u potpunosti ili delimično impregnirani veštačkim ili prirodnim smolama, mehanički sečeni, mleveni ili rezani, maksimalne dužine od 25,0 mm, kada se koristi veštačka ili prirodna smola koja nije navedena u 1C008 ili 1C009.b.

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 1C010.e. i Napomene 1 „Pretforme od ugljeničnih vlakana“ označavaju uređeni raspored neobloženih ili obloženih vlakana namenjenih da formiraju okvir dela pre uvođenja „matrice“ da bi se formirao „kompozit“.
2. ,Temperatura prelaska stakla tokom dinamičke mehaničke analize (DMA T_g)' za materijale u 1C010.e. određena suvom metodom opisanom u ASTM D 7028-07 ili odgovarajućim nacionalnim standardom. U slučaju termoreaktivnih materijala, stepen očvršćavanja suvog uzorka za ispitivanje mora biti najmanje 90%, kako je definisano ASTM E 2160-04 ili ekvivalentnim nacionalnim standardom.

1C011 Metali i jedinjenja kao što sledi:

Važna napomena: *VIDETI TAKOĐE POPIS ROBE VOJNE NAMENE I 1C111.*

- a. metali u česticama manjim od 60 µm, bilo da su sferoidni, atomizovani, zaobljeni, ljuskavi ili mleveni, proizvedeni od materijala koji sadrži 99% ili više cirkonijuma, magnezijuma ili njihovih legura;

Tehnička napomena: *Prirodni sadržaj hafnijuma u cirkonijumu (obično 2% do 7%) se računa zajedno sa cirkonijumom.*

Napomena: *Metali ili legure navedene u 1C011.a. se nadgledaju bez obzira da li su metali ili legure inkapsulirani u aluminijum, magnezijum, cirkonijum ili berilijum.*

- b. bor ili legure bora sa veličinom čestica od 60 µm ili manje, kao što sledi:
1. bor sa čistoćom mase 85% ili više;
 2. legure bora sa sadržajem bora od 85% ili više;

Napomena: *Metali ili legure navedene u 1C011.b. se nadgledaju bez obzira da li su metali ili legure inkapsulirani u aluminijum, magnezijum, cirkonijum ili berilijum.*

- c. gvanidin nitrat (CAS 506-93-4);
d. nitrogvanidin (NK) (CAS 556-88-7);
e. Jod pentafluorid (CAS 7783-66-6).

V.N. *Takođe pogledajte popis vojne robe za prah pomešan sa drugim supstancama za vojne svrhe.*

1C012 Materijali kao što sledi:

Tehnička napomena:

Za potrebe 1C012, ovi materijali se obično koriste za nuklearne izvore toplote.

- a. plutonijum u bilo kom obliku sa analizom izotopa plutonijuma plutonijum-238 sa masenim udelom većim od 50%;

Napomena: 1C012.a. ne odnosi se na:

- a. pošiljke sa sadržajem plutonijuma od 1 g ili manje;
b. pošiljke od tri „efikasna grama” ili manje kada su u senzornoj komponenti instrumenata.
b. „prethodno odvojeni“ neptunijum-237 u bilo kom obliku.

Napomena: 1C012.b. ne odnosi se na pošiljke sa sadržajem neptunijuma-237 od 1 g ili manje.

1C101 Materijali i uređaji za smanjenje uočljivosti, kao što su radarska refleksija, ultraljubičaste/infracrvene oznake i akustične oznake, osim onih navedenih u 1C001, koji se koriste za „Projektili” i podsisteme „projektila” ili bespilotne letelice navedene u 9A012 ili 9A112.a.

Napomena 1: 1C101 uključuje:

- a. strukturni materijali i premazi posebno dizajnirani za smanjenu radarsku refleksiju;
b. premazi, uključujući boje, posebno dizajnirani za smanjenu ili prilagođenu repelentnost ili sposobnost zračenja u mikrotalasnom, infracrvenom ili ultraljubičastom području elektromagnetnog spektra.

Napomena 2: 1C101 ne kontroliše premaze kada se posebno koriste za termičku kontrolu satelita.

Tehnička napomena:

U 1C101 „projektili” označavaju sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

1C102 Pirolizom ponovo zasićeni ugljenik-ugljenik materijali za svemirske lansirne rakete navedene u 9A004 ili sondažne rakete navedene u 9A104.

1C107 Grafit i keramički materijali, osim onih navedenih u 1C007, kao što sledi:

- a. sitnozrni grafiti gustine 1,72 g/cm³ ili više, mereno na 288 K (15 °C), sa veličinom čestica od 100 μm ili manje koja se koristi za mlaznice raketa sa ponovnim ulaskom i vrhove nosa, koji se mogu mašinski obrađivati u bilo koji od sledećih proizvoda:
 1. cilindri prečnika 120 mm ili više i dužine 50 mm ili više;
 2. cevi unutrašnjeg prečnika od 65 mm ili više, debljine zida od 25 mm ili više i dužine od 50 mm ili više; ili
 3. blokovi veličine 120 mm × 120 mm × 50 mm ili veće;

V.N. Videti takođe 0C004.

- b. pirolitički grafit ili grafit ojačan vlaknima koji se koristi za raketne mlaznice i vrhove nosa koji se koriste za "rakete", svemirske lansirne rakete navedene u 9A004 ili sondažne rakete navedene u 9A104;

V.N. Videti takođe 0C004.

- c. keramički kompozitni materijali (dielektrične konstante manje od 6 na bilo kojoj frekvenciji od 100 MHz do 100 GHz) koji se koriste u radarskim kupolama za "rakete", svemirskim lansirnim raketama navedenim u 9A004 ili sondažnim raketama navedenim u 9A104;

1C107 nastavak

- d. keramika ojačana silicijum-ugljeničnim vlaknima za upotrebu u bojnim glavama "projektila", svemirskim lansirnim vozilima 9A004 ili sondažnim raketama 9A104;
- e. keramički kompozitni materijali ojačani silicijum-ugljeničnim vlaknima koji se koriste u bojnim glavama, vozilima za ponovno ulazak, klapnama mlaznica koje se koriste u „projektilima“, svemirskim lansirnim raketama navedenim u 9A004 ili sondažnim raketama navedenim u 9A104;
- f. obradivi keramički kompozitni materijali koji se sastoje od „keramike otporne na ultra visoke temperature (UHTC)“ sa tačkom topljenja od 3000 °C ili više i ojačane vlaknima ili filamentima, koji se mogu koristiti za komponente projektila (npr. vrhovi nosa, ponovni ulazak letelice u atmosferu, prednje ivice, mlazne lopatice, kontrolne površine ili umetci za grlo raketnog motora) u „projektilima“, svemirskim lansirnim vozilima iz 9A004, sondažne rakete iz 9A104 ili 'rakete'.

Napomena: 1C107.f. ne odnosi se na 'ekstremno visoke temperature materijala keramike (UHTC)' u nekompozitnom obliku.

Tehnička napomena 1.:

U 1C107.f. „projektil“ označava sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

Tehnička napomena 2.:

„Keramika otporna na ekstremno visoke temperature (UHTC)“ uključuje:

1. titanijev diborid (TiB_2);
2. cirkonijum diborid (ZrB_2);
3. niobijev diborid (NbB_2);
4. hafnijev diborid (HfB_2);
5. tantalov diborid (TaB_2);
6. titanijum karbid (TiC);
7. cirkonijum karbid (ZrC);
8. niobijumske školjke (NbC);
9. hafnijum karbid (HfC);
10. tantal karbid (TaC).

1C111 Goriva i hemikalije komponenti goriva, osim onih navedenih u 1C011, kao što sledi:

a. pogonska sredstva:

1. kuglastog ili zaobljenog aluminijumskog praha, osim onog navedenog u Popisu robe za vojne namene, sa česticama manjim od 200 μm i masenim udelom aluminijuma od 97% ili više, ako najmanje 10% ukupne mase čine čestice manje od 63 μm , prema ISO 2591-1: 1988 ili nacionalnim ekvivalentima;

Tehnička napomena:

Velicina čestica od 63 μm (ISO R-565) odgovara otvoru mreže 250 (Tyler) ili 230 (norma ASTM E-11).

2. metalni prah, osim onih navedenih u Popisu robe za vojne namene, i to:

- a. metalni prah cirkonijuma, berilijuma ili magnezijuma ili legure ovih metala, ako se najmanje 90% ukupne zapremine ili mase čestica sastoji od čestica manjih od 60 μm (kako je određeno tehnikama merenja kao što su sito, laserska difrakcija ili optičkim skeniranjem tehnike), bez obzira da li su sferni, atomizovani, zaobljeni, ljuskavi ili mleveni, sa masenim udelom bilo kog od sledećih metala od 97% ili više:

1. cirkonijum;
2. berilijum; ili
3. magnezijum;

Tehnička napomena:

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

1C111.a.2.nastavak

- b. metalni prah bora ili legura bora sa masenim udelom bora od 85% ili više, ako se najmanje 90% ukupne zapremine ili mase čestica sastoji od čestica manjih od 60 μm (kako je određeno tehnikama merenja kao što je sito, tehnike laserske difrakcije ili optičkog skeniranja), bez obzira da li su sferni, atomizovani, zaobljeni, ljuskavi ili brušeni;

Napomena: 1C111a.2.a. i 1C111a.2.b. odnosi se na mešavine praha sa multimodalnom distribucijom čestica (npr. mešavine različitih veličina zrna) ako se prati jedan ili više režima.

3. oksidanti koji se mogu koristiti u raketnim motorima na tečno gorivo kao što sledi:
- a. azot trioksid (CAS 10544-73-7);
 - b. azot dioksid (CAS 10102-44-0) / azot tetroksid (CAS 10544-72-6);
 - c. azot oksid pentoksid (CAS 10102-03-1);
 - d. mešani oksidi azota (MON);

Tehnička napomena:

Mešani oksidi azota (MON) su rastvori azotnih oksida (NO) u azot-tetroksidu/azot-dioksidu ($\text{N}_2\text{O}_4/\text{NO}_2$) koji se može koristiti za raketne sisteme. Postoji nekoliko jedinjenja koja se mogu označiti kao MONi ili MONij, gde su i i j celi brojevi koji predstavljaju procenat azotnih oksida u smeši (npr. MON3 sadrži 3% azot-oksida, MON25 25% azot-oksida. Gornja granica je MON40, 40% težine).

- e. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za inhibiranu crvenu azotnu kiselinu (IRFNA);
- f. VIDETI POPIS VOJNE ROBE I 1C238 za jedinjenja koja se sastoje od fluora i jednog ili više drugih halogena, kiseonika ili azota.

1C111.a.nastavak

4. derivati hidrazina kao što sledi:

Važna napomena: *VIDETI TAKOĐE POPIS VOJNE NAMENSKE ROBE*

- a. trimetilhidrazin (CAS 1741-01-1);
- b. tetrametilhidrazin (CAS 6415-12-9);
- c. N,N dialilhidrazin (CAS 5164-11-4);
- d. alilhidrazin (CAS 7422-78-8);
- e. etil dihidrazin (CAS 6068-98-0);
- f. monometilhidrazin dinitrat;
- g. nesimetrični dimetilhidrazin nitrat;
- h. hidrazin azid (CAS 14546-44-2);
- i. 1,1-dimetilhidrazinij azid (CAS 227955-52-4) / 1,2-dimetilhidrazinij azid (CAS 299177-50-7);
- j. hidrazinij dinitrat (CAS 13464-98-7);
- k. diimidodihrazin oksalne kiseline (CAS 3457-37-2);
- l. 2-hidroksietilhidrazin nitrat (HEHN);
- m. vidi Listu vojne robe za hidrazinijum perhlorat;
- n. hidrazinij dihlorat (CAS 13812-39-0);
- o. metilhidrazin nitrat (MHN) (CAS 29674-96-2);
- p. 1,1-dietilhidrazin nitrat (DEHN) / 1,2-dietilhidrazin nitrat (DEHN) (CAS 363453-17-2);
- q. 3,6-dihidrazin tetrazin nitrat (1,4-dihidrazin nitrat) (DHTN);

1C111.a.nastavak

5. materijali visoke gustine energije koji nisu navedeni u Kontrolu vojne robe za upotrebu u 'projektilima' ili bespilotnim letelicama navedenim u 9A012 ili 9A112.a.;
 - a. mešana goriva koja sadrže i čvrsta i tečna goriva, kao što je jedinjenje bora, sa gustom energije na osnovu mase 40×10^6 J/kg ili više;
 - b. druga goriva visoke gustine energije i aditivi za gorivo (npr. cubane, jonski rastvori, JP-10), čija je zapreminska gustina energije $37,5 \times 10^9$ J/m³ ili više, mereno na temperaturi od 20 °C i pritisku od 1 atmosfere (101,325 kPa);

Napomena: 1C111.a.5.b. ne kontroliše rafinisana fosilna goriva i biljna biogoriva, uključujući motorno gorivo, sertifikovano za upotrebu u civilnom vazduhoplovstvu, osim ako nije posebno namenjeno za 'projektil' ili bespilotne letelice navedene u 9A012 ili 9A112.a.

Tehnička napomena:

U 1C111.a.5. „projektil“ označavaju sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

6. goriva za zamenu hidrazina, kao što sledi:
 - a. 2-dimetilaminoetilazid (DMAZ) (CAS 86147-04-8);

1C111 nastavak

b. polimerne supstance:

1. karboksi-terminirani polibutadien (uključujući karboksi-terminirani polibutadien) (CTPB);
2. hidroksi-terminirani polibutadien (uključujući polibutadien sa hidroksilom) (HTPB) (CAS 69102-90-5), osim kako je navedeno u Popisu namenske vojne robe;
3. polibutadien-akrilna kiselina (PBAA);
4. polibutadien-akrilna kišena-akrilonitril (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9);
5. politetrahidrofuran polietilen glikol (TPEG);

Tehnička napomena:

butandiol (CAS 110-63-4) i polietilen glikol (PEG) (CAS 25322-68-3).

6. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za poliglicidilnitrat (PGN ili poli-GLIN) (CAS 27814-48-8).

c. ostali aditivi i sredstva za gorivo:

1. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za karborane, dekabore, pentabore i njihove derivate;
2. trieten glikol dinitrat (TEGDN) (CAS 111-22-8);
3. 2-nitrodifenilamin (CAS 119-75-5);
4. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za trimetiloletan trinitrat (TMETN) (CAS 3032-55-1);
5. dietilen glikol dinitrat (DEGDN) (CAS 693-21-0);
6. derivati ferocena kao što sledi:

1C111.c.6.nastavak

- a. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za katocen (CAS 37206-42-1);
- b. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za etil ferocen (CAS 1273-89-8);
- c. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za n-propil ferocen (CAS 1273-92-3)/izopropil ferocen (CAS 12126-81-7);
- d. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za n-butil ferocen (CAS 31904-29-7);
- e. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za pentil ferocen (CAS 1274-00-6);
- f. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za diciklopentil ferocen (CAS 125861-17-8);
- g. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za dicikloheksil ferocen;
- h. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za dietil ferocen (CAS 1273-97-8);
- i. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za dipropil ferocen;
- j. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za dibutil ferocen (CAS 1274-08-4);
- k. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za dieksil ferocen (CAS 93894-59-8);
- l. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za acetil ferocen (CAS 1271-55-2) / 1,1'-diacetil ferocen (CAS 1273-94-5);
- m. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za ferocen karboksilnu kiselinu (CAS 1271-42-7) / 1,1'-ferocen dikarboksilnu kiselinu (CAS 1293-87-4);
- n. VIDETI POPIS VOJNE ROBE za butacen (CAS 125856-62-4);
- o. drugi derivati ferocena koji se mogu koristiti kao modifikatori brzine sagorevanja raketnih goriva, osim onih navedenih u Listi vojnih dobara.

Napomena: *1C111.c.6.o. ne odnosi se na derivate ferocena koji sadrže aromatičnu funkcionalnu grupu sa šest atoma ugljenika dodatih molekulu ferocena.*

7. 4,5-diazidometil-2-metil-1,2,3-triazol (izo-DAMTR), osim onog navedenog u Listi dobara za vojne svrhe.
- d. „Gusta goriva“, osim onih navedenih u Popisu robe za vojne svrhe, posebno namenjenih za upotrebu u „projektilima“.

Tehničke napomene:

1. U 1C111.d. "Gusto gorivo" je formulacija goriva ili oksidansa u kojoj je korišćen agens za želiranje, npr. silikati, kaolin (glina), ugljenik ili bilo koji polimerni agens za želiranje.
2. U 1C111.d. „rakete“ označavaju sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice čiji domet prelazi 300 km.

Napomena: *Za pogonska goriva i hemikalije sadržane u njima, a koje nisu navedene u 1C111, videti Kontrole vojne robe.*

1C116

Legirani čelici koji se koriste za 'projektili' i koji imaju sve od sledećeg:

Važna napomena: *VIDETI TAKOĐE 1C216.*

- a. krajnja zatezna čvrstoća, merena na 293 K (20 °C), jednaka ili veća od sledećih vrednosti:
 1. 0,9 GPa u stanju ugašenog rastvora; ili
 2. 1,5 GPa u stanju padavina očvršćavanja; i
- b. u bilo kom od sledećih oblika:
 1. u obliku lima, ploče ili cevi sa debljinom zida ili ploče od 5,0 mm ili manje;
 2. u obliku cevi sa debljinom zida od 50 mm ili manje i unutrašnjim prečnikom od 270 mm ili više.

Tehnička napomena 1:

Legirani čelici su legure gvožđa:

1. *koji se generalno karakterišu visokim procentom nikla, veoma malim udelom ugljenika i upotrebom zamenskih elemenata ili naslaga za jačanje i očvršćavanje legure starenjem; i*
2. *koji se podvrgavaju ciklusima termičke obrade da bi se olakšao proces martenzitne transformacije (stanje očvršćavanja u rastvoru), a zatim se očvršćavaju starenjem (stanje očvršćavanja precipitacijom).*

Tehnička napomena 2:

U 1C116 „projektili“ označavaju sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

1C117

Materijali za proizvodnju komponenti 'projektila' kao što sledi:

- a. volfram i legure ovog metala u obliku čestica sa sadržajem volframa od 97% ili više po masi i veličinom čestica od 50×10^{-6} m (50 μ m) ili manje;
- b. molibden i legure ovog metala u obliku čestica sa sadržajem volframa od 97% ili više po masi i veličinom čestica od 50×10^{-6} m (50 μ m) ili manje;
- c. volfram materijali u čvrstom obliku, koji imaju sve sledeće karakteristike:
 1. imaju bilo koji od sledećih sastava materijala:
 - a. volfram i legure sa sadržajem volframa od 97% ili više po masi;
 - b. legura volframa sa bakrom sa masenim udelom volframa od 80% ili više; ili
 - c. legura volframa sa srebrom sa masenim udelom volframa od 80% ili više; i
 2. može se mašinski obrađivati u bilo koji od sledećih proizvoda:
 - a. cilindri prečnika 120 mm ili više i dužine 50 mm ili više;
 - b. cevi unutrašnjeg prečnika od 65 mm ili više, debljine zida od 25 mm ili više i dužine od 50 mm ili više; ili
 - c. kocke 120 mm $\times$ 120 mm $\times$ 50 mm ili veće.

Tehnička napomena:

U 1C117 „projektili“ označavaju sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

1C118 Dvostruki nerđajući čelik stabilizovan titanijumom (Ti-DSS) koji ima sve od sledećeg:

a. ima sve sledeće karakteristike:

1. maseni udeo hroma od 17,0% do 23,0% i maseni udeo nikla od 4,5% do 7,0%;
2. maseni udeo titanijuma veći od 0,10 % i
3. feritno-austenitna mikrostruktura (takođe nazvana dvofazna mikrostruktura) koja se sastoji od najmanje 10% zapremine (prema ASTM E-1181-87 ili ekvivalentnim nacionalnim standardima) austenita; i

b. da je u bilo kom od sledećih oblika:

1. grede ili šipke veličine 100 mm ili više u svakoj dimenziji;
2. listovi širine 600 mm ili više i debljine 3 mm ili manje; ili
3. cevi sa spoljnim prečnikom od 600 mm ili više i debljinom zida od 3 mm ili manje.

1C202 Legure, osim onih navedenih u 1C002.b.3. ili b.4., kao što sledi:

a. legure aluminijuma koje imaju obe sledeće karakteristike:

1. „sposobne“ za graničnu zateznu čvrstoću od 460 MPa ili više na 293 K (20 °C); i
2. da su u cevastim ili cilindričnim čvrstim oblicima (uključujući kovane oblike) sa spoljnim prečnikom većim od 75 mm;

b. legure titanijuma koje imaju obe sledeće karakteristike:

1. „sposobne“ za graničnu zateznu čvrstoću od 900 MPa ili više na 293 K (20 °C); i
2. da su u cevastim ili cilindričnim čvrstim oblicima (uključujući kovane oblike) sa spoljnim prečnikom većim od 75 mm.

Tehnička napomena:

Izraz legure „može da se nosi“ uključuje legure pre i posle termičke obrade.

1C210

"Vlaknasti ili filamentni materijali" ili prepregi, osim onih navedenih u 1C010.a., b. ili e., kao što sledi:

a. ugljenični ili aramidni "vlaknasti ili filamentni materijali" koji imaju bilo šta od sledećeg:

1. „specifični modul“ od $12,7 \times 10^6$ m ili više; ili
2. "specifične zatezne čvrstoće" od $23,5 \times 10^4$ m ili više;

Napomena: 1C210.a. ne primenjuje se na aramidne „vlaknaste ili filamentne materijale“ sa masenim udelom modifikatora površine vlakana na bazi estra od 0,25% ili više;

b. stakleni "vlaknasti ili filamentni materijali" koji imaju obe sledeće karakteristike:

1. "specifični modul" od $3,18 \times 10^6$ m ili više; i
2. "specifične zatezne čvrstoće" od $7,62 \times 10^4$ m ili više;

c. termoaktivnom smolom impregnirano kontinuirano „predivo“, „roving“, „predivo“ ili „trake“ širine 15 mm ili manje (prethodno impregnirani materijali), napravljeno od ugljeničnih ili staklenih „vlaknastih ili filamentnih materijala“ navedenih u 1C210.a. ili .b.

Tehnička napomena:

Smole čine matricu smeše.

Napomena: U 1C210 „vlaknasti ili filamentni materijali“ su ograničeni na kontinuirane „monofilamente“, „prediva“, „roving“, „kudelve“ ili „trake“.

1C216 Legirani čelik, osim onog navedenog u 1C116, 'sposoban' za graničnu zateznu čvrstoću od 1 950 MPa ili više na 293 K (20 °C).

Napomena: 1C216 ne kontroliše oblike koji imaju sve linearne dimenzije od 75 mm ili manje.

Tehnička napomena:

Termin "sposoban" legirani čelik uključuje legirani čelik pre ili posle toplotne obrade.

1C225 Bor obogaćen izotopom bora-10 (10B) više od prirodne vrednosti, i to: elementarni bor, jedinjenja, smeše koje sadrže bor, njihovi proizvodi, njihovi otpaci ili ostaci.

Napomena: U 1C225 smeše koje sadrže bor uključuju materijale

koji sadrže bor. Tehnička napomena:

Prirodne vrednosti izotopa bora-10 su približno 18,5 procenata mase (20 procenata atomske frakcije).

1C226 Volfram, volfram karbid i legure koje sadrže više od 90% mase volframa, osim onih navedenih u 1C117 i koje imaju obe sledeće karakteristike:

- a. u oblicima šuplje cilindrične simetrije (uključujući segmente cilindra) unutrašnjeg prečnika između 100 mm i 300 mm; i
- b. težine veće od 20 kg.

Napomena: 1C226 ne kontroliše proizvode posebno dizajnirane za tegove ili deflektore gama zraka.

1C227 Kalcijum koji ima obe sledeće karakteristike:

- a. sadrži manje od 1.000 ppm po težini metalne nečistoće osim magnezijuma; i
- b. sadrži manje od 10 ppm po težini bora.

1C228 Magnezijum koji ima obe sledeće karakteristike:

- a. sadrži manje od 200 ppm po težini metalne nečistoće osim kalcijuma; i
- b. sadrži manje od 10 ppm po težini bora.

1C229 Bizmut koji ima obe sledeće karakteristike:

- a. čistoća 99,99% ili veća po masi; i
- b. sadrži manje od 10 ppm po težini srebra.

1C230 Metalni berilijum, legure sa sadržajem berilijuma većim od 50% po masi, jedinjenja berilijuma, njihovi proizvodi i otpadni materijali i otpad od navedenih materijala, osim onih navedenih u Listi vojne robe.

Važna napomena: *VIDETI TAKOĐE POPIS VOJNE NAMENSKE ROBE*

Napomena: *1C230 ne kontroliše sledeće:*

- a. *metalni prozori za rendgenske mašine sa X-zracima ili za bušilice;*
- b. *proizvedeni ili poluproizvedeni oksidni oblici specijalno projektovani za delove elektronskih komponenti ili kao podloge za elektronska kola;*
- c. *beril (berilij i aluminijum silikat) u obliku smaragda ili akvamarina.*

1C231 Metalni hafnijum, legure sa sadržajem hafnijuma većim od 60% po masi, jedinjenja hafnijuma sa sadržajem hafnijuma većim od 60% po masi, njihovi proizvodi i otpad i ostaci.

1C232 Helijum-3 (^3He), smeše koje sadrže helijum-3 i proizvodi ili uređaji koji sadrže bilo šta od gore navedenog.

Napomena: *1C232 ne kontroliše proizvode ili uređaje koji sadrže manje od 1 g helijuma-3.*

1C233 Litijum obogaćen litijum-6 izotopom (^6Li) na vrednost veću od prirodnih i proizvoda ili uređaja koji sadrže obogaćeni litijum, i to: elementarni litijum, legure, jedinjenja, smeše koje sadrže litijum, njihovi proizvodi, njihovi otpadni materijali i otpad.

Napomena: 1C233 ne kontroliše termoluminiscentne dozimetre.

Tehnička napomena:

Prirodne vrednosti izotopa litijum-6 su približno 6,5 procenata mase (7,5 procenata atomske frakcije).

1C234 Cirkonijum sa sadržajem hafnijuma manjim od jednog dela hafnijuma na 500 težinskih delova cirkonijuma, kao što sledi: metal, legure sa sadržajem cirkonijuma većim od 50% mase, jedinjenja, njihovi proizvodi, njihovi otpaci i ostaci, osim onih navedenih u 0A001.f.

Napomena: 1C234 ne odnosi se na cirkonijum u obliku folije debljine 0,10 mm ili manje.

1C235 Tricijum, jedinjenja tricijuma, smeše koje sadrže tricijum u kojima je odnos atoma tricijuma i atoma vodonika veći od 1 deo u 1000 i proizvodi i uređaji koji sadrže bilo šta od gore navedenog.

Napomena: 1C235 ne odnosi se na proizvod ili uređaj koji sadrži manje od $1,48 \times 10^3 \text{ GBq}$ (40 Ci) tricijum.

1C236 'Radionuklidi' pogodni za proizvodnju izvora neutrona na osnovu alfa-n reakcije, osim onih navedenih u 0C001 ili 1C012.a. u sledećim oblicima:

- a. elementarni;
- b. jedinjenja koja imaju ukupnu aktivnost od 37 GBq/kg (1 Ci/kg) ili veću;
- c. smeše koje imaju ukupnu aktivnost od 37 GBq/kg (1 Ci/kg) ili veću;
- d. proizvodi ili uređaji koji sadrže bilo šta od gore navedenog.

Napomena: 1C236 ne odnosi se na proizvode ili uređaje koji sadrže manje od 3,7 GBq (100 milikurija) aktivnosti.

Tehnička napomena:

U 1C236 'radionuklid' je bilo šta od sledećeg:

- aktinijum-225 (^{225}Ac)
- aktinijum-227 (^{227}Ac)
- kalifornij-253 (^{253}Cf)
- kurij-240 (^{240}Cm)
- kurij-241 (^{241}Cm)

1C236 Tehnička napomena nastavak

- *Kurij-243 (²⁴³Cm)*
- *Kurij-244 (²⁴³Cm)*
- *Einsteinium-253 (²⁵³Es)*
- *Einsteinium-254 (²⁴³Es)*
- *Gadolinium-148 (¹⁴⁸Gd)*
- *Plutonium-236 (²³⁶Pu)*
- *Plutonium-238 (²³⁸Pu)*
- *Polonium-208 (²⁰⁸Po)*
- *Polonium-209 (²⁰⁹Po)*
- *Polonium-210 (²¹⁰Po)*
- *Radijum-223 (²²³Ra)*
- *Torium-227 (²²⁷Th)*
- *Torium-228 (²²⁸Th)*
- *Uranijum-230 (²³⁰U)*
- *Uranijum-232 (²³²U)*

1C237 Radium-226 (226Ra), legure radijuma-226, jedinjenja radijuma-226, smeše koje sadrže radijum-226, njihovi proizvodi i proizvodi i uređaji koji sadrže bilo šta od gore navedenog.

Napomena: 1C237 ne odnosi se na sledeće:

- a. medicinske aplikatore;
- b. proizvodi ili uređaji koji sadrže manje od 0,37 GBq (10 milikurija) radijuma-226.

1C238 Hlor trifluorid (ClF₃).

1C239 Visoki eksplozivi, osim onih navedenih u Listi vojne robe ili supstance ili smeša u kojima je njihov maseni udeo veći od 2%, sa gustinom kristala većom od 1,8 g/cm³ a brzinom detonacije većom od 8.000 m/s.

1C240 Nikl u prahu ili porozni metalni nikl, osim onih navedenih u 0C005, kao što sledi:

- a. nikl u prahu koji ima obe sledeće karakteristike:
 - 1. sadržaj čistoće nikla sa masenim udelom od 99,0% ili više; i
 - 2. prosečna veličina čestica je manja od 10 µm mereno prema standardu B330 Američkog društva za ispitivanje materijala (ASTM);
- b. porozni metal nikla proizveden od materijala navedenih u 1C240.a.

Napomena: 1C240 ne kontroliše sledeće:

- a. prah nikla;
- b. pojedinačni porozni listovi nikla sa površinom od

1.000 cm² po listu ili manje.

c. Tehnička napomena:

1C240.b. odnosi se na porozni metal nastao sabijanjem i sinterovanjem materijala u 1C240.a. kako bi se formirao materijal sa svojstvima metala koji po svojoj strukturi ima fine međusobno povezane pore.

1C241 Renijum i legure sa sadržajem renijuma od 90% ili više po masi; i legure renijum-volfram sa masenim udelom od 90% ili više bilo koje kombinacije renijuma i volframa, osim onih navedenih u 1C226, koje imaju obe sledeće karakteristike:

- a. u oblicima šuplje cilindrične simetrije (uključujući segmente cilindra) unutrašnjeg prečnika između 100 mm i 300 mm; i
- b. težine veće od 20 kg.

1C350

Hemikalije koje se mogu koristiti kao prekursori za toksične hemijske agense, kao što sledi, i „hemijske smeše“ koje sadrže jedno ili više od sledećeg:

Važna napomena: VIDETI TAKOĐE POPIS VOJNE NAMENSKE ROBE I 1C450.

1. tiodiglikol (CAS 111-48-8);
2. fosforov oksiklorid (CAS 10025-87-3);
3. dimetil metilfosfonat (CAS 756-79-6);
4. VIDETI POPIS VOJNE NAMENSKE ROBE za metil fosfonil difluorid (CAS 676-99-3);
5. metil fosfonil dihlorid (CAS 676-97-1);
6. dimetil fosfit (DMP) (CAS 868-85-9);
7. fosforov trihlorid (CAS 7719-12-2);
8. trimetil fosfit (TMP) (CAS 121-45-9);
9. tionil hlorid (CAS 7719-09-7);
10. 3-hidroksi-1-metilpiperidin (CAS 3554-74-3);
11. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetil hlorid (CAS 96-79-7);
12. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetan tiol (CAS 5842-07-9);
13. 3-kvinuklidinol (CAS 1619-34-7);
14. kalijum fluorid (CAS 7789-23-3);
15. 2-kloroetanol (CAS 107-07-3);
16. dimetilamin (CAS 124-40-3);
17. dietil etilfosfonat (CAS 78-38-6);
18. dietil-N,N-dimetilfosforamidat (CAS 2404-03-7);
19. dietil fosfit (CAS 762-04-9);
20. dimetilamin hidrohlorid (CAS 506-59-2);
21. etil fosfinil dihlorid (CAS 1498-40-4);
22. etil fosfonil dihlorid (CAS 1066-50-8);
23. VIDETI LISTU VOJNE ROBE za etil fosfonil difluorid (CAS 753-98-0);
24. fluorovodonik (CAS 7664-39-3);
25. metil benzilat (CAS 76-89-1);

1C350 nastavak

26. metil fosfinil dihlorid (CAS 676-83-5);
27. N,N-diizopropil-(beta)-amino etanol (CAS 96-80-0);
28. pinakolil alkohol (CAS 464-07-3);
29. VIDI POPIS VOJNE ROBE ZA O-etil-O-2-diizopropilaminoetil metilfosfonit (KL) (CAS 57856-11-8);
30. trietil fosfit (CAS 122-52-1);
31. arsenov triklorid (CAS 7784-34-1);
32. benzilna kiselina (CAS 76-93-7);
33. dietil metilfosfonit (CAS 15715-41-0);
34. dimetil etilfosfonat (CAS 6163-75-3);
35. etil fosfinil difluorid (CAS 430-78-4);
36. metil fosfinil difluorid (CAS 753-59-3);
37. 3-hinuklid (CAS 3731-38-2);
38. fosforov pentaklorid (CAS 10026-13-8);
39. pinakolon (CAS 75-97-8);
40. kalijum cijanid (CAS 151-50-8);
41. kalijum bifluorid (CAS 7789-29-9);
42. amonijum vodonik fluorid ili amonijum bifluorid (CAS 1341-49-7);
43. natrijum fluorid (CAS 7681-49-4);
44. natrijum bifluorid (CAS 1333-83-1);
45. natrijum cijanid (CAS 143-33-9);
46. trietanolamin (CAS 102-71-6);
47. fosforov pentasulfid (CAS 1314-80-3);
48. diizopropilamin (CAS 108-18-9);
49. dietilaminoetanol (CAS 100-37-8);

1C350 nastavak

50. natrijum sulfid (CAS 1313-82-2);
51. sumpor monohlorid (CAS 10025-67-9);
52. sumpor dihlorid (CAS 10545-99-0);
53. trietanolamin hidrohlorid (CAS 637-39-8);
54. N,N-diizopropil (beta)-aminoetil hlorid hidrohlorid (CAS 4261-68-1);
55. metilfosfonska kiselina (CAS 993-13-5);
56. dietil metilfosfonat (CAS 683-08-9);
57. N,N-dimetilaminofosforil dihlorid (CAS 677-43-0);
58. triizopropil fosfit (CAS 116-17-6);
59. etildietanolamin (CAS 139-87-7);
60. O,O-dietil fosforotioat (CAS 2465-65-8);
61. O,O-dietil fosforoditioat (CAS 298-06-6);
62. natrijum heksafluorosilikat (CAS 16893-85-9);
63. metilfosfonotiojski dihlorid (CAS 676-98-2);
64. dietilamin (CAS 109-89-7);
65. N,N-diizopropilaminoetanetiol hidrohlorid (CAS 41480-75-5).
66. metil dihlorfosfat (CAS 677-24-7);
67. etil dihlorfosfat (CAS 1498-51-7);
68. metil difluorfosfat (CAS 22382-13-4);
69. etil difluorfosfat (CAS 460-52-6);
70. dietil hlorfosfit (CAS 589-57-1);
71. metil hlorofluorofosfat (CAS 754-01-8);
72. etil hlorofluorofosfat (CAS 762-77-6);
73. N,N-dimetilformamidin (CAS 44205-42-7);
74. N,N-dietilformamidin (CAS 90324-67-7);
75. N,N-dipropilformamidin (CAS 48044-20-8);
76. N,N-diizopropilformamidin (CAS 857522-08-8);
77. N,N-dimetilacetamidin (CAS 2909-14-0);
78. N,N-dietilacetamidin (CAS 14277-06-6);
79. N,N-dipropilacetamidin (CAS 1339586-99-0);
80. N,N-dimetilpropanamidin (CAS 56776-14-8);
81. N,N-dietilpropanamidin (CAS 84764-73-8);
82. N,N-dipropilpropanamidin (CAS 1341496-89-6);
83. N,N-dimetilbutanamidin (CAS 1340437-35-5);
84. N,N-dietilbutanamidin (CAS 53510-30-8);
85. N,N-dipropilbutanamidin (CAS 1342422-35-8);
86. N,N-diizopropilbutanamidin (CAS 1315467-17-4);
87. N,N-dimetilizobutanamidin (CAS 321881-25-8);

88. N,N-dietilizobutanamidin (CAS 1342789-47-2);

89. N,N-dipropilizobutanamidin (CAS 1342700-45-1).

90. Dipropilamin (CAS 142-84-7).

1C350 nastavak

Napomena 1: Za izvoz u „države koje nisu potpisnice Konvencije o hemijskom oružju“ 1C350 se ne primenjuje na "hemijske smeše" koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u tačkama 1C350.1., .3., .5., .11., .12., .13., .17., .18., .21., .22., .26., .27., .28., .31., .32., .33., .34., .35., .36., .54., .55., .56., .57., .63. i .65. u kojoj nijedna navedena hemikalija ne čini više od 10% smeše po masi.

Napomena 2: Za izvoz u „države Konvencije o hemijskom oružju“ 1C350 se ne primenjuje na "hemijske smeše" koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u tačkama 1C350.1., .3., .5., .11., .12., .13., .17., .18., .21., .22., .26., .27., .28., .31., .32., .33., .34., .35., .36., .54., .55., .56., .57., .63. i .65. u kojoj nijedna od pojedinačno navedenih hemikalija ne čini više od 30% masenog udela smeše.

Napomena 3: 1C350 ne kontroliše "hemijske smeše" koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u 1C350.2., .6., .7., .8., .9., .10., .14., .16., .19., .20., .24., .25., .30., .37., .38., .39., .40., .41., .42., .43., .44., .45., .46., .47., .48., .49., .50., .51., .52., .53., .58., .59., .60., .61., .62., .64., .66., .67., .68., .69., .70., .71., .72., .73., .74., .75., .76., .77., .78., .79., .80., .81., .82., .83., .84., .85., .86., .87., .88. i .89., u kojima nijedna navedena hemikalija ne čini više od 30% masene mase smeše.

Napomena 4: 1C350 ne odnosi se na proizvode za koje se utvrdi da su roba široke potrošnje pakovana za maloprodaju za ličnu upotrebu ili pakirana za individualnu upotrebu.

1C351

Ljudski i životinjski patogeni i "toksini", kao što sledi:

- a. virusi, bilo prirodni, pojačani ili modifikovani, bilo u obliku „izolovane žive kulture” ili kao materijal koji sadrži živi materijal namerno inokulisan ili kontaminiran takvim kulturama, kao što sledi:
 1. virus konjske kuge;
 2. virus afričke svinjske kuge;
 3. virus Anda;
 4. virus ptičijeg gripa, koji:
 - a. nije okarakterisan; ili
 - b. je definisan u Aneksu I, stav 2. Direktiva 2005/94/EZ (OJ L 10, 14.1.2006, str. 16.) kao visoko patogene, i to:
 1. virusi tipa A sa intravenoznim indeksom patogenosti (IVIP) većim od 1,2 kod pilića starih šest nedelja; ili
 2. virusi tipa A, podtipovi H5 ili H7 sa sekvencom u genomu koja kodira više osnovnih aminokiselina na mestu cepanja hemaglutinina i koja je slična sekvencama u drugim visoko patogenim VPIIP (HPAI) virusima, što ukazuje da se molekul hemaglutinina može odcepiti sveprisutnom proteazom domaćina;
 5. virus plavog jezika;
 6. Chapare virus;
 7. Chikungunya virus;
 8. virus Choclo;
 9. virus krimsko-kongo hemoragične groznice;
 10. ne koristi se;
 11. virus Dobrava - Beograd;
 12. virus istočnog konjskog encefalitisa;
 13. Virus ebole: svi članovi roda virusa ebole;
 14. virus šapa i usta;
 15. virus kozjih boginja;
 16. Guanarito virus;
 17. Hantan virus;
 18. Hendra virus (Ekuine morbillivirus);
 19. svinjski herpesvirus 1 (virus Pseudorabies; Aujeszzkoga bolest);

1C351.a.nastavak

20. virus klasične svinjske kuge;
21. virus japanskog encefalitisa;
22. Junin virus;
23. virus bolesti Kyasanur Forest;
24. virus Black Negra;
25. virus Lassa;
26. virusna bolest skakavaca (Louping ill);
27. virus Lujo;
28. virus kvrgave kožne bolesti;
29. virus limfocitnog horiomeningitisa;
30. Machupo virus;
31. Marburg virus; svi pripadnici roda Marburg virusa;
32. virus majmunskih boginja;
33. virus encefalitisa doline Murrai;
34. virus Njukaslske bolesti;
35. Nipah virus;
36. virus hemoragične groznice Omsk;
37. Oropouche virus;
38. virus kuge malih preživara;
39. virus vezikularne bolesti svinja;
40. virus Powassan;
41. virus besnila i svi drugi virusi iz roda Lyssavirus;
42. virus groznice Riftske doline (Rift Valley);
43. virus goveđe kuge;
44. Rocio virus;
45. Sabia virus;
46. virus Seoul;
47. virus ovčijih boginja;
48. virus Sin Nombre;
49. virus St Louis encefalitisa;
50. Porcine Teschovirus;

1C351.a.nastavak

51. virus krpeljnog encefalitisa (podvrsta dalekog istoka);
 52. virus variole ili virus malih boginja;
 53. virus venecuelanskog encefalitisa konja;
 54. virus vezikularnog stomatitisa;
 55. virus zapadnog konjskog encefalitisa;
 56. virus žute groznice;
 57. koronavirus povezan sa teškim akutnim respiratornim sindromom (koronavirus povezan sa SARS-om);
 58. rekonstruirani virus gripe iz 1918.;
 59. koronavirus povezan sa bliskoistočnim respiratornim sindromom (koronavirus povezan sa MERS-om);
- b. ne koristi se;
- c. bakterije, bilo prirodne, poboljšane ili modifikovane, bilo u obliku "izolovane žive kulture" ili kao materijal koji sadrži živi materijal namerno inokulisan ili kontaminiran takvim kulturama, kao što sledi:
1. *Bacillus anthracis*;
 2. *Brucella abortus*;
 3. *Brucella melitensis*;
 4. *Brucella suis*;
 5. *Burkholderia mallei* (*Pseudomonas mallei*);
 6. *Burkholderia pseudomallei* (*Pseudomonas pseudomallei*);
 7. *Chlamydia psittaci* (*Chlamydophila psittaci*);
 8. *Clostridium argentinense* (ranije poznat kao *Clostridium botulinum* tip G), sojevi koji proizvode neurotoksine botulizma;
 9. *Clostridium baratii*, sojevi koji proizvode neurotoksin botulizma;
 10. *Clostridium botulinum*;
 11. *Clostridium butyricum*, sojevi koji proizvode neurotoksin botulizma;
 12. *Clostridium perfringens* epsilon, tipovi koji proizvode toksine;
 13. *Coxiella burnetii*;
 14. *Francisella tularensis*;
 15. *Mycoplasma capricolum*, podvrsta *capripneumoniae* (soj F38);
 16. *Mycoplasma mycoides*, podvrsta *mycoides* SC (mala kolonija);
 17. *Rickettsia prowazekii*;
 18. *Salmonella enterica* subspecies *enterica* serovar Typhi (*Salmonella typhi*);
 19. *Escherichia coli* koja proizvodi šiga toksin (STEC) iz serogrupa O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157 i drugih serogrupa koje proizvode šiga toksin;

Napomena:

Escherichia coli (STEC) koja proizvodi šiga toksin uključuje, između ostalog, enterohemoragičnu *E. coli* (EHEC), *E. coli* koja proizvodi verotoksin (VTEC) ili *E. coli* koja proizvodi verocitotoksin (VTEC).

20. *Shigella dysenteriae*;
21. *Vibrio cholerae*;
22. *Yersinia pestis*;

1C351 nastavak

- d. "toksini", kako sledi, i njihove "podjedinice toksina":
1. toksini botulizma;
 2. Clostridium perfringens alfa, beta 1, beta 2, epsilon i jota toksini;
 3. konotoksini;
 4. ricin
 5. saksitoksin;
 6. Šiga toksin (toksin nalik Šiga toksinima, verotoksini i verocitotoksini);
 7. Enterotoksini Staphylococcus aureus, hemolizin alfa toksin, toksin koji izaziva sindrom toksičnog šoka (ranije poznat kao stafilokokni enterotoksin F);
 8. tetradotoksin;
 9. ne koristi se;
 10. mikrocistin (Cyanginosin);
 11. aflatoksin;
 12. abrin;
 13. toksin kolera;
 14. Diacetokiscirpenol;
 15. T-2 toksin;
 16. HT-2 toksin;
 17. modeccin;
 18. peoplesin;
 19. viskumin (Viscum White Lectin 1);
 20. Brevetoksins;
 21. Gonyautoksins;
 22. Nodularins;
 23. Palytoksin;
 24. Neosaksitoksin (NEO).

Napomena: 1C351.d. ne odnosi se na toksine botulizma ili konotoksine kada su u obliku proizvoda koji ispunjava sve sledeće kriterijume:

1. proizvodi su farmaceutske formulacije namenjene za upotrebu kod ljudi u lečenju medicinskih stanja;
2. proizvodi su prethodno upakovani za distribuciju kao lekovi;
3. nadležni organ je odobrio da se proizvodi stavljaju u promet kao lekovi.

1C351 nastavak

- e. gljive, bilo prirodne, poboljšane ili modifikovane, bilo u obliku "izolovanih živih kultura" ili kao materijal koji sadrži živi materijal sistematski inokulisan ili kontaminiran takvim kulturama, kao što sledi:
 - 1. *Coccidioides immitis*;
 - 2. *Coccidioides posadasii*.

Napomena: 1C351 ne odnosi se na „vakcine“ ili „imunotoksine“.

1C353

'Genetski elementi' i 'genetski modifikovani organizmi', kao što sledi:

- a. bilo koji 'genetski modifikovani organizam' koji sadrži ili 'genetski element' koji kodira bilo koji od sledećih elemenata:
 - 1. bilo koji gen ili geni specifični za bilo koji virus naveden u 1C351.a. ili 1C354.a.;
 - 2. bilo koji gen specifičan za bilo koju bakteriju navedenu u 1C351.c. ili 1C354.b. ili gljive navedene u 1C351.e. ili 1C354.c., koji je nešto od sledećeg:
 - a. sam po sebi ili uz pomoć svojih kopiranih ili prenetih proizvoda predstavlja značajnu opasnost po zdravlje ljudi, životinja ili biljaka; ili
 - b. može 'olakšati ili poboljšati patogenost'; ili
 - 3. bilo koji "toksin" naveden u 1C351.d. ili njihova „podjedinica toksina“.
- b. ne koristi se.

Tehničke napomene:

1. "Genetski modificirani organizmi" obuhvataju organizme u kojima su sekvence nukleinskih kiselina dobijene ili izmenjene namernom molekularnom manipulacijom.
2. „Genetski elementi“ obuhvataju, između ostalog, hromosome, genome, plazmide, transpozone, vektore i inaktivirane organizme koji sadrže delove nukleinske kiseline koji se mogu povratiti, bez obzira da li su genetski modificirani ili su delimično ili potpuno hemijski sintetizovani. Za potrebe kontrole genetskih elemenata, nukleinske kiseline iz inaktiviranog organizma, virusa ili uzorka smatraju se povratnim ako je inaktivacija i priprema materijala namenjena da se olakša izolacija, prečišćavanje, amplifikacija, detekcija ili identifikacija nukleinskih kiselina ili je poznato da uradi tako.
3. 'Omogućavanje ili pojačavanje patogenosti' se definiše kao verovatnoća da umetanje ili integracija sekvence ili sekvenci nukleinske kiseline omogućava ili povećava mogućnost korišćenja organizma primaoca za namerno izazivanje bolesti ili smrti. Ovo može uključivati promene, između ostalog, u: virulenciji, prenosivosti, stabilnosti, putu infekcije, opsegu domaćina, reproduktivnosti, sposobnosti izbegavanja ili suzbijanja imuniteta domaćina, otpornosti na medicinske protivreke ili detektabilnosti.

Napomena 1: 1C353 se ne primenjuje na sekvence nukleinskih kiselina serogrupa *Escherichia coli* koje proizvode Shiga toksin, O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157 i druge serogrupe koje proizvode Shiga toksin, ili njegove genetske podgrupe do Shigaunk.

Napomena 2: 1C353 se ne odnosi na "vakcine".

1C354

Biljni patogeni, kao što sledi:

- a. virusi, bilo prirodni, pojačani ili modifikovani, bilo u obliku „izolovane žive kulture” ili kao materijal koji sadrži živi materijal namerno inokulisan ili kontaminiran takvim kulturama, kao što sledi:
 1. krompir andski latentni timovirus;
 2. viroid krtola krompira;
- b. bakterije, bilo prirodne, poboljšane ili modifikovane, bilo u obliku "izolovane žive kulture" ili kao materijal koji sadrži živi materijal koji je namerno inficiran ili kontaminiran takvim kulturama, kao što sledi:
 1. *Xanthomonas albilineans*;
 2. *Xanthomonas axonopodis* pv. citri (*Xanthomonas campestris* pv. citri tip A) [*Xanthomonas campestris* pv. citri];
 3. *Xanthomonas oryzae* pv. Oryzae (*Pseudomonas campestris* pv. Oryzae);
 4. *Clavibacter michiganensis* subsp. sepedonicus (*Corynebacterium michiganensis* subsp. sepedonicum ili *Corynebacterium sepedonicum*);
 5. *Ralstonia solanacearum*, rasa 3, biovar 2;
- c. gljive, bilo prirodne, poboljšane ili modifikovane, bilo u obliku "izolovane žive kulture" ili kao materijal koji sadrži živi materijal koji je namerno zaražen ili kontaminiran takvim kulturama, kao što sledi:
 1. *Colletotrichum kahawae* (*Colletotrichum coffeanum* var. *virulans*);
 2. *Cochliobolus miyabeanus* (*Helminthosporium oryzae*);
 3. *Microcyclus ulei* (syn. *Dothidella ulei*);
 4. *Puccinia graminis* ssp. *graminis* var. *graminis* / *Puccinia graminis* ssp. *graminis* var. *stakmanii* (*Puccinia graminis* [syn. *Puccinia graminis* f. sp. *tritici*]);
 5. *Puccinia striiformis* (syn. *Puccinia glumarum*);
 6. *Magnaporthe oryzae* (*Pyricularia oryzae*);
 7. *Peronosclerospora philippinensis* (*Peronosclerospora sacchari*);
 8. *Sclerophthora rayssiae* var. *zeae*;
 9. *Synchytrium endobioticum*;
 10. *Tilletia indica*;
 11. *Thecaphora solani*.

1C450

Toksične hemikalije i toksični hemijski prekursori, kao što sledi, i „hemijske smeše“ koje sadrže jedno ili više od sledećeg:

Važna napomena: VIDE TI TAKOĐE STAVKE 1C350, 1C351.d. I POPIS NAMENSKE VOJNE ROBE.

a. toksične hemikalije, kao što sledi:

1. amiton: O,O-dietil S-[2-(dietilamino)etil] fosforotiolat (CAS 78-53-5) i odgovarajuće alkilovane ili protonirane soli;
2. PFIB: 1,1,3,3,3-pentafluor-2-(trifluormetil)-1-propen (CAS 382-21-8);
3. VIDE TI POPIS NAMENSKE VOJNE ROBE za BZ: 3-hinuklidinil benzilat (CAS 6581-06-2);
4. fozgen: karbonil diklorid (CAS 75-44-5);
5. cijanogen hlorid (CAS 506-77-4);
6. cijanovodonik (CAS 74-90-8);
7. hloropikrin: trihlornitrometan (CAS 76-06-2);

Napomena 1: Za izvoz u „države koje nisu potpisnice Konvencije o hemijskom oružju“, 1C450 se ne primenjuje na „hemijske smeše“ koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u 1C450.
a.1. i a.2. u kojoj nijedna navedena hemikalija ne čini više od 1% masenog udela smeše.

Napomena 2: Za izvoz u „države potpisnice Konvencije o hemijskom oružju“ 1C450 se ne primenjuje na „hemijske smeše“ koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u stavkama 1C450. i a.2. u kojoj nijedna navedena hemikalija ne čini više od 30% masenog udela smeše.

Napomena 3: 1C450 ne odnosi se na „hemijske smeše“ koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u 1C450.a.4., .a.5., .a.6. i a.7. u kojoj nijedna navedena hemikalija ne čini više od 30% masenog udela smeše.

Napomena 4: 1C450 ne kontroliše proizvode za koje se utvrdi da su roba široke potrošnje pakovane za maloprodaju za ličnu upotrebu ili pakovane za individualnu upotrebu.

1C450 nastavak

b. toksični hemijski prekursori, kao što sledi:

1. hemikalije, osim onih navedenih u Listi robe za vojnu namenu ili u 1C350, koje sadrže atom fosfora za koji je vezana jedna metil, etil ili propil (normalna ili izo) grupa, ali ne više atoma ugljenika;

Napomena: 1C450.b.1. ne odnosi se na fonofos: O-etil-S-fenil etilfosfonotijonat (CAS 944-22-9);

2. N,N-dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izo)] fosforamidni dihalidi osim N,N-dimetilaminofosforil dihlorida;

Važna napomena: Za N,N-dimetilaminofosforil dihlorid videti 1C350.57.

3. dialkil [metil, etil ili propil (normalne ili izo)] N,N-dialkil [metil, etil ili propil (normalne ili izo)]-fosforoamid, osim dietil-N,N-dimetilfosforoamidata koji je naveden u 1C350;
4. N,N-dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izo)] aminoetil-2-hloridi i odgovarajuće protonirane soli, osim N,N-diizopropil-(beta)-aminoetil hlorida ili N,N-diizopropil-(beta) - aminoetil hlorid hidrohlorida navedenih u 1C350;
5. N,N-dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izo)] aminoetan-2-oli i odgovarajuće protonirane soli, osim N,N-diizopropil-(beta)-aminoetanola (CAS 96-80-0) i N, N N-dietilaminoetanol (CAS 100-37-8) koji su navedeni u 1C350;

Napomena: 1C450.b.5. ne odnosi se na sledeće:

- a. N,N-dimetilaminoetanol (CAS 108-01-0) i odgovarajuće protonirane soli;
- b. protonirane soli N,N-dietilaminoetanol (CAS 100-37-8);

1C450.b.nastavak

6. N,N-dialkil [metil, etil ili propil (normalne ili izo)] aminoetan-2-tiol i odgovarajući protonirani soli, osim, N,N-diizopropil-(beta)-aminoetan tiol (CAS 5842-07-9) i N,N-diizopropilamino tanetiol hidrohlorid (CAS 41480-75-5) koji je naveden u 1C350;
7. videti 1C350 za etildietanolamin (CAS 139-87-7);
8. metildietanolamin (CAS 105-59-9).

Napomena 1: Za izvoz u „države koje nisu potpisnice Konvencije o hemijskom oružju“, 1C450 se ne primenjuje na „hemijske smeše“ koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u 1C450. b.1., .b.2., .b.3., .b.4., .b.5. i .b.6. u kojoj nijedna navedena hemikalija ne čini više od 10% masenog udela smeše.

Napomena 2: Za izvoz u „države potpisnice Konvencije o hemijskom oružju“ 1C450 se ne primenjuje na „hemijske smeše“ koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u stavkama 1C450. b.1., .b.2., .b.3., .b.4., .b.5. i .b.6. u kojoj nijedna navedena hemikalija ne čini više od 30% masene mase.

Napomena 3: 1C450 ne kontroliše "hemijske smeše" koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u 1C450.b.8. u kojoj nijedna navedena hemikalija ne čini više od 30% masene mase.

Napomena 4: 1C450 ne kontroliše proizvode za koje se utvrdi da su roba široke potrošnje pakovane za maloprodaju za ličnu upotrebu ili pakovane za individualnu upotrebu.

1D Softver

- 1D001 "Softver" specijalno projektovan ili modifikovan za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" opreme navedene u 1B001 do 1B003.
- 1D002 „Softver“ za „razvoj“ organskih „matrica“, metalnih „matrica“ ili ugljeničnih „matrica“ laminata ili „kompozita“.
- 1D003 "Softver" posebno projektovan ili modifikovan da omogući opremi da obavlja funkcije navedene u 1A004.c. ili 1A004.d.
- 1D101 "Softver" specijalno projektovan ili modifikovan za rad ili održavanje robe navedenih u 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 ili 1B119.
- 1D103 „Softver” specijalno dizajniran za analizu smanjene vidljivosti, kao što je radarska refleksivnost, ultraljubičasti/infracrveni potpisi i akustični potpisi.
- 1D201 "Softver" posebno dizajniran za "upotrebu" robe navedene u 1B201.

1E **Tehnologija**

1E001 „Tehnologija“ prema Napomeni o tehnologiji uopšteno za „razvoj“ ili „proizvodnju“ opreme ili materijala navedenih u 1A002 do 1A005, 1A006.b., 1A007, 1B ili 1C.

1E002 Ostala "tehnologija" kao što sledi:

- a. "Tehnologija" za "razvoj" ili "proizvodnju" polibenzotiazola ili polibenzoksazola;
- b. "Tehnologija" za "razvoj" ili "proizvodnju" jedinjenja fluoroelastomera koja sadrže najmanje jedan monomer vinil etra;
- c. „Tehnologija“ za pripremu ili „proizvodnju“ sledećih keramičkih prahova ili ne „kompozitnih“ keramičkih materijala:
 1. keramički prah koji ima sve sledeće karakteristike:
 - a. bilo koja od sledećih kompozicija:
 1. pojedinačni ili kompleksni oksidi cirkonijuma i kompleksni oksidi silicijuma ili aluminijuma;
 2. pojedinačni nitridi bora (kubni kristalni oblici);
 3. pojedinačni ili složeni karbidi silicijuma ili bora; ili
 4. pojedinačni ili kompleksni silicijum nitridi;
 - b. ukupne metalne nečistoće, osim namerno dodatih, koje su manje od sledećeg:
 1. 1 000 ppm za pojedinačne okside ili karbide; ili
 2. 5.000 ppm za kompleksna jedinjenja ili pojedinačne nitride; i

1E002.c.1.nastavak

c. jedno su od navedenog:

1. cirkonijum (CAS 1314-23-4) sa prosečnom veličinom čestica od 1 μm ili manje sa manje od 10% čestica većih od 5 μm ; ili
 2. ostali keramički prahovi sa prosečnom veličinom čestica od 5 μm ili manje i manje od 10% čestica većih od 10 μm ;
2. ne-kompozitni keramički materijali koji se sastoje od materijala opisanih u 1E002.c.1.;

Napomena: 1E002.c.2 se ne odnosi na "tehnologiju" za abrazive.

d. ne koristi se;

e. "Tehnologija" za ugradnju, održavanje i popravku materijala navedenih u 1C001;

f. "Tehnologija" za popravku "kompozitnih" struktura, laminata ili materijala navedenih u 1A002 ili 1C007.c.;

Napomena: 1E002.f. ne odnosi se na „tehnologiju“ za popravku konstrukcija „civilnih aviona“ korišćenjem ugljeničnih „vlaknastih ili filamentnih materijala“ i epoksidnih smola sadržanih u priručniku proizvođača „vazduhoplova“.

1E002 nastavak

g. „Biblioteke“ posebno projektovane ili modifikovane da omoguće opremi da obavlja funkcije navedene u 1A004.c. ili 1A004.d.

1E101 „Tehnologija“ prema Napomeni o tehnologiji uopšteno za „upotrebu“ robe navedenih u 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115 do 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C1111 ili 1C111 1D103.

1E102 "Tehnologija" prema Tehnološkoj napomeni uopšteno za "razvoj" "softvera" navedenog u 1D001, 1D101 ili 1D103.

1E103 "Tehnologija" za kontrolu temperature, pritiska ili atmosfere u autoklavima ili hidroklovima kada se koristi za "proizvodnju" "kompozita" ili delimično obrađenih "kompozita".

1E104 "Tehnologija" koja se odnosi na „proizvodnju“ materijala dobijenih pirolizom koji se formiraju u kalupu, škripcu ili drugom supstratu od gasova prekursora koji se raspadaju na temperaturi u opsegu od 1 573 K (1 300 °C) do 3 173 K (2.900 °C) pri pritiscima od 130 Pa do 20 kPa.

Napomena: 1E104 uključuje "tehnologiju" za mešanje prekursora gasova, programe i parametre za kontrolu protoka i procesa.

1E201 "Tehnologija" prema opštoj Tehnološkoj napomeni uopšteno za „upotrebu“ robe navedenih u 1A002, 1A007, 1A202, 1A225 do 1A227, 1B201, 1B225 do 1B234, 1C002.b.3. ili .b.4., 1C010.b., 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 do 1C241 i 1D201.

1E202 "Tehnologija" prema opštoj Napomeni o tehnologiji za „razvoj“ ili „proizvodnju“ robe navedenih u 1A007, 1A202 ili 1A225 do 1A227.

1E203 „Tehnologija“ prema opštoj Tehnološkoj napomeni za „razvoj“ „softvera“ navedenog u 1D201.

DEO IV. – Kategorija 2.

KATEGORIJA 2. – OBRADA MATERIJALA

2A Sistemi, oprema i komponente

Važna napomena: Za bešumne ležajeve pogledajte Spisak robe za vojnu upotrebu

2A001 Ležajevi bez trenja, sistemi ležajeva i komponente, kao što sledi:

Važna napomena: VIDETI TAKOĐE 2A101.

- a. kuglični ležajevi i kotrljajni ležajevi, čije je sve tolerancije naveo proizvođač prema standardu ISO 492, klasa tolerancije 4 ili 2 (ili nacionalni ekvivalent) ili bolja i od kojih su "prstenovi" i "kuglični ili valjkasti elementi" od monela ili berilijuma;

Napomena: 2A001.a. ne odnosi se na konusne

valjkaste ležajeve.

Tehničke napomene:

1. „Prsten“ – prstenasti deo radijalnog valjkastog ležaja koji sadrži jednu ili više staza klizanja (ISO 5593:1997).
 2. „Element kugle ili valjka“ – lopta ili valjak koji se kreće između šina (ISO 5593:1997).
- b. ne koristi se;
- c. sistemi aktivnih magnetnih ležajeva koji koriste bilo koji od sledećih materijala i njihove posebno dizajnirane komponente:
1. materijali sa gustinom magnetnog fluksa od 2,0 T ili većom i granom tečenja materijala većom od 414 MPa;
 2. elektromagnetni 3D homopolarni materijali za aktuatore; ili
 3. senzori položaja za rad na visokim temperaturama (450 K (177 °C) i više).

2A101 Radijalni kuglični ležajevi, osim onih navedenih u 2A001, sve tolerancije koje je naveo proizvođač u skladu sa ISO 492, klasa tolerancije 2 (ili ANSI/ABMA standard 20, klasa tolerancije ABEC-9 ili drugi ekvivalentni nacionalni standardi) ili bolje i imaju sve sledeće karakteristike:

- a. prečnik otvora unutrašnjeg prstena između 12 mm i 50 mm;
- b. spoljni prečnik spoljašnjeg prstena između 25 mm i 100 mm; i
- c. širine između 10 mm i 20 mm.

-
- 2A225 Lonci za topljenje napravljeni od materijala otpornih na tečne aktinidne metale, kao što sledi:
- a. lonci za topljenje koji imaju obe sledeće karakteristike:
 1. zapremine između 150 cm^3 i 8.000 cm^3 ; i
 2. napravljeni od ili obloženi bilo kojim od prethodno navedenih materijala, ili kombinacijom prethodno navedenih materijala, sa ukupnim nivoom nečistoća od 2% ili manje po težini:
 - a. kalcijum fluorid (CaF_2);
 - b. kalcijum cirkonat (metacirkonat) (CaZrO_3);
 - c. cerijum sulfid (Ce_2S_3)
 - d. erbijev oksid (erbijum) (Er_2O_3);
 - e. hafnijum oksid (hafnijum) (HfO_2);
 - f. magnezijum oksid (MgO);
 - g. legura niobijum-titan-volfram nitrida (oko 50% Nb, 30% Ti, 20% V);
 - h. itrijum oksid (itrijum) (I_2ON_3); ili
 - i. cirkonijum oksid (badeleit) (ZrO_2);
 - b. lonci za topljenje koji imaju obe sledeće karakteristike:
 1. zapremine između 50 cm^3 i 2.000 cm^3 ; i
 2. izrađeni su od tantala ili presvučeni tantalom, čistoće od 99,9% ili veće mase;
 - c. lonci za topljenje koji imaju sve sledeće karakteristike:
 1. zapremine između 50 cm^3 i 2.000 cm^3 ;
 2. izrađeni su od tantala ili presvučeni tantalom, čistoće od 98% ili više po masi; i
 3. obloženi su tantal karbidom, nitridom, boridom ili bilo kojom njihovom kombinacijom.

- 2A226 Ventili koji imaju sve od sledećeg:
- a. 'nominalna veličina' 5 mm ili veća;
 - b. zapečaćeni su mehovima; i
 - c. u potpunosti su izrađeni od aluminijuma ili presvučeni aluminijumom, legurom aluminijuma, niklom ili legurom nikla sa masenim udelom nikla većim od 60%.

Tehnička napomena:

Za ventile sa različitim ulaznim i izlaznim prečnikima, 'nominalna veličina' u 2A226 se odnosi na najmanji prečnik.

Tehničke napomene:

1. *Sekundarne paralelne konturne ose (npr. w-osa na horizontalnoj bušilici ili sekundarna rotirajuća osa čija je središnja linija paralelna sa primarnom rotacionom osom) se ne računaju u ukupan broj konturnih osa. Nije neophodno da se rotacione ose mogu rotirati više od 360°. Rotaciona osovina se može pokretati pomoću linearnog uređaja (npr. prenos zavrtnja ili vretena).*
2. *Za potrebe 2B, broj osa koje se mogu sinhronizovati istovremeno za „konturnu kontrolu“ odgovara broju osa na kojima se tokom obrade objekta odvijaju istovremeni povezani pokreti objekta koji se obrađuje i alata. Ne uključuje sve dodatne ose na kojima se odvijaju druga relativna kretanja mašine, kao što su:*
 - a. *sistemi za oblikovanje točkova u mašinama za mlevenje;*
 - b. *paralelne rotacione ose namenjene za postavljanje odvojenih objekata koji se obrađuju;*
 - c. *kolinearne rotacione ose namenjene za rukovanje istim predmetom koji se obrađuje fiksirajući ga u određenom položaju sa različitih krajeva.*
3. *Označavanje osovina mora biti u skladu sa međunarodnim standardom ISO 841:2001. Sistemi za industrijsku automatizaciju i integraciju - Numeričko upravljanje mašinama - Nomenklatura osovina i kretanja.*
4. *Za potrebe 2B001 do 2B009, 'nagibno vreteno' se računa kao rotirajuća osa.*
5. *Za potrebe 2B, 'Deklarisana 'jednosmerna ponovljivost pozicioniranja' može se koristiti za svaki model alatne mašine umesto izvođenja pojedinačnih testova mašine i određuje se na sledeći način:*

2B Tehničke napomene 5 nastavak

- a. izbor pet mašina modela za procenu;
 - b. merenje ponovljivosti linearnih osa ($R_{\uparrow}, R_{\downarrow}$) prema ISO 230-2:2014 i procena „jednosmerne ponovljivosti pozicioniranja“ za svaku osu svih pet mašina;
 - c. određivanje aritmetičke sredine „jednosmerne ponovljivosti pozicioniranja“ za svaku osu svih pet mašina zajedno. Te aritmetičke srednje vrednosti "jednosmerne ponovljivosti pozicioniranja" ($UP_x, UP_y, \dots$);
 - d. pošto se lista kategorije 2 primenjuje na svaku linearnu osu, biće onoliko 'deklarisanih vrednosti "jednosmerne ponovljivosti pozicioniranja"' koliko ima linearnih osa;
 - e. ako bilo koja osa modela mašine nije navedena u 2B001.a. do 2B001.c ima 'deklarisanu' "jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaka utvrđenoj "jednosmernoj ponovljivosti pozicioniranja" za svaki model alatne mašine plus $0,7 \mu\text{m}$ ili manje, proizvođač treba da ponovo potvrdi nivo tačnosti svakih osamnaest meseci.
6. Za potrebe tačaka 2B001.a. do 2B001.c. merna nesigurnost za „jednosmernu ponovljivost pozicioniranja“ mašina alatki, kako je definisano međunarodnim standardom ISO 230-2:2014 ili ekvivalentnim nacionalnim standardom, nije uzeta u obzir.
7. Za potrebe tačaka 2B001.a. do 2B001.c. merenje osovine će se izvršiti u skladu sa postupkom ispitivanja iz poglavlja 5.3.2. standardi ISO 230-2:2014. Ispitivanja za osovine duže od 2 m vrše se na segmentima dužine 2 m. Za osovine duže od 4 m potrebna su višestruka ispitivanja (npr. dva testa za osovine dužine 4 m do 8 m, tri testa za osovine dužine 8 m do 12 m), svaki na segmentu dužine 2 m i raspoređenih u jednakim intervalima duž cele dužine ose. Segmenti na kojima se vrši ispitivanje ravnomerno su raspoređeni duž cele ose, a svaki višak dužine ravnomerno je raspoređen na početku, u sredini i na kraju segmenata na kojima se vrši ispitivanje. Prijavljena je najniža vrednost "ponovljivosti jednosmernog pozicioniranja" od svih segmenata koji se testiraju.

2B001

Mašine alatke i bilo koja njihova kombinacija za uklanjanje (ili sečenje) metala, keramike ili „kompozita“, koje prema tehničkim specifikacijama proizvođača mogu biti opremljene elektronskim uređajima za "numeričku kontrolu" kao što sledi:

Važna napomena: VIDETI TAKOĐE 2B201.

Napomena 1: 2B001 ne kontroliše mašine alatke posebne namene ograničene na proizvodnju zupčanika. Za takve mašine videti 2B003.

Napomena 2: 2B001 ne odnosi se na mašine alatke specijalne namene koje su ograničene na proizvodnju bilo kog od sledećih delova:

- a. radilice ili osovine;
- b. alati ili sekači;
- c. Vijci za ekstrudiranje;
- d. ugravirani ili polirani delovi nakita; ili
- e. zubne proteze.

Napomena 3: Mašine alatke koje imaju najmanje dve od tri sposobnosti struganja, glodanja ili brušenja (npr. mašina za struganje sa sposobnošću glodanja) moraju se proceniti u odnosu na svaku od primenljivih stavki 2B001.a., .b. ili .c.

Napomena 4: Mašine alatke koje imaju dodatnu proizvodnu sposobnost struganja, glodanja ili brušenja treba da se procene prema svakoj od primenljivih stavki 2B001.a., .b. ili .c.

V.N. Za mašine sa optičkom završnom obradom videti 2B002.

- a. alatne mašine za struganje koje imaju dve ili više osa koje se mogu istovremeno podešavati za „kontrolu konture“ i imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 1. „Jednosmerna ponovljivost pozicioniranja“ od 0,9 μm ili manje (bolje) duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom putanje manjom od 1,0 m; ili
 2. „Jednosmerna ponovljivost pozicioniranja“ od 1,1 μm ili manje (bolje) duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom putanje od 1,0 m ili više;

Napomena 1: 2B001.a. ne primenjuje se na mašine za struganje specijalno projektovane za proizvodnju kontaktnih sočiva koje imaju sve od sledećeg:

- a. operater mašine je ograničen na upotrebu oftalmološkog softvera za unos podataka za programiranje delova; i
- b. bez vakuumskog usisavanja.

Napomena 2: 2B001.a. ne odnosi se na mašine za struganje šipki (Swissturn), ograničene samo na mašinsku obradu šipki, ako je najveći prečnik šipke 42 mm ili manji i ako ne postoji mogućnost ugradnje stezne ploče. Mašine mogu imati mogućnost bušenja ili glodanja za obradu delova prečnika manjeg od 42 mm.

2B001 nastavak

- b. alatne mašine za glodanje koje imaju bilo šta od sledećeg:
1. tri linearne ose i jedna rotirajuća osa koje se mogu sinhronizovati istovremeno za "konturnu kontrolu" sa bilo kojom od sledećih karakteristika:
 - a. „Jednosmerna ponovljivost pozicioniranja“ od 0,9 μm ili manje (bolje) duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom putanje manjom od 1,0 m; ili
 - b. „Jednosmerna ponovljivost pozicioniranja“ od 1,1 μm ili manje (bolje) duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom putanje od 1,0 m ili više;
 2. pet ili više osa koje se mogu sinhronizovati istovremeno za "konturnu kontrolu" i imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. „Jednosmerna ponovljivost pozicioniranja“ od 0,9 μm ili manje (bolje) duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom putanje manjom od 1,0 m;
 - b. „jednosmerna ponovljivost pozicioniranja“ od 1,4 μm ili manje (bolje) duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom putanje od 1 m ili više i manjom od 4 m; ili
 - c. „jednosmerna ponovljivost pozicioniranja“ od 6,0 μm ili manje (bolje) duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom puta od 4 m ili više;

2B001.b.nastavak

3. „Jednosmerna ponovljivost pozicioniranja“ za mašine za bušenje od 1,1 μm ili manje (bolje) duž jedne ili više linearnih osa; ili
4. mašine za sečenje zamajca koje imaju sve od sledećeg:
 - a. izvlačenje („radijalno odstupanje“ i „aksijalno odstupanje“) vretena manje (bolje) od 0,0004 mm TIR; i
 - b. ugaona devijacija pri kliznom kretanju (ljudanje, posrtanje i kotrljanje) manje (bolje) od dve sekunde po luku, TIR preko 300 mm radnog hoda;
- c. alatne mašine za mlevenje koje imaju bilo šta od sledećeg:
 1. imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. „jednosmerna ponovljivost pozicioniranja“ od 1,1 μm ili manje (bolje) duž jedne ili više linearnih osa; i
 - b. tri ili četiri ose koje se mogu istovremeno podesiti za "konturnu kontrolu"; ili
 2. pet ili više osa koje se mogu sinhronizovati istovremeno za "konturnu kontrolu" i imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. „jednosmerna ponovljivost pozicioniranja“ od 1,1 μm ili manje (bolje) duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom putanje manjom od 1 m;
 - b. „jednosmerna ponovljivost pozicioniranja“ od 1,4 μm ili manje (bolje) duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom putanje od 1 m ili više i manjom od 4 m; ili
 - c. „jednosmerna ponovljivost pozicioniranja“ od 6,0 μm ili manje (bolje) duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom puta od 4 m ili više;

Napomena: 2B001.c. ne odnosi se na mašine za mlevenje, kao što sledi:

- a. *Cilindrične mašine za spoljno, unutrašnje i spoljašnje-unutrašnje mlevenje koje imaju sve sledeće karakteristike:*
 1. *ograničene su na cilindrično mlevenje; i*
 2. *ograničene su na predmet koji se obrađuje sa maksimalnim kapacitetom od 150 mm spoljašnjeg prečnika ili dužine;*
- b. *mašine specijalno namenjene za koordinatno brušenje koje nemaju z-osu ili w-osu, s „jednosmernom ponovljivošću pozicioniranja“ manja (bolja) od 1,1 μm*
- c. *alati za brušenje oblika.*

2B001 nastavak

- d. mašine sa električnim pražnjenjem (EDM) akumulatorskog tipa sa dve ili više rotacionih osa koje se mogu istovremeno koristiti za „konturnu kontrolu“;
- e. Mašine alatke za uklanjanje metala, keramike ili "kompozita" koje imaju sve od sledećeg:
 - 1. uklonite materijal koristeći bilo šta od sledećeg:
 - a. mlazovi vode ili bilo koje druge tečnosti, uključujući i one za koje se koriste abrazivni aditivi;
 - b. elektronski zrak; ili
 - c. "laserski" zrak; i
 - 2. najmanje dve rotacione ose koje imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. mogu se istovremeno usklađivati za "konturnu kontrolu"; i
 - b. njihova tačnost postavljanja je manja (bolja) od 0,003°;
 - f. mašine za duboko bušenje i rotacione mašine prilagođene za duboko bušenje, sposobne za bušenje do maksimalne dubine veće od 5 m.

2B002

Numerički kontrolisane mašine alatke za optičku završnu obradu, opremljene za selektivno uklanjanje materijala u proizvodnji nesferičnih optičkih površina i koje imaju sve sledeće karakteristike:

- a. završna površinska obrada manja (bolja) od 1,0 μm ;
- b. završna obrada sa hrapavošću manjom (boljom) od 100 nm rms.
- c. četiri ili više osa koje se mogu istovremeno koordinirati za „upravljanje konturom“; i
- d. koristi se bilo koja od sledećih procedura:
 - 1. magnetoreološka završna obrada (,MRF’);
 - 2. elektrotreološka završna obrada (,ERF’);
 - 3. „završni tretman mlazom energetskih čestica“;
 - 4. „završna obrada membranskim alatom na naduvavanje“; ili
 - 5. „završna obrada fluida“.

2B002 nastavak

Tehničke napomene:

Za 2B002:

1. „MRF“ je proces uklanjanja materijala pomoću abrazivne magnetne tečnosti čiji se viskozitet kontroliše magnetnim poljem.
2. „ERF“ je postupak uklanjanja materijala korišćenjem abrazivne tečnosti čiji se viskozitet kontroliše električnim poljem.
3. RAP (Reactive Atom Plasmas) ili jonski mlazovi se koriste u finalnom tretmanu sa mlazom energetskih čestica za selektivno uklanjanje materijala.
4. „Završna obrada membranskim alatom na naduvavanje“ je postupak u kome se koristi membrana pod pritiskom, koja se deformiše na način da je samo mali deo membrane u kontaktu sa predmetom koji se obrađuje.
5. „Završna obrada fluidom“ je postupak u kome se mlaz tečnosti koristi za uklanjanje materijala.

2B003 "Numerički kontrolisane" mašine alatke, specijalno projektovane za blanjanje, obrađivanje, brušenje ili oštrenje kaljenih ($R_c = 40$ ili više) zupčanika, spiralnih i dvostrukih zavojnih zupčanika, koji imaju sve sledeće karakteristike:

- a. prečnik razvodnog kruga veći od 1 250 mm;
- b. lice širine 15% prečnika kruga podele ili veće; i
- c. završeno do AGMA 14 kvaliteta ili boljeg (jednako sa ISO 1328 stepenom 3).

2B004 Vruće „izostatičke prese“, koje imaju sve od sledećeg, i posebno dizajnirane komponente i pribor za njih:

Važna napomena: VIDTI TAKOĐE 2B104 i 2B204.

- a. kontrolisano toplotno okruženje unutar zatvorene šupljine i šupljine komore unutrašnjeg prečnika od 406 mm ili većeg; i
- b. imaju bilo koju od sledećih karakteristika
 1. maksimalni radni pritisak veći od 207 MPa;
 2. kontrolisano toplotno okruženje na više od 1 773 K (1 500 °C); ili
 3. uređaj za impregnaciju ugljovodonika i uklanjanje produkata razgradnje gasa.

2B004 nastavak

Tehnička napomena:

Unutrašnja dimenzija komore se odnosi na komoru u kojoj se postižu radna temperatura i radni pritisak i ne obuhvata ugrađene uređaje. Ova dimenzija će biti manja od unutrašnjeg prečnika komore pod pritiskom ili unutrašnjeg prečnika izolovane komore peći, u zavisnosti od toga u kojoj se komori nalazi.

V.N. Za specijalno dizajnirane presvlake, kalupe i alate, videti 1B003, 9B009 i Kontrole vojne robe.

2B005 Oprema posebno projektovana za taloženje, tretman i kontrolu tokom procesa praćenja neorganskih premaza, premaza i površinskih premaza, kako sledi, za supstrate navedene u koloni 2 postupcima prikazanim u koloni 1 tabele koja sledi 2E003.f., i specijalno za istu dizajnirane komponente za automatsko rukovanje, instalaciju i upravljanje:

a. Oprema za proizvodnju hemijskog taloženja pare (CVD) koja ima sve od sledećeg:

V.N VIDETI TAKOĐE 2B105.

1. postupak prilagođen za jedno od sledećeg:
 - a. pulsni CVD;
 - b. kontrolisano nukleaciono termičko taloženje (CNTD); ili
 - c. CVD poboljšana plazmom ili plazma potpomognuta; i
2. ima bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. instalirane rotacione zaptivke visokog vakuumu (0,01 Pa ili manje); ili
 - b. ugrađeno praćenje debljine premaza;
- b. oprema za proizvodnju jonskog taloženja koja obezbeđuje struju snopa od 5 mA ili više;

2B005 nastavak

- c. Proizvodna oprema za fizičko taloženje elektronskim snopom (EB-PVD) koja ima sisteme za napajanje preko 80 kV i koja ima bilo šta od sledećeg:
 - 1. sistem sa "laserskim" precizno kontrolisanim nivoom punjenja ingota; ili
 - 2. kompjuterizovani monitor brzine koji radi na principu fotoluminiscencije jonizovanih atoma u struji isparavajućih supstanci za praćenje brzine taloženja premaza koji sadrži dva ili više elemenata;
- d. oprema za proizvodnju plazma spreja koja ima bilo šta od sledećeg:
 - 1. radi u kontrolisanoj atmosferi sa sniženim pritiskom (10 kPa ili manje mereno iznad i unutar 300 mm od izlaza mlaznice taložnika) u vakuum komori sposobnoj za negativni pritisak do 0,01 Pa pre procesa primene; ili
 - 2. ugrađeno praćenje debljine premaza;
- e. proizvodna oprema za nanošenje prskanih kapljica koja može postići gustinu struje od $0,1 \text{ mA/mm}^2$ ili više pri brzini taloženja od $15 \text{ }\mu\text{m/h}$ ili više;
- f. proizvodna oprema za primenu katodnog elektronskog luka, opremljena mrežom elektromagneta za kontrolu tačke primene na katodi;
- g. proizvodna oprema zasnovana na jonskoj ploči, koja može meriti sledeće parametre u samom uređaju:
 - 1. debljina premaza na podlozi i brzina nanošenja; ili
 - 2. optičke karakteristike.

Napomena: 2B005 ne kontroliše opremu za katodni luk, taloženje kapljicama, jonsko oblaganje ili jonsko taloženje specijalno projektovanu za alate za sečenje ili alatne mašine.

2B006

Merni sistemi, oprema, povratne jedinice i "elektronski sklopovi" za kontrolu dimenzija kao što sledi:

- a. kompjuterski kontrolisane ili „numerički kontrolisane” mašine za koordinatno merenje (CMM) sa trodimenzionalnom (volumetrijskom) maksimalno dozvoljenom greškom merenja dužine ($E_{0, MPE}$) u bilo kojoj tački radne površine mašine (tj. duž dužine ose) od $(1,7 L/1\ 000)\ \mu\text{m}$ ili manje (bolje) (L je izmerena dužina u mm), testirano u skladu sa ISO 10360-2: 2009;

Tehnička napomena:

Maksimalna dozvoljena greška merenja dužine ($E_{0, MPE}$) na najtačnijoj konfiguraciji mašine za koordinatno merenje (CMM) koju je naveo proizvođač (npr. najbolje od sledećeg: sonda, dužina igle, parametri kretanja, okruženje) i „sa svim raspoloživim kompenzacijama“ upoređuje se sa pragom od $1,7 L/1000\ \mu\text{m}$.

V.N. VIDETI TAKOĐE 2B206.

- b. Instrumenti ili sistemi za merenje linearnog pomaka, jedinice za linearno pozicioniranje sa povratnom spregom i "elektronski sklopovi" kao što sledi:

Napomena: *Interferometrijski sistemi za merenje i sistemi za merenje pomeranja optičkog enkodera koji sadrže „laser” naveden u 2B006.b.3. i 2B206.c.*

1. beskontaktnih mernih sistema gde je "rezolucija" $0,2\ \mu\text{m}$ ili manja (bolja) unutar "područja merenja" do $0,2\ \text{mm}$;

2B006.b. nastavak

Tehničke napomene:

Za potrebe 2B006.b.1.:

1. „Beskontaktni merni sistemi“ su dizajnirani da mere rastojanje između sonde i mernog objekta duž jednog vektora, gde se sonda ili merni objekat kreću.
2. „područje merenja“ označava rastojanje između minimalnog i maksimalnog radnog rastojanja.
2. linearne povratne jedinice posebno dizajnirane za alatne mašine i koje imaju ukupnu „tačnost“ manju (bolju) od $(800 (600 \times L / 1\,000))$ nm (L je jednako stvarnoj dužini u mm);
3. merni sistemi koji imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. sadrže "laser";
 - b. „rezoluciju“ kroz njihovu punu skalu od 0,200 nm ili manje (bolje); i
 - c. može postići „fluktuaciju merenja“ od $(1,6 + L/2000)$ nm ili manje (bolje) (L je izmerena dužina u mm) u svakoj tački unutar mernog područja ako se kompenzuje za indeks prelamanja vazduha i meri 30 sekundi na temperaturi od $20 \pm 0,01$ °C; ili
4. „Elektronski sklopovi“ posebno projektovani sa povratnom spregom u sistemima navedenim u 2B006.b.3.;

Tehnička napomena:

Za potrebe 2B006.b., "rezolucija" je najmanji prirast mernog uređaja; na digitalnim instrumentima, najmanji značajni bit.

2B006 nastavak

- c. Rotacione jedinice za pozicioniranje sa povratnom spregom posebno projektovane za mašine alatke ili instrumente za merenje ugaonog pomeranja sa „tačnošću“ ugaonog položaja jednaku ili manju (bolju) od 0,9 lučnih sekundi;

Napomena: 2B006.c. ne primenjuje se na optičke instrumente kao što su autokolimatori koji koriste kolimirano svetlo (npr. „lasersko“ svetlo) za otkrivanje pomeranja ogledala.

- d. oprema za merenje hrapavosti površine (uključujući površinske nepravilnosti) merenjem optičkog rasejanja sa osetljivošću od 0,5 nm ili manje (bolje).

Napomena: 2B006 uključuje mašine alatke, osim onih navedenih u 2B001, koje se mogu koristiti kao alatne mašine za merenje ako ispunjavaju ili premašuju kriterijume određene za funkcije alatnih mašina.

2B007

"Roboti" koji imaju bilo koju od gore navedenih karakteristika i posebno dizajnirani kontroleri za njih i "krajnje jedinice":

Važna napomena: VIDETI TAKOĐE 2B207.

- a. ne koristi se;
- b. posebno su dizajnirani da budu u skladu sa nacionalnim bezbednosnim standardima koji se primenjuju na potencijalno eksplozivna okruženja;

Napomena: 2B007.b. ne odnosi se na „robote“ posebno namenjene za upotrebu u farbarama.

- c. specijalno su dizajnirani ili ocenjeni kao otporni na zračenje da izdrže ukupne količine radioaktivnog zračenja veće od 5×10^3 Gy (silicijum) bez smanjenja karakteristika performansi; ili

Tehnička napomena:

Izraz Gy (silicijum) se odnosi na energiju u džulima po kilogramu koju apsorbuje nezaštićeni uzorak silicijuma kada je izložen jonizujućem zračenju.

- d. posebno su namenjeni za rad na visinama većim od 30.000 m.

2B008 'Složeni rotacioni stolovi' i 'nagibna vretena', specijalno projektovani za alatne mašine, kao što sledi:

- a. ne koristi se;
- b. ne koristi se;
- c. „kompozitni rotacioni stolovi“ koji imaju sve sledeće karakteristike:
 - 1. dizajnirani za alatne mašine za struganje, glodanje ili brušenje; i
 - 2. dve rotacione ose koje se mogu podesiti istovremeno za "konturnu kontrolu"

Tehnička napomena:

Za potrebe 2b008.c., „Složeni rotacioni sto“ je sto koji omogućava da se objekat obrađuje da se rotira i okreće oko dve neparalelne ose

- d. „Nagibna vretena“ koja imaju sve od sledećeg:
 - 1. dizajnirani za alatne mašine za struganje, glodanje ili brušenje; i
 - 2. dizajnirani tako da se mogu istovremeno podešavati za „kontrolu konture“.

2B009 Mašine za centrifugiranje i oblikovanje tečenjem koje, prema tehničkim specifikacijama proizvođača, mogu biti opremljene "numeričkom kontrolom" ili kompjuterskim kontrolnim jedinicama i koje imaju sve od sledećeg:

Važna napomena: VIDETI TAKOĐE 2B109 I 2B209.

- a. tri ili više osa koje se mogu istovremeno koordinirati za "upravljanje konturom"; i
- b. imaju čvrstoću valjka veću od 60 kN.

Tehnička napomena:

Za potrebe 2B009, mašine koje kombinuju funkciju centrifugiranja i oblikovanja protokom smatraju se mašinama za formiranje protoka.

-
- 2B104 "Izostatičke prese", osim onih navedenih u 2B004, koje imaju sve od sledećeg:
- V.N. VIDETI TAKOĐE 2B204.
- a. maksimalni radni pritisak od 69 MPa ili više;
 - b. namenjene su za postizanje i održavanje kontrolisanog toplotnog okruženja od 873 K (600 °C) ili više; i
 - c. imaju šupljinu komore sa unutrašnjim prečnikom od 254 mm ili više.

2B105 Peći za hemijsko postupanje taloženja (CVD), osim onih navedenih u 2B005.a., projektovane ili modifikovane za zgušnjavanje kompozita ugljenik-ugljenik.

2B109 Mašine za formiranje protoka, osim onih navedenih u 2B009, upotrebljive u „Proizvodnji” pogonskih komponenti i opreme (npr. kućišta motora i međustepeni) za „rakete” i specijalno projektovanih komponenti, kao što sledi:

V.N. VIDETI TAKOĐE 2B209.

- a. mašine za formiranje protoka koje imaju sve od sledećeg:
 1. opremljene ili koje, prema tehničkim specifikacijama proizvođača, mogu biti opremljene jedinicama za „numeričku kontrolu“ ili kompjutersko upravljanje; i
 2. više od dve ose koje se mogu sinhronizovati istovremeno za „konturno upravljanje“.
- b. posebno projektovane komponente za mašine za oblikovanje tečenjem navedene u 2B009 ili 2B109.a.

Tehnička napomena:

U svrhu 2B109, mašine koje kombinuju funkciju centrifugiranja i formiranja protoka smatraju se mašinama za formiranje protoka.

2B116 Sistemi za ispitivanje vibracija, oprema i komponente za njih, kao što sledi:

- a. Sistemi za testiranje vibracija koji koriste tehnike povratne sprege ili tehnike zatvorene petlje i uključuju digitalnu kontrolu, sposobne da vibrira sistem sa ubrzanjem od 10 g rms ili više u opsegu od 20 Hz do 2 kHz i prenošenim silama od 50 kN ili većim, izmerenim na , merni sto';

Tehnička napomena:

U 2B116.a., 'sistemi za testiranje vibracija koji sadrže digitalni kontroler' su oni sistemi čije se funkcije, delimično ili u potpunosti, automatski kontrolišu uskladištenim i digitalno kodiranim električnim signalima.

- b. digitalna kontrolna kola, kombinovana sa specijalno dizajniranim softverom za ispitivanje vibracija, sa 'kontrolnim opsegom u realnom vremenu' većim od 5 kHz namenjena za upotrebu sa sistemima za ispitivanje vibracija navedenim u 2B116.a.;

Tehnička napomena:

U 2B116.b. „kontrolni opseg u realnom vremenu“ predstavlja maksimalnu sposobnost kontrolnog kola da izvrši kompletne cikluse uzorkovanja, obrade podataka i prenosa kontrolnih signala.

- c. prigušivači vibracija (jedinice za mešanje), sa ili bez povezanih pojačavača, sposobni da prenesu silu od 50 kN, na 'merenom stolu', ili više i upotrebljivi u sistemima za ispitivanje vibracija navedenim u 2B116.a.;
- d. Ispitna potporna struktura i elektronske jedinice dizajnirane da uklope više kombinovanih višestrukih jedinica za mešanje u sistem sposoban da obezbedi efektivnu kompozitnu silu jednaku ili veću od 50 kN, merenu na „mernom stolu“, i upotrebljive u vibracionim sistemima navedenim u 2B116.a.

Tehnička napomena:

U 2B116, 'merni sto' označava ravan sto ili površinu bez učvršćenja ili drugih pomagala.

2B117 Oprema i mehanizmi za kontrolu procesa, osim onih specificiranih u 2B004, 2B005.a., 2B104 ili 2B105, projektovani ili modifikovani za zgušnjavanje i pirolizu strukturnih kompozitnih raketnih mlaznica i vrhova nosa sa povratnim ulaskom.

2B119

Mašine za balansiranje i prateća oprema:

V.N. VIDETI TAKOĐE 2B219.

- a. mašine za balansiranje koje imaju sve od sledećeg:
1. ne mogu balansirati rotore/sklopove težine veće od 3 kg;
 2. mogu balansirati rotore/sklopove pri brzinama većim od 12.500 rpm;
 3. mogu ispraviti neravnoteže na dva ili više ravni; i
 4. mogu balansirati do preostale specifične neravnoteže od 0,2 g mm po kg mase rotora;

Napomena: 2B119.a. ne primenjuje se na mašine za balansiranje dizajnirane ili modifikovane za stomatološku ili drugu medicinsku opremu.

- b. indikatorske glave projektovane ili modifikovane za upotrebu sa mašinama navedenim u 2B119.a.

Tehnička napomena:

Glave pokazivača se ponekad nazivaju instrumenti za balansiranje.

2B120

Simulatori kretanja ili tabele brzine koji imaju sve od sledećeg:

- a. dve ili više osa;
- b. projektovani ili prilagođeni da imaju klizne prstenove ili beskontaktnu uređaje koji mogu da prenose električnu energiju i/ili signalne podatke; i
- c. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
1. imaju sve sledeće karakteristike za bilo koju osu:
 - a. sposobnost da postigne brzinu od 400 stepeni/s ili više, ili 30 stepeni/s ili manje; i
 - b. brzinu rezolucije od 6 stepeni/s ili manje i tačnost od 0,6 stepeni/s ili manje;
 2. najgora moguća stopa stabilnosti je jednaka ili bolja (manja od) plus ili minus 0,05% u proseku na 10 stepeni ili više; ili
 3. „tačnost” postavljanja jednaka ili manja (bolja) od pet ugaonih stepeni.

Napomena 1: 2B120 ne kontroliše rotacione stolove projektovane ili modifikovane za mašine alatke ili medicinsku opremu. Za kontrolu rotacionih stolova za alatne mašine videti 2B008.

Napomena 2: Simulatori kretanja ili tabele brzine specificirani u 2B120 se kontrolišu bez obzira na to da li su klizni prstenovi ili integrisani beskontaktni uređaji postavljeni na njih u vreme izvoza.

2B121 Ploče za pozicioniranje (oprema koja omogućava precizno rotaciono pozicioniranje u bilo kojoj osi), osim onih navedenih u 2B120, koje imaju sve od sledećeg:

- a. dve ili više osa; i
- b. „tačnost” postavljanja jednaka ili manja (bolja) od pet ugaonih stepeni.

Napomena: 2B121 ne kontroliše rotacione stolove projektovane ili modifikovane za alatne mašine ili za medicinsku opremu. Za kontrolu rotacionih stolova za alatne mašine videti 2B008.

2B122 Centrifuge sposobne da prenose ubrzanja iznad 100 g i projektovane ili modifikovane da imaju klizne prstenove ili integralne beskontaktnu uređaje koji mogu da prenose električnu snagu i/ili signalne podatke.

Napomena: Centrifuge navedene u 2B122 se kontrolišu bez obzira na to da li su im u trenutku izvoza ugrađeni klizni prstenovi ili integrisani beskontaktni uređaji.

2B201 Mašine alatke ili njihove kombinacije, osim onih navedenih u 2B001, kako sledi, za uklanjanje ili sečenje metala, keramike ili "kompozita", koje prema tehničkim specifikacijama proizvođača mogu biti opremljene elektronskim uređajima za istovremenu "konturnu kontrolu" u dva ili više osa:

Tehnička napomena:

Deklarisani nivoi tačnosti pozicioniranja izvedeni u skladu sa sledećim procedurama iz merenja u skladu sa ISO 230-2:1988⁷ ili nacionalni ekvivalenti, mogu se koristiti za svaki model alatne mašine umesto sprovođenja individualnog ispitivanja mašina ako nacionalni organi to predvide i prihvate. Određivanje deklarisanog nivoa tačnosti pozicioniranja:

- a. izbor pet mašina modela za procenu;
- b. merenje tačnosti linearnih osa prema ISO 230-2:1988⁶;
- c. određivanje vrednosti koje se odnose na tačnost (A) za svaku osu svake mašine. Metoda izračunavanja vrednosti koja se odnosi na tačnost opisana je u standardu ISO 230-2:1988⁶;
- d. određivanje prosečne vrednosti koja se odnosi na tačnost svake ose. Ta prosečna vrednost postaje deklarisanu tačnost pozicioniranja svake ose za model ($\bar{A}_x \bar{A}_y \dots$);
- e. pošto se 2B201 primenjuje na svaku linearnu osu, biće onoliko deklarisanih vrednosti tačnosti pozicioniranja koliko ima linearnih osa;

2B201 nastavak

- f. *ako bilo koja osovina alatne mašine nije navedena u 2B201.a., 2B201.b. ili 2B201.c. ima deklarisanu tačnost pozicioniranja od 6 μm ili bolju (manje) za mašine za brušenje, i 8 μm ili bolju (manje) za mašine za glodanje i mašine za struganje prema ISO 230-2:1988⁶, onda bi od proizvođača trebalo tražiti da ponovo potvrdi nivo tačnosti svakih osamnaest meseci.*
- a. alatne mašine za glodanje koje imaju bilo šta od sledećeg:
1. tačnost pozicioniranja sa "svim raspoloživim kompenzacijama" jednakim ili manjim (boljim) od 6 μm prema ISO 230-2:1988 1 ili nacionalni ekvivalenti duž bilo koje linearne ose;
 2. dve ili više osa rotacije konture; ili
 3. pet ili više osa koje se mogu sinhronizovati istovremeno za "konturno upravljanje";

Napomena: 2B201.a. ne odnosi se na mašine za glodanje koje imaju sledeće karakteristike:

- a. *putanja ose X veća od 2 m; i*
 - b. *ukupna tačnost pozicioniranja x-ose veća (lošija) od 30 μm .*
- b. alatne mašine za mlevenje, koje imaju bilo šta od sledećeg:
1. tačnost pozicioniranja sa "svim raspoloživim kompenzacijama" jednakim ili manjim (boljim) od 4 μm prema ISO 230-2:1988 1 ili nacionalni ekvivalenti duž bilo koje linearne ose;
 2. dve ili više osa rotacije konture; ili
 3. pet ili više osa koje se mogu sinhronizovati istovremeno za "konturno upravljanje";

2B201.b.nastavak

Napomena: 2B201.b. ne odnosi se na mašine za brušenje, kao što sledi:

- a. cilindrične mašine za eksterno, unutrašnje i spoljašnje-unutrašnje brušenje koje imaju sve sledeće karakteristike:
 - 1. ograničeni su na maksimalni kapacitet predmeta koji se obrađuje od 150 mm spoljašnjeg prečnika ili dužine; i
 - 2. ose ograničene na x, z i c;
- b. alati za brušenje oblika koji nemaju z-osu ili w s-osu sa ukupnom tačnošću pozicioniranja manjom (boljom) od 4 μ m prema ISO 230-2:1988⁶ ili ekvivalentne nacionalne standarde.
- c. alatne mašine za struganje, koje imaju tačnost pozicioniranja sa "svim raspoloživim kompenzacijama" bolju (manju) od 6 μ m prema ISO 230-2:1988⁶ duž bilo koje linearne ose (ukupno pozicioniranje) za mašine sposobne za obradu prečnika većeg od 35 mm;

Napomena: 2B201.c. ne odnosi se na mašine za struganje šipki (Swissturn), ograničene isključivo na obradu šipki, ako je najveći prečnik šipke jednak ili manji od 42 mm i ako ne postoji mogućnost ugradnje stezne glave. Mašine mogu imati mogućnost bušenja i/ili glodanja za obradu delova prečnika manjeg od 42 mm.

Napomena 1: 2B201 ne kontroliše mašine alatke posebne namene ograničene na proizvodnju bilo kog od sledećih delova:

- a. zupčanici;
- b. radilice ili osovine;
- c. alati ili sekači;
- d. pužni ekstruderi.

Napomena 2: Mašine alatke koje imaju najmanje dve od tri sposobnosti struganja, glodanja ili brušenja (npr. mašina za struganje sa sposobnošću glodanja) moraju se proceniti u odnosu na svaku od primenljivih stavki 2B201.a., .b. ili .c.

Napomena 3: 2B201.a.3. i 2B201.b.3. uključuju mašine zasnovane na paralelnom linearnom kinematičkom dizajnu (npr. heksapodi) sa 5 ili više osa od kojih nijedna nije rotaciona.

2B204 "Izostatičke prese", osim onih navedenih u 2B004 ili 2B104, i povezana oprema, kao što sledi:

a. „Izostatičke prese“ koje imaju obe sledeće karakteristike:

1. postižu maksimalni radni pritisak od 69 MPa ili više; i
 2. imaju komoru sa šupljinom sa unutrašnjim prečnikom većim od 152 mm;
- b. patrone za presovanje, kalupe i kontrolne mehanizme, specijalno projektovane za "izostatičke prese" navedene u 2B204.a.

Tehnička napomena:

U 2B204, dimenzije unutrašnje komore se odnose na komoru u kojoj su postignuti i radna temperatura i radni pritisak i ne uključuju ugrađene uređaje. Ova dimenzija će biti manja od unutrašnjeg prečnika komore pod pritiskom ili unutrašnjeg prečnika izolovane komore peći, u zavisnosti od toga u kojoj se komori nalazi.

2B206 Mašine, instrumenti ili sistemi za kontrolu dimenzija, osim onih navedenih u 2B006, kao što sledi:

a. kompjuterski kontrolisane ili numerički kontrolisane mašine za koordinatno merenje (CMM) koje imaju bilo šta od sledećeg:

1. samo dve ose i maksimalna dozvoljena greška merenja dužine duž bilo koje ose (jednodimenzionalna), izražena kao bilo koja kombinacija $E_{0x, MPE}$, $E_{0y, MPE}$, ili $E_{0z, MPE}$, od $(1,25 L/1\ 000) \mu m$ ili manje (bolje) (L je izmerena dužina u mm) u bilo kojoj tački radne površine mašine (tj. duž dužine ose), testirano u skladu sa ISO 10360-2: 2009; ili

2B206.a.nastavak

2. tri ili više osa i trodimenzionalna (volumetrijska) najveća dozvoljena greška merenja dužine ($E_{0, MPE}$) od $(1,7 L/800) \mu m$ ili manje (bolje) (L je izmerena dužina u mm) u bilo kojoj tački radnog područja mašine (tj. duž dužine ose) testirano u skladu sa ISO 10360 -2:2009;

Tehnička napomena:

Dužina $E_{0, MPE}$ na najtačnijoj konfiguraciji mašine za koordinatno merenje (CMM) koju je odredio proizvođač u skladu sa ISO 10360-2:2009 (npr. najbolje od sledećeg: sonda, igla, dužina, parametri kretanja, okruženje) i sa svim raspoloživim kompenzacijama se upoređuje do praga $(1,7+L / 800) \mu m$.

- b. sistemi za istovremeno linearno-ugaono skeniranje poluzatvorenih površina koji imaju obe sledeće karakteristike:
 1. „nesigurnost merenja“ duž bilo koje linearne ose $3,5 \mu m$ na $5 mm$ ili manje (bolje); i
 2. „odstupanje ugaone pozicije“ jednako ili manje od $0,02^\circ$;
- c. sistemi za merenje 'linearnog pomaka' koji imaju sve sledeće karakteristike:

Tehnička napomena:

Za 2B206.c: „linearno pomeranje“ označava promenu rastojanja između merne sonde i mernog objekta.

1. sadrže "laser"; i
2. može održavati sve navedeno na temperaturi od $\pm 1 K$ ($\pm 1 ^\circ C$) najmanje 12 sati; pod uslovima standardne temperature i pritiska, imaju sve od sledećeg:
 - a. „rezoluciju“ kroz njihovu punu skalu od $0,1 \mu m$ ili bolju; i
 - b. sa „mernom nesigurnošću“ od $(0,2 L/2 000) \mu m$ ili bolje (manje) (L je izmerena dužina u mm).

Napomena: 2B206.c. ne primenjuje se na interferometarske merne sisteme zatvorene ili otvorene petlje bez povratne sprege koji sadrže laser za merenje grešaka u kretanju usled klizanja mašina alatki, mašina za kontrolu dimenzija ili slične opreme.

2B206.c. nastavak

- d. sistemi linearnih promenljivih diferencijalnih transformatora (LVDT) koji imaju obe sledeće karakteristike:

Tehnička napomena:

Za potrebe 2B206.d: „linearno pomeranje“ označava promenu rastojanja između merne sonde i mernog objekta.

1. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. „linearnost“ jednaka ili manja (bolja) od 0,1 % mereno od nule do punog radnog opsega, za LVDT sa radnim opsegom do ± 5 mm; ili
 - b. „linearnost“ jednaka ili manja (bolja) od 0,1 % mereno od 0 do 5 mm za LVDT sa radnim opsegom većim od 5 mm; i
2. pomak jednak ili bolji (manji) od 0,1 % dnevno tokom standardnog ispitivanja temperature ambijentalnog vazduha ± 1 K (± 1 °C);

Napomena 1: *Pod nadzorom su alatne mašine koje se mogu koristiti kao merne mašine ukoliko ispunjavaju ili premašuju kriterijume određene za alat ili mernu funkciju mašine.*

Napomena 2: *Mašina navedena u 2B206 je pod kontrolom ako prekorači kontrolni prag bilo gde u svom radnom opsegu.*

Tehničke napomene:

Svi parametri izmerenih vrednosti u 2B206 predstavljaju plus-minus, odnosno ne ceo opseg.

2B207 "Roboti", "krajnje jedinice" i kontrolne jedinice, osim onih navedenih u 2B007, kao što sledi:

- a. „roboti“ ili „krajnje jedinice“ posebno dizajnirane da budu u skladu sa nacionalnim bezbednosnim standardima koji se primenjuju na rukovanje visokim eksplozivima (na primer, usklađenost sa električnim karakteristikama kada se radi sa visokim eksplozivom);
- b. kontrolne jedinice posebno projektovane za bilo koji „robot“ ili „krajnju jedinicu“ specificiranu u 2B207.a.

2B209 Mašine za formiranje protoka, mašine za rotaciono oblikovanje koje imaju funkcije oblikovanja protokom, osim onih navedenih u 2B009 ili 2B109, i stege, kao što sledi:

- a. mašine koje imaju obe sledeće karakteristike:
 1. tri ili više valjaka (aktivnih ili vođića); i
 2. prema tehničkim specifikacijama proizvođača mogu biti opremljeni jedinicama za "numeričku kontrolu" ili kompjutersko upravljanje;
- b. Stege za oblikovanje rotora namenjene za oblikovanje cilindričnih rotora unutrašnjih prečnika između 75 mm i 400 mm.

Napomena: 2B209.a. obuhvata mašine koje imaju samo jedan valjak namenjen za deformisanje metala i dva pomoćna valjka koji podupiru stege ali ne učestvuju direktno u procesu deformisanja.

2B219 Centrifugalne mašine za balansiranje sa više ravni, fiksne ili prenosive, horizontalne ili vertikalne, kao što sledi:

- a. centrifugalne mašine za balansiranje dizajnirane za balansiranje pokretnih rotora dužine 600 mm ili više i koje imaju sve od sledećeg:
 1. ekscentricitet ili prečnik rotirajućeg dela veći od 75 mm;
 2. nosivost od 0,9 do 23 kg; i
 3. mogućnost balansiranja pri brzini rotacije većoj od 5.000 rpm;

2B219 nastavak

- b. centrifugalne mašine za balansiranje dizajnirane za balansiranje šupljih cilindričnih rotorskih komponenti koje imaju sve od sledećeg:
 - 1. prečnik rotacionog dela veći od 75 mm;
 - 2. nosivost od 0,9 do 23 kg;
 - 3. minimalna dostižna rezidualna specifična neravnoteža jednaka 10 g mm/kg po ravni ili manje; i
 - 4. rade na remenski pogon.

2B225

Daljinski upravljani uređaji koji mogu da se koriste za daljinsko radiohemijsko odvajanje ili aktivnosti vrućih ćelija koje imaju bilo šta od sledećeg:

- a. sposobnost prodiranja 0,6 m ili više u zid vruće ćelije (rad kroz zid); ili
- b. mogućnost premošćavanja vrha tople ćelije sa debljinom zida od 0,6 m ili više (rad preko zida).

Tehnička napomena:

Uređaji za daljinsko upravljanje omogućavaju prevođenje ljudske aktivnosti u aktivnosti ručnog i krajnjeg uređaja kojima se upravlja daljinski. Mogu biti ,nadređenog/podređenog' tipa ili kontrolisani džojstikom ili tastaturom.

2B226

Indukcione peći sa kontrolisanom atmosferom (vakum ili inertni gas), osim onih navedenih u 9B001 i 3B001, i napajanje za njih, kao što sledi:

Važna napomena: *VIDETI TAKOĐE 3B001 i 9B001.*

- a. peći koje imaju sve sledeće karakteristike:
 - 1. sposoban da radi na više od 1 123 K (850 °C);
 - 2. imaju induktivne kalemове prečnika 600 mm ili manje; i
 - 3. projektovani su za ulaznu snagu od 5 kW ili više;

Napomena: *2B226.a. ne odnosi se na peći namenjene za obradu poluprovodničkih pločica.*

- b. napajanje specificirane izlazne snage od 5 kW ili više posebno projektovano za peći navedene u 2B226.a.

2B227 Vakuumske ili druge metalurške peći za topljenje i livenje u kontrolisanoj atmosferi i prateća oprema, kao što sledi:

- a. lučne peći za pretapanje i lučno topljenje koje imaju obe sledeće karakteristike:
 1. kapacitet potrošnih elektroda između 1.000 cm^3 i 20.000 cm^3 ; i
 2. sposobnost rada na temperaturama topljenja iznad 1.973 K ($1.700 \text{ }^\circ\text{C}$);
- b. peći za topljenje elektronskim snopom, peći za raspršivanje plazme i peći za topljenje plazme, koje imaju obe sledeće karakteristike:
 1. snaga 50 kW ili više; i
 2. sposobnost rada na temperaturama topljenja iznad 1.473 K ($1.200 \text{ }^\circ\text{C}$);
- c. kompjuterski sistemi za kontrolu i nadzor posebno prilagođeni za bilo koju od peći navedenih u 2B227.a. ili 2B227.b.;
- d. plazma baklje specijalno projektovane za peći navedene u 2B227.b., koje imaju obe sledeće karakteristike:
 1. radna snaga veća od 50 kW ; i
 2. sposobnost rada na temperaturama iznad 1.473 K ($1.200 \text{ }^\circ\text{C}$);
- e. elektronski topovi specijalno projektovani za peći navedene u 2B227.b., čija radna snaga prelazi 50 kW .

2B228 Oprema za proizvodnju ili montažu rotora, oprema za ispravljanje rotora, stege i presvlake za proizvodnju kvačila, kao što sledi:

- a. oprema za montažu cilindričnih delova rotora gasnih centrifuga, delova za filtriranje i završnih kapica;

Napomena: 2B228.a. uključuje precizne stege, uređaje za zatezanje i mašine za stezanje.

- b. oprema za ispravljanje rotora za poravnavanje delova cilindra rotora gasne centrifuge sa zajedničkom osovinom;

Tehnička napomena:

U 2B228.b. takva oprema se obično sastoji od sonde za merenje tačnosti povezanih sa računarom koji naknadno proverava rad, na primer pneumatski klipovi koji se koriste za poravnavanje delova cevi rotora.

- c. stezaljke i umetci za presovanje za proizvodnju jednokonvolucionih kvačila.

Tehnička napomena:

U 2B228.c. kvačila imaju sve sledeće karakteristike:

1. unutrašnji prečnik između 75 mm i 400 mm ;
2. dužina od $12,7 \text{ mm}$ ili više;
3. dubina jedne konvolucije veća od 2 mm ; i
4. izrađuju se od legura aluminijuma visoke čvrstoće, legiranog čelika ili "vlaknastih ili filamentnih materijala" visoke čvrstoće.

2B230 Svi tipovi 'pretvarača pritiska' koji mogu da mere apsolutni pritisak i imaju sve od sledećeg:

- a. elementi osetljivi na promene pritiska napravljeni od aluminijuma, legure aluminijuma, aluminijum oksida (glinica ili safir), nikla, legura nikla sa masenim udelom nikla većim od 60% ili od potpuno fluorisanih ugljovodoničnih polimera ili zaštićeni ovim materijalima;
- b. zaptivke, ako postoje, neophodne za zaptivanje elemenata osetljivih na promene pritiska i u direktnom kontaktu sa medijumom iz procesa, izrađeni od aluminijuma, legura aluminijuma, aluminijum oksida (aluminijum ili safir), nikla, legure nikla sa masenim udelom nikla većim od 60% ili potpuno fluorovanih ugljovodoničnih polimera ili zaštićenih takvim materijalima; i
- c. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 1. merni opseg manji od 13 kPa i 'tačnost' veća od 1% u celom mernom opsegu; ili
 2. merni opseg od 13 kPa ili veći i 'tačnost' veća od 130 Pa kada se meri na 13 kPa.

Tehničke napomene:

1. U 2B230 „pretvarač pritiska“ označava uređaj koji pretvara merenje pritiska u električni signal.
2. Za potrebe 2B230, 'tačnost' uključuje nelinearnost, histerezu i ponovljivost na temperaturi okoline.

2B231 Vakum pumpe koje imaju sve od sledećeg:

- a. veličina ulaznog grla 380 mm ili veća;
- b. brzina pumpanja 15 m³/s ili više; i
- c. mogućnost stvaranja apsolutnog vakuuma boljeg od 13 mPa.

Tehničke napomene:

1. Brzina pumpanja se određuje na mernom mestu gasovitim azotom ili vazduhom.
2. Granični vakuum se određuje na ulazu u pumpu sa zatvorenim ulazom pumpe.

2B232 Sistemi topova velike brzine (gorivo, gas, kalem, elektromagnetni i elektrotermički tipovi i drugi napredni sistemi) koji mogu da ubrzaju projekte do 1,5 km/s ili više.

Važna napomena: VIDETI TAKOĐE POPIS VOJNE NAMENSKE ROBE.

2B233 Spiralni kompresori sa mehom i vakuum pumpe sa mehom sa spiralnim mehom koji imaju sve od sledećeg:

Važna napomena: VIDETI TAKOĐE 2B350.i.

- a. mogućnost postizanja ulaznog zapreminskog protoka od 50 m³/h ili više;
- b. mogućnost postizanja odnosa pritiska od 2:1 ili više; i
- c. sve površine koje dolaze u kontakt sa procesnim gasom su napravljene od bilo kog od sledećih materijala:
 1. aluminijum ili legura aluminijuma;
 2. aluminijum oksid;
 3. nerđajući čelik;
 4. nikl ili legure nikla;
 5. fosforne bronz; ili
 6. fluoropolimera.

2B350 Postrojenja, oprema i komponente za hemijsku proizvodnju, kao što sledi:

- a. reakcione posude ili reaktori, sa ili bez mešača, ukupne unutrašnje (geometrijske) zapremine veće od 0,1 m³ (100 litara) i manje od 20 m³ (20.000 litara), gde su sve površine koje dolaze u direktan kontakt sa hemikalijama koje se obrađuju ili čuvaju napravljene od bilo kog od sledećih materijala:

V.N. Za sklopove za popravku, videti 2B350.k

1. „legura“ sa masenim udelom nikla većim od 25 % i masenim udelom hroma većim od 20 %;
2. fluoropolimeri (polimerni ili elastomerni materijali sa masenim udelom fluora većim od 35%);
3. staklo (uključujući ostakljene ili zastakljene premaze ili pokrivanje stakla);
4. nikl ili "legure" sa masenim udelom nikla većim od 40%;
5. tantal ili 'legure' tantala;
6. titanijum ili titanijumove 'legure';
7. cirkonijum ili 'legure' cirkonijuma; ili
8. niobijum (kolumbijum) ili niobijumove 'legure';

2B350 nastavak

- b. mešalice koje se koriste u reaktivnim posudama ili reaktorima navedenim u 2B350.a. i lopatice, lopatice ili osovine namenjene za takve mešalice, gde su sve površine koje dolaze u direktan kontakt sa hemikalijama koje se obrađuju ili skladište napravljene od bilo kog od sledećih materijala:
 - 1. „legura“ sa masenim udelom nikla većim od 25 % i masenim udelom hroma većim od 20 %;
 - 2. fluoropolimeri (polimerni ili elastomerni materijali sa masenim udelom fluora većim od 35%);
 - 3. staklo (uključujući ostakljene ili zastakljene premaze ili pokrivanje stakla);
 - 4. nikl ili "legure" sa masenim udelom nikla većim od 40%;
 - 5. tantal ili 'legure' tantala;
 - 6. titanijum ili titanijumove 'legure';
 - 7. cirkonijum ili 'legure' cirkonijuma; ili
 - 8. niobijum (kolumbijum) ili niobijumove 'legure';
- c. rezervoari za skladištenje, rezervoari ili prijemni rezervoari ukupne unutrašnje (geometrijske) zapremine veće od 0,1 m³ (100 litara) gde su sve površine koje dolaze u direktan kontakt sa hemikalijama koje se obrađuju ili čuvaju napravljene od bilo kog od sledećih materijala:

Važna napomena: Za sklopove za popravku, videti 2B350.k

- 1. „legura“ sa masenim udelom nikla većim od 25 % i masenim udelom hroma većim od 20 %;
- 2. fluoropolimeri (polimerni ili elastomerni materijali sa masenim udelom fluora većim od 35%);
- 3. staklo (uključujući ostakljene ili zastakljene premaze ili pokrivanje stakla);
- 4. nikl ili "legure" sa masenim udelom nikla većim od 40%;
- 5. tantal ili 'legure' tantala;
- 6. titanijum ili titanijumove 'legure';
- 7. cirkonijum ili 'legure' cirkonijuma; ili
- 8. niobijum (kolumbijum) ili niobijumove 'legure';

2B350 nastavak

- d. izmenjivači toplote ili kondenzatori sa površinom prenosa toplote većom od $0,15 \text{ m}^2$ a manje od 20 m^2 i valjci, ploče, navoji ili blokovi (jezgra) napravljeni za takve izmenjivače toplote ili kondenzatore gde su sve površine koje dolaze u direktan kontakt sa hemikalijom ili hemikalijama koje se obrađuju napravljene od bilo kog od sledećih materijala:
1. „legura“ sa masenim udelom nikla većim od 25 % i masenim udelom hroma većim od 20 %;
 2. fluoropolimeri (polimerni ili elastomerni materijali sa masenim udelom fluora većim od 35%);
 3. staklo (uključujući ostakljene ili zastakljene premaze ili pokrivanje stakla);
 4. grafit ili 'ugljenični grafit';
 5. nikl ili "legure" sa masenim udelom nikla većim od 40%;
 6. tantal ili 'legure' tantala;
 7. titanijum ili titanijumove 'legure';
 8. cirkonijum ili 'legure' cirkonijuma;
 9. silicijum karbid;
 10. titanijum karbid; ili
 11. niobijum (kolumbijum) ili niobijumove 'legure';
- e. kolone za destilaciju ili apsorpciju unutrašnjeg prečnika većeg od 0,1 m i razvodnike tečnosti, pare ili kolektore tečnosti napravljene za takve kolone za destilaciju ili apsorpciju gde su sve površine koje dolaze u direktan kontakt sa hemikalijama koje se obrađuju napravljene od bilo kog od sledećih materijala:
1. „legura“ sa masenim udelom nikla većim od 25 % i masenim udelom hroma većim od 20 %;
 2. fluoropolimeri (polimerni ili elastomerni materijali sa masenim udelom fluora većim od 35%);
 3. staklo (uključujući ostakljene ili zastakljene premaze ili pokrivanje stakla);
 4. grafit ili 'ugljenični grafit';
 5. nikl ili "legure" sa masenim udelom nikla većim od 40%;
 6. tantal ili 'legure' tantala;
 7. titanijum ili titanijumove 'legure';
 8. cirkonijum ili 'legure' cirkonijuma; ili
 9. niobijum (kolumbijum) ili niobijumove 'legure';

2B350 nastavak

- f. oprema za punjenje na daljinsko upravljanje gde su sve površine koje dolaze u direktan kontakt sa hemikalijom ili hemikalijama koje se obrađuju napravljene od bilo kog od sledećih materijala:
 - 1. „legura“ sa masenim udelom nikla većim od 25 % i masenim udelom hroma većim od 20 %; ili
 - 2. nikl ili "legure" sa masenim udelom nikla većim od 40%;
- g. ventili i komponente, kao
dšto sledi:
 - 1. ventili sa obe sledeće karakteristike:
 - a. "nominalna veličina" veća od DN 10 i NPS 3/8; i
 - b. sve površine koje dolaze u direktan kontakt sa hemikalijom ili hemikalijama koje se proizvode, obrađuju ili skladište su napravljene od 'materijala otpornih na koroziju';
 - 2. ventili, osim onih navedenih u 2B350.g.1., koji imaju sve od sledećeg:
 - a. „nominalna veličina“ od DN 25 ili NPS 1 ili veće i od DN 100 ili NPS 4 ili manje;
 - b. obloge (tela ventila) ili prethodno oblikovane košuljice obloge;
 - c. element za zatvaranje dizajniran da se može zameniti; i
 - d. sve površine kućišta (tela ventila) ili prethodno oblikovane obloge kućišta koje dolaze u direktan kontakt sa hemikalijom ili hemikalijama koje se proizvode, obrađuju ili skladište, napravljene su od 'materijala otpornih na koroziju';
 - 3. komponente napravljene za ventile navedene u 2B350.g.1. ili 2B350.g.2., u kojoj su sve površine koje dolaze u direktan kontakt sa hemikalijom ili hemikalijama koje se proizvode, obrađuju ili skladište napravljene od 'materijala otpornih na koroziju', kao što sledi:
 - a. obloge (tela ventila);
 - b. prethodno oblikovane obloge kućišta;

Tehničke napomene:

1. *Za potrebe 2B350.g. „materijali otporni na koroziju“ označavaju bilo koji od sledećih materijala:*
 - a. *nikl ili legure sa masenim udelom nikla većim od 40%;*
 - b. *legure sa masenim udelom nikla većim od 25% i masenim udelom hroma većim od 20%;*
 - c. *fluoropolimeri (polimerni ili elastomerni materijali sa masenim udelom fluora većim od 35%);*
 - d. *staklo ili staklene obloge (uključujući vitrifikovane ili zastakljene premaze);*
 - e. *tantal ili legure tantala;*
 - f. *titanijum ili legure titanijuma;*
 - g. *cirkonijum ili legure cirkonijuma;*
 - h. *niobijum (kolumbijum) ili legure niobijuma; ili*
 - i. *keramičkih materijala kao što sledi:*
 1. *silicijum karbida čistoće 80 tež. % ili više;*
 2. *aluminijum oksid (aluminijum) čistoća 99,9 mas. % ili više;*
 3. *cirkonijum oksid (badeleit).*
2. *„Nominalna veličina“ je definisana kao ulazni ili izlazni prečnik, šta god je manje.*
3. *nominalne veličine (DN) ventila su u skladu sa standardom ISO 6708:1995. Nominalne veličine cevi (NPS) u skladu sa ASME B.36.10 ili B36.19 ili ekvivalentnim nacionalnim standardima.*
- h. *višezidne cevi koje imaju uređaj za detekciju curenja i u kojima su sve površine koje dolaze u direktan kontakt sa hemikalijom ili hemikalijama koje se obrađuju ili skladište napravljene od bilo kog od sledećih materijala:*
 1. *„legura“ sa masenim udelom nikla većim od 25 % i masenim udelom hroma većim od 20 %;*
 2. *fluoropolimeri (polimerni ili elastomerni materijali sa masenim udelom fluora većim od 35%);*
 3. *staklo (uključujući ostakljene ili zastakljene premaze ili pokrivanje stakla);*
 4. *grafit ili 'ugljenični grafit';*
 5. *nikl ili "legure" sa masenim udelom nikla većim od 40%;*
 6. *tantal ili 'legure' tantala;*
 7. *titanijum ili titanijumove 'legure';*
 8. *cirkonijum ili 'legure' cirkonijuma; ili*
 9. *niobijum (kolumbijum) ili niobijumove 'legure';*

2B350 nastavak

- i. pumpe sa više zaptivki i bez zaptivki kod kojih je maksimalni protok prema specifikaciji proizvođača veći od 0,6 m³/sat ili vakuum pumpe sa najvećim protokom prema specifikaciji proizvođača od više od 5 m³/sat (pod standardnim temperaturnim uslovima (273 K (0 °C)) i pritiska (101,3 kPa)), osim onih navedenih u 2B233 i obloge (tela pumpe), prethodno oblikovanih obloga kućišta, lopatica, rotora i mlaznica mlaznih pumpi namenjenih za takve pumpe gde su sve površine, u direktnom kontaktu sa hemikalijama za preradu, napravljene od bilo kojih sledećih materijala:
1. „legura“ sa masenim udelom nikla većim od 25 % i masenim udelom hroma većim od 20 %;
 2. keramika;
 3. ferosilicijum (kompozitne legure silicijuma i gvožđa);
 4. fluoropolimeri (polimerni ili elastomerni materijali sa masenim udelom fluora većim od 35%);
 5. staklo (uključujući ostakljene ili zastakljene premaze ili pokrivanje stakla);
 6. grafit ili 'ugljenični grafit';
 7. nikl ili "legure" sa masenim udelom nikla većim od 40%;
 8. tantal ili 'legure' tantala;
 9. titanijum ili titanijumove 'legure';
 10. cirkonijum ili 'legure' cirkonijuma; ili
 11. niobijum (kolumbijum) ili niobijumove 'legure';

Tehnička napomena:

U 2B350.i. termin zaptivka se odnosi samo na one zaptivke koje dolaze u direktan kontakt sa hemikalijom ili hemikalijama koje se obrađuju (ili su namenjene da to urade) i vrše funkciju zaptivanja kada klipno ili rotaciono pogonsko vratilo prolazi kroz telo pumpe.

2B350 nastavak

- j. spalionice za uništavanje hemikalija navedenih u 1C350 koje imaju posebno dizajniran sistem za dovod otpada, posebne uređaje za rukovanje i prosečnu temperaturu komore za sagorevanje veću od 1 273 K (1 000 °C) i u kojima se nalaze sve površine sistema za dovod otpada koje ulaze u direktan kontakt sa otpadnim proizvodima napravljenim ili obloženim bilo kojim od sledećih materijala:
 - 1. „legura“ sa masenim udelom nikla većim od 25% i masenim udelom hroma većim od 20%;
 - 2. keramika; ili
 - 3. nikl ili "legura" sa masenim udelom nikla većim od 40%;
- k. popravljaju sklopove sa metalnim površinama u direktnom kontaktu sa hemikalijama za obradu i napravljene su od tantala ili legura tantala, kao što sledi, i posebno projektovanih komponenti za njih:
 - 1. Dizajniran za mehaničko pričvršćivanje na staklene reakcione posude ili reaktore navedene u 2B350.a.; ili
 - 2. Dizajniran za mehaničko pričvršćivanje na staklene rezervoare za skladištenje, rezervoare ili posude navedene u 2B350.c.

Napomena: *Za potrebe 2B350, materijali koji se koriste za zaptivke, amlabaže, klapne, zavrtnje, zaptivne prstenove ili druge materijale koji obavljaju funkciju zaptivanja ne određuju status nadzora pod uslovom da su ove komponente projektovane da budu međusobno zamenljive.*

Tehničke napomene:

- 1. „Ugljenični grafit“ je jedinjenje amorfnog ugljenika i grafita, čiji je maseni udeo grafita 8% ili više.
- 2. Za materijale navedene u prethodnim paragrafima, podrazumeva se da izraz „legura“, kada specifične koncentracije elementa nisu navedene, označava one legure u kojima je metal u pitanju prisutan u većem procentu mase nego bilo koji drugi element.

2B351

Uređaji i sistemi za praćenje toksičnih gasova i komponente za detekciju za njih, osim onih navedenih u 1A004, kao što sledi, i detektori, senzori i zamenljivi senzori za njih:

- a. namenjeni za kontinuirani rad i upotrebljivi za detekciju hemijskih ratnih agenasa ili hemikalija navedenih u 1C350 u koncentracijama manjim od 0,3 mg/m³; ili
- b. namenjeni za otkrivanje inhibitorne aktivnosti holinesteraze.

2B352

Oprema za biološku proizvodnju i rukovanje, kao što sledi:

a. uređaji za zatvaranje i prateća oprema kao što sledi:

1. potpuno zatvoreni uređaji koji ispunjavaju kriterijume zadržavanja P3 ili P4 (BL3, BL4, L3, L4) kako je navedeno u Priručniku SZO za laboratorijsku biobezbednost (3. izdanje, Ženeva, 2004);
2. Oprema namenjena za fiksnu ugradnju u uređaje za zatvaranje navedene u 2B352.a., kao što sledi:
 - a. prolazni autoklavi za dekontaminaciju sa duplim vratima;
 - b. tuševi za dekontaminaciju zaštitnih odela;
 - c. prolazna vrata sa mehaničkim zaptivačem ili zaptivkom na naduvavanje;

b. fermentori i komponente kao što sledi:

1. fermentori koji mogu da uzgajaju "mikroorganizme" ili žive ćelije za proizvodnju virusa ili toksina, bez širenja aerosola, i imaju ukupnu unutrašnju zapreminu od 20 litara ili više;
2. komponente napravljene za fermentore navedene u 2B352.b.1. kako sledi:
 - a. komore za rast dizajnirane da se sterilišu ili dezinfikuju na licu mesta;
 - b. držači za komore za uzgoj;
 - c. jedinice za praćenje procesa koje mogu istovremeno da prate i kontrolišu dva ili više indikatora sistema fermentacije (npr. temperatura, pH vrednosti, hranljive materije, mešanje, rastvoreni kiseonik, protok vazduha, kontrola pene);

Tehničke napomene:

1. *Za potrebe 2B352.b. fermentori uključuju bioreaktore, bioreaktore za jednokratnu upotrebu, hemostate i sisteme kontinualnog protoka.*
 2. *Držači komore za uzgajanje uključuju komore za kulturu sa čvrstim zidovima za jednokratnu upotrebu.*
- c. centrifugalni separatori sposobni za kontinuirano odvajanje bez širenja aerosola koji imaju sve sledeće karakteristike:
1. protok veći od 100 litara na sat;
 2. komponente od poliranog nerđajućeg čelika ili titanijuma;
 3. jedan ili više zaptivnih spojeva unutar jednog prostora za zadržavanje pare;
i
 4. mogu obavljati parnu sterilizaciju na licu mesta u zatvorenom stanju;

Tehnička napomena:

Centrifugalni separatori takođe uključuju taložnike.

2B352 nastavak

- d. oprema za filtraciju poprečnog (tangencijalnog) protoka i komponente, kao što sledi:
1. oprema za filtraciju poprečnog (tangencijalnog) protoka koja se može koristiti za njihovo razdvajanje „Mikroorganizmi“, virusi, toksini ili ćelijske kulture i koji imaju sve od sledećeg:
 - a. ukupna površina filtracije 1 m² ili veći; i
 - b. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 1. mogu se sterilisati ili dezinfikovati na licu mesta; ili
 2. koriste se komponente za filtriranje za kratkotrajnu ili jednokratnu upotrebu;

Tehnička napomena:

U 2B352.d.1.b. znači uklanjanje svih živih mikroba iz opreme korišćenjem fizičkih (npr. para) ili hemijskih agenasa. Dezinfekcija podrazumeva uništavanje potencijalne mikrobne infektivnosti u opremi upotrebom hemijskih agenasa sa germicidnim dejstvom. Dezinfekcija i sterilizacija se razlikuju od sanitacije, gde se sanitacija odnosi na postupke čišćenja, dizajnirane da smanje sadržaj mikroba u opremi bez nužnog uklanjanja svih mikrobnih infektivnosti i vitalnosti mikroba.

Napomena: 2B352.d. ne odnosi se na opremu za reverznu osmozu i hemodijalizu, kako je naveo proizvođač.

2. komponente za filtraciju poprečnog (tangencijalnog) protoka (npr. moduli, elementi, kasete, kertridži, jedinice ili ploče) sa površinom filtracije jednakom ili većom od 0,2 m² za svaku komponentu, koja je namenjena za upotrebu u opremi za filtriranje unakrsnog (tangencijalnog) protoka navedenoj u 2B352.d.;
- e. oprema za sušenje zamrzavanjem koja se može sterilisati parom ili gasom i koja ima kondenzator kapaciteta više od 10 kg leda za 24 sata i manje od 1 000 kg leda za 24 sata;

2B352 nastavak

f. oprema za zaštitu i zatvaranje, kao što sledi:

1. zaštitna odela ili poluodela i kapuljače spojeni na dovod vazduha spolja koji rade pod pozitivnim pritiskom;

Napomena: 2B352.f.1. ne odnosi se na odela namenjena za nošenje sa samostalnim aparatom za disanje.

2. Biološke komore za zadržavanje, izolatori ili biološki bezbedni ormari koji imaju sve sledeće karakteristike za normalan rad:
 - a. potpuno zatvoren radni prostor u kome je zaposleni odvojen od posla fizičkom pregradom;
 - b. može raditi pod negativnim pritiskom;
 - c. sredstva za bezbedno upravljanje uređajima na radnom mestu;
 - d. dovod i odvod vazduha u radni prostor i iz njega se filtrira pomoću HEPA filtera;

Napomena 1: 2B352.f.2. odnosi se na biološki bezbedne ormare kategorije III, kao što je opisano u poslednjem izdanju priručnika za biološki bezbednost SZO, ili napravljeno u skladu sa nacionalnim standardima, propisima ili uputstvima.

Napomena 2: 2B352.f.2. ne odnosi se na izolatore posebno namenjene za zdravstvenu zaštitu ili transport zaraženih pacijenata.

- g. Oprema za inhalaciju aerosola namenjena za ispitivanje otpornosti na aerosol s "mikroorganizmima", virusima ili "toksinima", kao što sledi:
 1. komore za izlaganje celog tela kapaciteta 1 m³ ili više;
 2. usmerene aerosolne komore gde je izložen samo nos i koje imaju kapacitet ekspozicije:
 - a. 12 glodara ili više; ili
 - b. dve ili više životinja koje nisu glodari;
 3. Zatvorene cevi za vezivanje životinja namenjene za upotrebu sa usmerenim aerosolnim komorama gde je izložen samo nos;

2B350 nastavak

- h. oprema za sušenje raspršivanjem koja može da osuši toksine ili patogene "mikroorganizme" i koja ima sve od sledećeg:
 - 1. kapacitet isparavanja vode $\geq 0,4$ kg/h i ≤ 400 kg/h;
 - 2. sposobnost postizanja tipične srednje veličine čestica proizvedene od ≤ 10 μ m sa postojećom instalacijom ili sa minimalnim modifikacijama raspršivanja sušara sa raspršujućim mlaznicama koje omogućavaju postizanje potrebne veličine čestica; i
 - 3. mogu se sterilisati ili dezinfikovati na licu mesta;
- i. Sastavljači i sintetizatori nukleinskih kiselina koji su delimično ili potpuno automatizovani i dizajnirani da generišu kontinuirane nukleinske kiseline veće od 1,5 kilobaza sa stopom greške manjom od 5% u jednom ciklusu.

2C Materijali

nema ih.

2D Programska podrška

2D001 "Softver", osim onog navedenog u 2D002, kao što sledi:

- a. "Softver" specijalno projektovan ili modifikovan za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme navedene u 2A001 ili 2B001
- b. „Softver“ specijalno projektovan ili modifikovan za „upotrebu“ opreme navedene u 2A001.c., 2B001 ili 2B003 do 2B009.

Napomena: 2D001 ne kontroliše "softver" za programiranje komponenti koji generiše kodove za „numeričku kontrolu“ za obradu raznih delova.

2D002 "Softver" za elektronske uređaje, bez obzira da li je sadržan u elektronskom uređaju ili sistemu i koji omogućava takvom uređaju ili sistemu da funkcioniše kao jedinica „numeričke kontrole“ koja može istovremeno da koordiniše više od jedne osovine „konturne kontrole“.

Napomena 1: 2D002 ne kontroliše "softver" posebno projektovan ili modifikovan za rad robe koja nije navedena u kategoriji 2.

Napomena 2: 2D002 ne kontroliše "softver" za robu navedene u 2B002. Videti 2D001 i 2D003 za „Softver“ za robu navedene u 2B002.

Napomena 3: 2D002 ne kontroliše „softver“ koji se izvozi sa robom koja nije navedena u kategoriji 2 i koji je minimalno neophodan za rad te robe.

2D003 "Softver" projektovan ili modifikovan za rad opreme navedene u 2B002, koji pretvara optički dizajn, merenje radnog komada i funkcije uklanjanja materijala u komande "numeričke kontrole" da bi se postigao željeni oblik radnog predmeta.

2D101 "Softver" specijalno projektovan ili modifikovan za „upotrebu“ opreme navedene u 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 ili 2B119 do 2B122.

Važna napomena: VIDI TAKOĐE 9D004.

2D201 "Softver" specijalno projektovan za „upotrebu“ opreme navedene u 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 ili 2B227.

2D202 "Softver" specijalno projektovan ili modifikovan za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" opreme navedene u 2B201.

Napomena: 2D202 ne kontroliše "softver" za programiranje delova koji generiše komandne kodove za „numeričku kontrolu“, ali nije dozvoljena direktna upotreba opreme za obradu raznih delova.

2D351 "Softver", osim onog navedenog u 1D003, posebno projektovan za „upotrebu“ opreme navedene u 2B351.

2D352 "Softver" specijalno dizajniran za sastavljače i sintetizatore nukleinskih kiselina navedenih u 2B352.i., koji je sposoban da dizajnira i izgradi funkcionalne genetske elemente iz podataka digitalne sekvence.

2E **Tehnologija**

2E001 „Tehnologija“ u skladu sa opštom Napomenom o tehnologiji za „razvoj“ opreme ili „softvera“ navedenih u 2A, 2B ili 2D.

Napomena: 2E001 uključuje "tehnologiju" za ugradnju sistema sonde u koordinatne merne uređaje navedene u 2B006.a.

2E002 "Tehnologija" u skladu sa Napomenom o tehnologiji uopšteno za "proizvodnju" opreme navedene u 2A ili 2B.

2E003 Ostala "tehnologija" kako sledi:

- a. ne koristi se;
- b. „tehnologija“ za procese proizvodnje metalnih predmeta, i to:
 - 1. "Tehnologija" za projektovanje alata, kalupa ili ugrađenih uređaja posebno dizajniranih za bilo koji od sledećih procesa:
 - a. "superplastično oblikovanje";
 - b. „difuzionu spregu“ ili
 - c. „hidraulično presovanje direktnog dejstva“;

Tehnička napomena:

Za potrebe 2E003.b.1.c., 'hidraulično presovanje direktnog dejstva' je proces deformacije koji koristi fleksibilni mehur ispunjen fluidom u direktnom kontaktu sa radnim predmetom.

- 2. Ne koristi se;

V.N. Za „tehnologiju“ procesa obrade metala za gasnoturbinske motore i komponente, videti 9E003 i Kontrole vojne robe.

2E003 nastavak

- c. "Tehnologija" za "razvoj" ili "proizvodnju" hidrauličnih mašina za rastezljivo oblikovanje i umetaka za njih, za proizvodnju konstrukcija avionskih konstrukcija;
- d. ne koristi se;
- e. „Tehnologija“ za „razvoj“ i integraciju „softvera“ za ugradnju naprednih sistema za podršku odlučivanju za rad radionice u jedinice „numeričke kontrole“;
- f. „Tehnologija“ za nanošenje neorganskih završnih premaza ili neorganskih promenljivih premaza (navedenih u koloni 3 donje tabele) na neelektronske podloge (navedene u koloni 2 tabele ispod), po postupcima navedenim u koloni 1 donje tabele i definisano u tehničkoj napomeni.

2E003 nastavak

Napomena: *Tabela i tehnička napomena nalaze se posle 2E301.*

V.N. *Ovu tabelu treba pročitati da bi se utvrdila „tehnologija“ za konkretan postupak premazivanja i to samo kada je završni premaz iz kolone 3 naveden u istom redu kao relevantni supstrat iz kolone 2. Na primer, tehnički podaci za proces premazivanja hemijskim taloženjem pare (CVD) navedeni su samo za taloženje silicida na ugljen-ugljenične, keramičke i metalne „matrice“ „kompozitne“ podloge, ali ne i za taloženje silicida na podlogama od „cementiranih volfram karbida“. (16) i 'silicijum karbida' (18). U drugom slučaju, taj rezultujući premaz nije naveden u polju u koloni 3, u istom redu kao okvir u koloni 2 u kojoj je naveden 'cementirani volfram karbid' (16) i 'silicijum karbida' (18).*

- 2E101 „Tehnologija“ prema opštoj Napomeni o tehnologiji za „upotrebu“ opreme ili „softvera“ navedenih u 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 do 2B122 ili 2D101.
- 2E201 „Tehnologija“ prema opštoj Napomeni o tehnologiji za „upotrebu“ opreme ili „softvera“ specificiranih u 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b., 2B007.c., 2B008, 2B009, 6B02, 6B02 , 2B207, 2B209, 2B225 do 2B233, 2D201 ili 2D202.
- 2E301 "Tehnologija" prema opštoj Tehnološkoj napomeni za "upotrebu" robe navedene u 2B350 do 2B352.

TABELA – TEHNIKE DEPOZICIJE

<u>1. Proces premazivanja (1)⁸</u>	<u>2. Supstrat</u>	<u>3. Završni premaz</u>
A. hemijsko taloženje pare (CVD)	„superslitine”	aluminidi za unutrašnje prelaze
	keramika (19) i stakla male ekspanzije (14)	silici dni karbi di dielektrični slojevi (15) dijamant dijamantski ugljenik (17)
	ugljenik-ugljenik, "kompoziti" sa keramičkim i metalnim "matricama"	silici dni karbi di vatrostalni metali i njihove mešavine (4) dielektrični slojevi (15) aluminidi legure aluminijuma (2) bor nitrid
	cementirani volfram karbid (16), silicijum karbid (18)	volfram karbid njihove mešavine (4) dielektrični slojevi (15)
	molibden i legure molibdena	dielektrični slojevi (15)
	berilijum i legure berilijuma	dielektrični slojevi (15) dijamant dijamantski ugljenik (17)
	materijali za osovine senzora (9)	dielektrični slojevi (15) dijamant dijamantski ugljenik (17)

⁸ Brojevi u zagradama odnose se na napomene iza ove tabele.

1. Proces premazivanja (1)⁸	2. Supstrat	3. Završni premaz
B. termičko isparavanje – fizičko taloženje pare (TE-PVD)		
B.1. fizičko taloženje pare (PVD): elektronski snop (EB-PVD)	„superslitine”	legure silicida legure aluminijuma (2) MCrAlX (5) modifikovani cirkonijum oksid (12) silicidi aluminidi njihove mešavine (4)
	keramika (19) i stakla male ekspanzije (14)	dielektrični slojevi (15)
	čelik otporan na koroziju (7)	MCrAlX (5) modifikovani cirkonijum oksid (12) njihove smeše (4)
	ugljenik-ugljenik, "kompoziti" sa keramičkim i metalnim "matricama"	silici dini karbi di vatrostalni metali i njihove mešavine (4) dielektrični slojevi (15) bor nitrid
	cementirani volfram karbid (16), silicijum karbid (18)	volfram karbid njihove mešavine (4) dielektrični slojevi (15)

1. Proces premazivanja (1)⁸	2. Supstrat	3. Završni premaz
	molibden i legure molibdena	dielektrični slojevi (15)
	berilijum i legure berilijuma	dielektrični slojevi (15) boridi Berilijum
	materijali za osovine senzora (9)	dielektrični slojevi (15)
	legure titanijuma (13)	bori di niti di
B.2. fizičko taloženje pare pomoću otpornog grejanja uz pomoć jona (PVD) (jonsko prevlačenje)	keramika (19) i stakla male ekspanzije	dielektrični slojevi (15) dijamantski ugljenik (17)
	ugljenik-ugljenik, "kompoziti" sa keramičkim i metalnim "matricama"	dielektrični slojevi (15)
	cementirani volfram karbid (16), silicijum karbid	dielektrični slojevi (15)
	molibden i legure molibdena	dielektrični slojevi (15)
	berilijum i legure berilijuma	dielektrični slojevi (15)
	materijali za osovine senzora (9)	dielektrični slojevi (15) dijamantski ugljenik (17)

1. Proces premazivanja (1)⁸	2. Supstrat	3. Završni premaz
B.3. fizičko taloženje pare (PVD): "lasersko" isparavanje	keramika (19) i stakla male ekspanzije (14)	silicidi dielektrični slojevi (15) dijamantski ugljenik (17)
	ugljenik-ugljenik, "kompoziti" sa keramičkim i metalnim "matricama"	dielektrični slojevi (15)
	cementirani volfram karbid (16), silicijum karbid	dielektrični slojevi (15)
	molibden i legure molibdena	dielektrični slojevi (15)
	berilijum i legure berilijuma	dielektrični slojevi (15)
	materijali za osovine senzora (9)	dielektrični slojevi (15) dijamantski ugljenik (17)
B.4. fizičko taloženje pare (PVD): taloženje katodnim lukom	„superslitine”	legure silicida legure aluminijuma (2) M ₂ CrAlX (5)
	polimeri (11) i "kompoziti" sa organskom "matriksom"	bor karbid nitrid dijamantski ugljenik (17)

1. Proces premazivanja (1)⁸	2. Supstrat	3. Završni premaz
C. cementiranje potapanjem u smešu (videti prethodno pomenuti deo A. za cementiranje iznad smeše) (10)	ugljenik-ugljenik, "kompoziti" sa keramičkim i metalnim "matricama"	silici dni karbi di njihove mešavine (4)
	legure titanijuma (13)	aluminid ni silicidi legure aluminijuma (2)
	vatrostalni metali i legure (8)	silici dni oksi d
D. rasprđavanje plazme	„superslitine”	MCrAlX (5) modifikovani cirkonijum oksid (12) njihove smeše (4) abrazivni nikal-grafit abrazivni materijali koji sadrže Ni-Cr-Al abrazivna Al-Si- poliesterska legura aluminida (2)
	legure aluminijuma (6)	MCrAlX (5) modifikovani cirkonijum oksid (12) silicidi njihove mešavine (4)

1. Proces premazivanja (1)⁸	2. Supstrat	3. Završni premaz
	vatrostalni metali i legure (8)	aluminiju mski silicidni karbid
	čelik otporan na koroziju (7)	MCrAlX (5) modifikovani cirkonijum oksid (12) njihove smeše (4)
	legure titanijuma (13)	karbid aluminiju m silicid slitine aluminida (2) abrazivni nikal-grafit abrazivni materijali koji sadrže Ni-Cr-Al abrazivni Al-Si-poliester
E. taloženje kapljive kaše	vatrostalni metali i legure (8)	fuzionisani silicidi fuzionisani aluminidi osim elemenata otpornih na toplotu
	ugljenik-ugljenik, "kompoziti" sa keramičkim i metalnim "matricama"	silici dni karbi di njihove mešavine (4)

1. Proces premazivanja (1)⁸	2. Supstrat	3. Završni premaz
F. taloženje dispergovanih čestica	„superslitine”	legure silicida legure aluminijuma (2) aluminidi modifikovani plemenitim metalom (3) MCrAlX (5) modifikovani cirkonijum oksid (12) platina njihove mešavine (4)
	keramika i stakla male ekspanzije (14)	silici dna plati na njihove mešavine (4) dielektrični slojevi (15) dijamantski ugljenik (17)
	legure titanijuma (13)	bor nitrid oksid silicid aluminidi legure aluminijuma (2) karbidi

1. Proces premazivanja (1)⁸	2. Supstrat	3. Završni premaz
	ugljenik-ugljenik, "kompoziti" sa keramičkim i metalnim "matricama"	silici dni karbi di vatrostalni metali i njihove mešavine (4) dielektrični slojevi (15) bor nitrid
	cementirani volfram karbid (16), silicijum karbid (18)	volfram karbid njihove mešavine (4) dielektrični slojevi (15) bor nitrid
	molibden i legure molibdena	dielektrični slojevi (15)
	berilijum i legure berilijuma	boridi dielektrični slojevi (15) Berilijum
	materijali za osovine senzora (9)	dielektrični slojevi (15) dijamantski ugljenik (17)
	vatrostalni metali i legure (8)	aluminidi silicidi oksidi karbidi

1. <u>Proces premazivanja</u> (1)⁸	2. <u>Supstrat</u>	3. <u>Završni premaz</u>
G. ugrađivanje jona	čelici koji izdržavaju visoke temperature	dodaci hroma, tantala ili niobijuma (kolumbijum)
	legure titanijuma (13)	boridi nitridi
	berilijum i legure berilijuma	Borid
	cementirani volfram karbid (16)	karbid ni nitridi

TABELA – TEHNIKE DEPOZICIJE – NAPOMENE

1. Termin 'proces nanošenja premaza' uključuje popravke i restauraciju premaza, kao i sam premaz.
2. Izraz "premaz od aluminijske legure" obuhvata pojedinačne ili višestruke prevlake u kojima se element ili elementi nanose pre ili tokom nanošenja aluminijskog premaza, čak i kada se ti elementi nanose nekim drugim procesom nanošenja premaza. Međutim, ovo ne uključuje višestruku upotrebu jednostepenog procesa cementnog začepljenja za postizanje aluminidnih legura.
3. Izraz 'plemenitim metalom modifikovani aluminijski premaz' obuhvata višefazni premaz tokom kojeg se plemeniti metal ili plemeniti metali talože nekim drugim procesom prevlačenja pre nanošenja aluminijskog premaza.
4. Izraz "njihove smeše" uključuje infiltrirani materijal, klasifikovana jedinjenja, koprecipitate i višeslojne precipitate, i dobijaju se jednim ili više procesa oblaganja navedenih u tabeli.
5. "MCrAlX" se odnosi na leguru za oblaganje u kojoj je M jednako kobalt, gvožđe, nikl ili njihove kombinacije, a X je jednako hafnijum, itrijum, silicijum, tantal, bilo koja količina ili drugi namerni dodaci veći od 0,01% po težini u različitim odnosima i kombinacije, osim:

- a. CoCrAlY premazi koje sadrže manje od 22% po masi hroma, manje od 7% po masi aluminijuma i manje od 2% po masi itrijuma;
 - b. CoCrAlY premazi koje sadrže 22 do 24 % po masi hroma, 10 do 12 % po masi aluminijuma i 0,5 do 0,7 % po masi itrijuma; ili
 - c. NiCrAlY premazi koje sadrže 21 do 23 mas % hroma, 10 do 12 mas % aluminijuma i 0,9 do 1,1 mas % itrijuma.
6. Izraz „legure aluminijuma“ odnosi se na legure čija je granična zatezna čvrstoća od 190 MPa ili više, merena na 293 K (20 °C).
7. Izraz 'čelik otporan na koroziju' odnosi se na AISI (Američki institut za gvožđe i čelik) seriju 300 ili ekvivalentne nacionalne standardne čelike.
8. „Vatrostalni metali i legure“ obuhvataju sledeće metale i njihove legure: niobijum (kolumbijum), molibden, volfram i tantal.
9. „Materijali za senzorska okna“ kao što sledi: aluminijum oksid, silicijum, germanijum, cink sulfid, cink selenid, galijum arsenid, dijamant, galijum fosfid, safir i sledeći metalni halogenidi: materijali za okna senzora prečnika većeg od 40 mm za cirkonijum fluorid i hafnijum fluorid .
10. Kategorija 2 ne uključuje "tehnologiju" za jednofazni proces cementnog zaptivanja čvrstih vazdušnih folija.

11. 'Polimeri', kao što sledi: poliimid, poliester, polisulfid, polikarbonati i poliuretani.
12. „Modifikovani cirkonijum“ se odnosi na dodavanje drugih oksida metala (npr. kalcijuma, magnezijuma, itrijuma, hafnijuma, oksida retkih zemalja) cirkonijumu, koji stabilizuje određene kristalografske i vezujuće faze. Termički zaštitni premazi od cirkonijum oksida, modifikovanog kalcijumom ili magnezijumom mešanjem ili fuzijom, nisu pod kontrolom.
13. „Legura titanijuma“ se odnosi samo na legure za upotrebu u vazduhoplovstvu sa maksimalnom zateznom čvrstoćom od 900 MPa ili više merenom na 293 K (20 °C).
14. „Staklo niske ekspanzije“ se odnosi na staklo sa koeficijentom toplotnog širenja od $1 \times 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ ili manje mereno na 293°K (20°C).
15. Premazi „dielektričnih slojeva“ su napravljene od više slojeva izolacionih materijala čija se interferencijalna svojstva koriste da reflektuju, prenose ili apsorbuju različite opsege talasnih dužina. Dielektrični slojevi se odnose na više od četiri dielektrična sloja ili dielektrik/metalni „kompozitni“ sloj.
16. „Cementirani volfram karbid“ ne uključuje materijale alata za sečenje i oblikovanje koji se sastoje od volfram karbida/(kobalt, nikl), titanijum karbida/(kobalt, nikl), hrom karbida/nikl-hrom i hrom karbida/nikla.

17. „Tehnologija“ za deponovanje dijamantskog ugljenika na bilo šta od sledećeg se ne kontroliše:

magnetne disk jedinice i glave, oprema za proizvodnju za jednokratnu upotrebu, ventili za slavine, akustične dijafragme zvučnika, delovi motora za automobile, alati za sečenje, ulošci za bušilice, oprema za automatizaciju kancelarija, mikrofoni ili medicinski uređaji ili kalupi, za livenje plastike proizvedene od legura koje sadrže manje od 5% berilija .

18. „Silicijum karbid“ ne uključuje materijale za alate za sečenje i oblikovanje.
19. Keramičke podloge, kako se koriste u ovom paragrafu, ne uključuju keramičke materijale koji sadrže 5% ili više po masi gline ili cementa, bilo kao zasebne sastojke ili u kombinaciji.

TABELA - TEHNIKA DEPOZICIJE - TEHNIČKE NAPOMENE

Procedure navedene u koloni 1 tabele su definisane na sledeći način:

- a. Hemijsko taloženje pare (CVD) je proces izvođenja završnog premaza ili modifikacije površine premazom u kome se metal, legura ili „kompozit“ i dielektrični ili keramički sloj nanose na zagrejanu podlogu. Gasni reagensi se razlažu ili kombinuju u blizini supstrata stvarajući taloženje željenog materijala u elementarnom obliku i kao legura ili jedinjenje na supstratu. Za ovaj proces razlaganja ili hemijske reakcije, energija se može obezbediti toplotom podloge, tinjajućim pražnjenjem plazme ili "laserskim" zračenjem.

- V.N 1. *CVD taloženje uključuje sledeće procese: taloženje gasom usmerenim snopom, pulsno CVD taloženje, kontrolisano nuklearno termičko taloženje (CNTD), poboljšano ili CVD taloženje potpomognuto plazmom.*
- V.N 2. *Smeša označava supstrat uronjen u mešavinu praha.*
- V.N 3. *Gasni reaktanti koji se koriste u procesu van pakovanja proizvode se korišćenjem istih osnovnih reakcija i parametara kao i proces cementacije pakovanja, osim što supstrat koji se oblaže nije u kontaktu sa mešavinom praha.*

- b. Termičko isparavanje – fizičko taloženje pare (TE-PVD) je završni proces nanošenja premaza koji se sprovodi u vakuumu pod pritiskom manjim od 0,1 Pa, pri čemu se za isparavanje materijala premaza koristi izvor toplotne energije. Rezultat ovog procesa je kondenzacija ili taloženje isparenih vrsta na odgovarajuće postavljene podloge.

Dodavanje gasova u vakuumsku komoru tokom procesa oblaganja radi sinteze jedinjenja za oblaganje je uobičajena modifikacija procesa.

Upotreba jonskog ili elektronskog zraka ili plazme za aktiviranje ili pomoć u nanošenju premaza je jednako uobičajena modifikacija ove tehnike. Upotreba monitora za merenje optičkih karakteristika i debljine premaza tokom samog postupka može biti jedna od karakteristika ove procedure.

TE-PVD procedure su specifične kao što sledi:

1. Elektronski snop PVD koristi snop elektrona za zagrevanje i isparavanje materijala koji formira premaz;
2. Jonsko otporno PVD grejanje koristi elektronski otporne izvore toplote u kombinaciji sa snopom jona ili sudarajućim snopovima za proizvodnju kontrolisanog i ravnomernog protoka isparenih vrsta premaza;
3. "Lasersko" isparavanje koristi impulsni ili kontinuirani talas "laserskog" snopa za isparavanje materijala za oblaganje;

4. katodno lučno taloženje koristi potrošnu katodu materijala za oblaganje, a trenutni kontakt sa mehanizmom za otpuštanje površine dovodi do stvaranja luka. Kontrolom kretanja luka, površina katode se troši, stvarajući visoko jonizovanu plazmu. Anoda može biti čaura pričvršćena za periferiju katode kroz izolator ili komoru. Nagib podloge je korišćen za skladištenje koje nije vidljivo;

Važna napomena: Ova definicija ne uključuje nasumično nanošenje katodnog luka na nepolarizovane podloge.

5. jonsko oblaganje je specijalna modifikacija opšteg TE-PVD procesa u kome se plazma ili izvor jona koristi za jonizaciju vrsta koje se deponuju, a negativna polarizacija se primenjuje na supstrat da bi se olakšala ekstrakcija vrste iz plazme. Uvođenje reaktivnih vrsta, isparavanje čvrstih materija unutar procesne komore i korišćenje monitora za merenje optičkih karakteristika i debljine prevlake tokom samog procesa su uobičajene modifikacije procesa.

- c. Cementiranje mešavinom je proces modifikacije površine premazivanjem ili završnim premazivanjem u kome se podloga uranja u praškastu smešu (mešavina) koja se sastoji od:
1. metalnih prahova koji se deponuju (obično aluminijum, hrom, silicijum ili njihove kombinacije);
 2. aktivatora (obično halogenidna so); i
 3. inertni prah, obično aluminijum oksid.

Smeša supstrata i praha se stavljaju u retortu koja se zagreva na temperaturu između 1.030 K (757 °C) i 1.375 K (1.102 °C) dovoljno dugo da se premaz slegne.

- d. Plazma prskanje je proces nanošenja završnog premaza u kojem pištolj (baklja za raspršivanje) koja proizvodi i kontroliše plazmu prihvata materijale za oblaganje u obliku praha ili žice, topi ih i raspršuje prema podlozi na kojoj se stvara integralno vezani premaz. Prskanje plazmom se sastoji od prskanja plazme niskim pritiskom ili velikom brzinom.

V.N 1. *Nizak pritisak znači manji od okolnog atmosferskog pritiska.*

V.N 2. *Velika brzina se odnosi na brzinu gasa na izlazu mlaznice koja je veća od 750 m/s mereno na 293 K (20 °C) na 0,1 MPa.*

- e. Taloženje suspenzije je proces modifikacije površine, premazivanjem ili završnom obradom u kome metalni ili keramički prah i organsko vezivo u tečnosti formiraju suspenziju koja se nanosi prskanjem, potapanjem ili premazivanjem, sušenjem na vazduhu ili u pećnici i toplotnom obradom da bi se dobio željeni premaz.

- f. Taloženje raspršenih čestica je završni proces premazivanja zasnovan na fenomenu prenosa momenta, pri čemu se pozitivni joni ubrzavaju električnim poljem prema površini mete (materijala za oblaganje). Kinetička energija jona pri udaru je dovoljna da oslobodi atome na površini mete i deponuje ih na prikladno postavljenu podlogu.

V.N 1.

Tabela se odnosi samo na triodno, magnetronsko ili reaktivno taloženje raspršivanjem koje se koristi za povećanje adhezije premaza i stope taloženja i na poboljšano taloženje raspršivanjem radio frekvencije (RF) koje se koristi da bi se omogućilo isparavanje nemetalnih materijala za oblaganje.

V.N 2.

Niskoenergetski snopovi jona (manje od 5 keV) mogu se koristiti za pokretanje taloženja.

- g. Ugradnja jona je proces nanošenja premaza modifikacije površine u kome se element koji se spaja u leguru jonizuje, ubrzava kroz potencijalni gradijent i implantira u područje površine podloge. Ovo uključuje procese gde se implantacija izvodi istovremeno sa fizičkim taloženjem pare elektronskim snopom ili taloženjem čestica raspršenim.

DEO V. – Kategorija 3.

KATEGORIJA 3. – ELEKTRONIKA

3A Sistemi, oprema i komponente

Napomena 1: Kontrolni status opreme i komponenti opisanih u 3A001 ili 3A002, osim onih opisanih u 3A001.a.3. do 3A001.a.10. ili 3A001.a.12. do 3A001.a.14., koje su posebno projektovane za ili koje imaju iste funkcionalne karakteristike kao i druga oprema, određuje se kontrolnim statusom druge opreme.

Napomena 2: Kontrolni status integrisanih kola opisanih u 3A001.a.3. do 3A001.a.9. ili 3A001.a.12. do 3A001.a.14., koji su uvek programirani ili projektovani za određenu funkciju za drugu opremu, određuje se kontrolnim statusom druge opreme.

V.N: Kada proizvođač ili korisnik ne može da utvrdi kontrolni status druge opreme, kontrolni status integrisanih kola se utvrđuje u 3A001.a.3. do 3A001.a.9. i 3A001.a.12. do 3A001.a.14.

Napomena 3: Kontrolni status poluprovodničkih pločica (gotovih ili nedovršenih), čija je funkcija određena, treba proceniti prema parametrima iz 3A001.a., 3A001.b., 3A001.d., 3A001.e.4., 3A001.g., 3A001.h. ili 3A001.i.

3A001 Elektronski uređaji kao što sledi:

a. integrisana kola opšte namene kao što sledi:

Napomena: integrisana kola uključuju sledeće tipove:

- „monolitno integrisano kolo”,
- "hibridni integrisani sklop",
- „integrisano kolo sa više čipova“,
- „integrisano kolo obloženo filmom“, uključujući integrisana kola od silikona na safiru,
- "optičko integrisano kolo",
- "trodimenzionalno integrisano kolo",
- „monolitno mikrotalasno integrisano kolo(MMIC).

3A001.a.nastavak

1. integrisana kola, projektovana ili ocenjena kao otporna na zračenje da izdrže bilo šta od sledećeg:
 - a. ukupna doza 5×10^3 Gy (silicijum) ili više;
 - b. određena konstantna doza jonizujućeg zračenja od 5×10^6 Gy (silicijum)/s ili više; ili
 - c. gustina fluksa (integrisani tok) neutrona (ekvivalentno 1 MeV) od 5×10^{13} n/cm² ili više o silicijumu ili njegovom ekvivalentu za druge materijale;

Napomena: 3A001.a.1.c. ne odnosi se na metalne izolatorske poluprovodnike (Metal Insulator Semiconductors – MIS).

2. „Mikroprocesorska mikrokola“, „Mikroračunarska kola“, mikrokontrolerska mikrokola, integrisana kola za skladištenje napravljena od složenih poluprovodnika, analogno-digitalni pretvarači, integrisana kola koja sadrže analogno-digitalne pretvarače i skladištenje ili obradu digitalizovanih podataka, digitalno-analogni pretvarači, elektrooptički ili „optička integrisana kola“ dizajnirana za „obradu signala“, logički uređaji koji se mogu programirati na terenu, prilagođena integrisana kola za koja je nepoznata funkcija i status praćenja opreme u kojoj će se integrisano kolo koristiti, brzi procesori Fourierove transformacije (FFT), statički operativna memorija (SRAM) ili „perzistentna memorija sadržaja“, koja ima bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. predviđeni su za rad na temperaturi okoline iznad 398 K (125 °C);
 - b. predviđeni su za rad na temperaturi okoline ispod 218 K (– 55 °C); ili
 - c. namenjeni su za rad u čitavom opsegu temperatura okoline od 218 K (– 55 °C) do 398 K (125 °C);

Napomena: 3A001.a.2. ne primenjuje se na integrisana kola dizajnirana za civilne automobilske ili železničke aplikacije.

Tehnička napomena:

Za potrebe 3A001.a.2. „Memorije sa trajnim sadržajem“ su memorije sa mogućnošću skladištenja podataka u određenom vremenskom periodu nakon nestanka struje.

3A001.a.nastavak

3. „Mikroprocesorska mikro kola“, „mikrokola za mikroračunare“ i mikrokola mikrokontrolera, proizvedena od složenih poluprovodnika koji rade na taktnoj frekvenciji većoj od 40 MHz;

Napomena: 3A001.a.3. uključuje procesore digitalnih signala, procesore digitalnog niza i digitalne koprocesore.

4. ne koristi se;
5. integrisana kola analogno-digitalnih pretvarača (A/D pretvarača) i digitalno-analognih pretvarača (D/A pretvarača) kako sledi:
 - a. A/D pretvarači koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

V.N: *VIDETI TAKOĐE 3A101*

1. Rezolucija od 8 bita ili veća, ali manja od 10 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 1,3 giga uzorka u sekundi (GSPS);
2. Rezolucija od 10 bita ili veća, ali manja od 12 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 600 megauzoraka u sekundi (MSPS);
3. Rezolucija od 12 bita ili veća, ali manja od 14 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 400 megauzoraka u sekundi (MSPS);
4. Rezolucija od 14 bita ili veća, ali manja od 16 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 250 megauzoraka u sekundi (MSPS); ili
5. rezolucija od 16 bita ili veća sa "brzinom uzorkovanja" većom od 65 MSPS

V.N *Videti 3A001.a.14. za integrisana kola koja sadrže analogno-digitalne pretvarače i čuvaju ili obrađuju digitalizovane podatke.*

Tehničke napomene:

1. Rezolucija od n bitova odgovara kvantizaciji od 2^n nivo.
2. Rezolucija A/D pretvarača je broj bitova digitalnog izlaza koji predstavlja izmereni analogni ulaz. Efektivni broj bitova (ENOB) se ne koristi za određivanje rezolucije A/D konvertora.
3. Kod „višekanalnih A/D konvertora“, „brzine uzorkovanja“ se ne sabiraju, ali je „brzina uzorkovanja“ jednaka najvišoj brzini bilo kog pojedinačnog kanala.
4. Za „A/D pretvarače sa podeljenim sistemom“ ili „višekanalne A/D pretvarače“ gde je moguć podeljeni rad, „brzine uzorkovanja“ se sumiraju tako da je „brzina uzorkovanja“ jednaka najvišoj kombinovanoj ukupnoj brzini svih podeljenih kanala.

3A001.a.5.nastavak

- b. digitalno-analogni (D/A pretvarači) koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - 1. Rezolucija od 10 bita ili veća, ali manja od 12 bita, sa 'setom stope ažuriranja' većom od 3 500 megauzoraka u sekundi (MSPS); ili
 - 2. rezolucija od 12 bita ili veća i ima bilo šta od sledećeg:
 - a. „Postavljenu brzinu ažuriranja“ koja prelazi 1 250 MSPS, ali ne prelazi 3 500 MSPS, i koja ima bilo šta od sledećeg:
 - 1. vreme potrebno za postizanje odstupanja od ili unutar 0,024 % pune izlazne vrednosti je manje od 9 ns; ili
 - 2. „dinamički opseg bez smetnji“ (SFDR) je veći od 68 dBc (nosač) kada se sintetiše analogni signal pune skale sa frekvencijom od 100 MHz ili analogni signal pune skale sa najvišom frekvencijom navedenom ispod 100 MHz; ili
 - b. „podešena brzina ažuriranja“ veća od 3 500 MSPS;

Tehničke napomene:

1. „Dinamički opseg bez šuma“ (SFDR) označava odnos RMS vrednosti noseće frekvencije (najjača komponenta signala) na ulazu D/A konvertora prema RMS vrednosti sledeće najjače komponente šuma ili harmonijske distorzije na izlaz.
2. SFDR se određuje direktno iz tabele specifikacija ili iz šeme SFDR vrednosti u odnosu na frekvenciju.
3. Signal ima punu skalu kada je njegova amplituda veća od -3 dBfs (puna skala).
4. „Prilagođeni nivo nadogradnje“ za D/A pretvarače:
 - a. kod konvencionalnih D/A pretvarača (bez interpolacije) 'prilagođeni stepen nadogradnje' jednak je stepenu konverzije digitalnog signala u analogni signal i stepenu za koji D/A konvertor menja izlazne analogne vrednosti. Za D/A pretvarače kod kojih se interpolacija može zaobići (faktor interpolacije jednak jedinici), D/A pretvarače treba smatrati konvencionalnim D/A pretvaračima (bez interpolacije).
 - b. za D/A pretvarače sa interpolacijom (D/A pretvarači sa prekomernim uzorkovanjem) 'prilagođeno povećanje veličine' je jednako količniku povećanja D/A pretvarača i najmanjeg faktora interpolacije. Za interpolirajuće D/A pretvarače, „prilagođeno povećanje veličine“ može se odnositi na različite termine, uključujući sledeće:
 - brzina prenosa ulaznih podataka
 - brzina prenosa ulaznih reči
 - ulazna brzina uzorkovanja
 - najveći zajednički prenosni odnos ulaznih sabirnica
 - najveći stepen prenosa D/A konvertora za ulaz D/A konvertora.

3A001.a.nastavak

6. elektrooptička i "optička integrisana kola" projektovana za "obradu signala" koja imaju sve od sledećeg:
 - a. jedna ili više unutrašnjih "laserskih" dioda;
 - b. jedan ili više unutrašnjih elemenata za detekciju svetlosti; i
 - c. optički talasovodi;
7. Terenski programibilni logički uređaji koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. najveći broj direktnih digitalnih ulazno/izlaznih podataka veći od 700; ili
 - b. „Ukupna jednosmerna vršna brzina serijskih podataka primopredajnika” od 500 Gb/s ili veća;

Napomena: 3A001.a.7. uključuje:

- složeni programabilni logički uređaji (CPLD),
- programabilna logička kola (FPGA),
- programabilni logički nizovi (FPLA),
- programabilna kola za međusobno povezivanje (FPIC).

V.N.: Videti 3A001.a.14. za integrisana kola sa programabilnim logičkim uređajima u kombinaciji sa analogno-digitalnim pretvaračem.

Tehničke napomene:

1. Maksimalan broj digitalnih ulaznih/izlaznih podataka iz 3A001.a.7.a. poznat je i kao maksimalni broj podataka koje korisnik unosi ili prima ili najveći broj dostupnih ulazno/izlaznih podataka, bez obzira da li je integrisano kolo u kućištu ili ne.
2. „Ukupna vršna brzina serijskih podataka primopredajnika“ je proizvod najveće brzine serijskih podataka primopredajnika i broja primopredajnika na terenu (FPGA).

3A001.a.nastavak

8. ne koristi se;
9. kola integrisane neuronske mreže;
10. prilagođena integrisana kola čija je funkcija nepoznata ili čiji kontrolni status opreme u kojoj će se integrisana kola koristiti nije poznat proizvođaču, a imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. više od 1 500 terminala;
 - b. tipično „vreme kašnjenja propagacije osnovnog logičkog kola“ manje od 0,02 ns; ili
 - c. radna frekvencija veća od 3 GHz;
11. digitalna integrisana kola, osim onih opisanih u 3A001.a.3. do 3A001.a.10. i 3A001.a.12., zasnovanih na bilo kom jedinjenom poluprovodniku i koja imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. odgovarajući broj kontrolnih elektroda veći od 3.000 (dve ulazne kontrolne elektrode); ili
 - b. frekvencija prebacivanja veća od 1,2 GHz;
12. procesori brze Furijeove transformacije (FFT) koji imaju nominalno vreme izvršavanja kompleksnog FFT-a u N tačaka manje od $(N \log_2 N) / 20\,480$ ms, gde N označava broj poena;

Tehnička napomena:

Kada je N jednako 1.024 poena, formula u 3A001.a.12. daje vreme izvršenja od 500 μ s.

13. integrisana kola direktne digitalne sinteze (DDS) koja imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. frekvenciju takta digitalno-analognog pretvarača (D/A pretvarača) od 3,5 GHz ili više i rezoluciju D/A konvertora od 10 bita ili više, ali manje od 12 bita; ili
 - b. Frekvencija takta D/A pretvarača od 1,25 GHz ili više i rezolucija D/A pretvarača od 12 bita ili više;

Tehnička napomena:

Taktova frekvencija digitalno-analognog pretvarača može se precizno odrediti kao glavna taktna frekvencija ili ulazna taktna frekvencija.

3A001.a.nastavak

14. integrisana kola koja ispunjavaju, ili se mogu programirati da zadovolje sve od sledećeg:

a. analogno-digitalna konverzija koja ima bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Rezolucija od 8 bita ili veća, ali manja od 10 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 1,3 giga uzorka u sekundi (GSPS);
2. Rezolucija od 10 bita ili veća, ali manja od 12 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 1,0 GSPS;
3. Rezolucija od 12 bita ili veća, ali manja od 14 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 1,0 GSPS;
4. Rezolucija od 14 bita ili veća, ali manja od 16 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 400 megauzoraka u sekundi (MSPS); ili
5. rezoluciju od 16 bita ili veću sa "brzinom uzorkovanja" većom od 180 MSPS; i

b. bilo koja od sledećih karakteristika:

1. skladištenje digitalizovanih podataka; ili
2. obrada digitalizovanih podataka;

V.N 1. Videti 3A001.a.5.a. za analogno-digitalni pretvarač integrisanih kola.

V.N 2. Videti 3A001.a.7. za programabilne logičke uređaje.

Tehničke napomene:

Za potrebe 3A001.a.14.:

1. Rezolucija od n bitova odgovara kvantizaciji od 2^n nivoa.
2. Rezolucija A/D konvertora je broj bitova digitalnog izlaza A/D konvertora koji predstavlja izmereni analogni ulaz. Efektivni broj bitova (ENOB) se ne koristi za određivanje rezolucije A/D konvertora.
3. Za integrisana kola bez podeljenog sistema „višekanalne A/D pretvarače“, „brzine uzorkovanja“ se ne sabiraju, ali je „brzina uzorkovanja“ jednaka najvišoj izlaznoj brzini bilo kog pojedinačnog kanala.
4. Za integrisana kola sa „A/D pretvaračima podeljenog sistema“ ili sa „višekanalnim A/D pretvaračima“ gde je moguć podeljeni rad, „brzine uzorkovanja“ se sumiraju tako da je „brzina uzorkovanja“ jednaka najvišoj kombinovanoj ukupnoj brzini svih podeljenih kanala.

3A001 nastavak

- b. Komponente mikrotalasne pećnice ili milimetarskog talasa kao što sledi:

Tehnička napomena:

Za potrebe 3A001.b. u tehničkim podacima proizvoda, parametar zasićene vršne izlazne snage takođe može biti naveden kao izlazna snaga, zasićena izlazna snaga, maksimalna izlazna snaga, vršna izlazna snaga ili izlazna snaga omotača.

1. „vakumski elektronski uređaji“ i katode, i to:

Napomena 1: 3A001.b.1. ne kontroliše „vakumsku elektronsku opremu“ projektovanu ili namenjenu za rad u bilo kom frekventnom opsegu koji ima sve od sledećeg:

- a. ne prelazi 31,8 GHz; i
- b. „dodeljen je od ITU-a“ za radiokomunikacione usluge, ali ne i za radiolokaciju.

Napomena 2: 3A001.b.1. ne kontroliše „vakumske elektronske uređaje“ koji nisu „pogodni za upotrebu u svemiru“ i imaju sve od sledećeg:

- a. prosečna izlazna snaga je 50 W ili manje; i
 - b. projektovani su ili namenjeni za rad u bilo kom frekventnom opsegu koji ima sve sledeće karakteristike:
 1. veći je od 31,8 GHz ali ne veći od 43,5 GHz i
 2. „dodeljen je od ITU-a“ za radiokomunikacione usluge, ali ne i za radiolokaciju.
- a. Putujući talas, impulsni ili kontinuirani talasi „vakumski elektronski uređaji“ kao što sledi:
1. uređaji koji rade na frekvencijama većim od 31,8 GHz;
 2. uređaji koji imaju katodni grejač sa vremenom uključivanja pri nazivnoj RF snazi manjim od 3 sekunde;

3A001.b.1.a.nastavak

3. uređaji sa spregnutim rezonantnim šupljinama ili njihovim derivatima, kod kojih je "relativni propusni opseg" veći od 7 % ili vršna snaga veća od 2,5 kW;
4. uređaji na bazi spiralnih kola, savijenih talasovodnih kola ili namotanih talasovodnih kola ili njihovih derivata, koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. „trenutni propusni opseg“ veći od jedne oktave i proizvod prosečne snage (izražene u kW) i frekvencije (izražene u GHz) veće od 0,5;
 - b. „Trenutni propusni opseg“ od jedne oktave ili manje i proizvod prosečne snage (izražene u kW) i frekvencije (izražene u GHz) veće od 1;
 - c. „pogodni su za upotrebu u svemiru“; ili
 - d. imaju elektronski top sa rešetkom;
5. uređaji koji imaju „relativni propusni opseg“ jednak ili veći od 10% i koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. prstenasti elektronski snop;
 - b. ne-osesimetričan elektronski snop; ili
 - c. višestruki elektronski snopovi;
 - b. „Vakumski elektronski uređaji“ pojačivači unakrsnog polja sa pojačanjem većim od 17 dB;
 - c. termionske katode namenjene za "vakuumske elektronske uređaje" koje proizvode gustinu emisije struje veću od 5 A/cm pod naznačenim radnim uslovima² ili pulsirajuća (diskontinuirana) gustina struje u nazivnim radnim uslovima veća od 10 A/cm²;
 - d. „vakumski elektronski uređaji“ sa mogućnošću „dvostrukog režima“.

Tehnička napomena:

Za potrebe 3A00.b.1.d., „Dvostruki režim“ znači da se struja snopa „vakuumskog elektronskog uređaja“ može namerno prebaciti iz režima neprekidnog talasa u pulsni režim korišćenjem mreže i dobija se vršna impulsna izlazna snaga veća od izlazne snage kontinuiranog talasa.

3A001.b.nastavak

2. Pojačala sa „mikrotalasnim monolitnim integrisanim kolom“ („MMIC“) koji imaju bilo šta od sledećeg:

V.N. Videti 3A001.b.12. za „MMIC“ pojačala koja imaju integrisan fazni poverač.

- a. Dizajniran da radi na frekvencijama iznad 2,7 GHz do i uključujući 6,8 GHz, sa "relativnim propusnim opsegom" većim od 15% i koji imaju bilo šta od sledećeg:
1. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 75 W (48,75 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 2,7 GHz do i uključujući 2,9 GHz;
 2. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 55 W (47,4 dBm) na bilo kojoj frekvenciji koja prelazi 2,9 GHz do i uključujući 3,2 GHz;
 3. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 40 W (46 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 3,2 GHz do i uključujući 3,7 GHz; ili
 4. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 20 W (43 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 3,7 GHz do i uključujući 6,8 GHz;

3A001.b.2.nastavak

- b. Dizajniran da radi na frekvencijama iznad 6,8 GHz do i uključujući 16 GHz, sa "relativnim propusnim opsegom" većim od 10% i ima bilo šta od sledećeg:
 - 1. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 10 W (40 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 6,8 GHz do i uključujući 8,5 GHz; ili
 - 2. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 5 W (37 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 8,5 GHz do i uključujući 16 GHz;
- c. Projektovani da rade pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 3 W (34,77 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji koja prelazi 16 GHz do i uključujući 31,8 GHz, sa „relativnim propusnim opsegom“ većim od 10 %;
- d. namenjen za rad pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 0,1 nW (–70 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji većoj od 31,8 GHz do i uključujući 37 GHz;
- e. Dizajniran da radi pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 1 W (30 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji većoj od 37 GHz do i uključujući 43,5 GHz, sa „relativnim propusnim opsegom“ većim od 10%;
- f. Projektovani da rade pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 31,62 mW (15 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji koja prelazi 43,5 GHz do i uključujući 75 GHz, sa „relativnim propusnim opsegom“ većim od 10 %;
- g. Dizajniran da radi na zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 10 mW (10 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji većoj od 75 GHz do i uključujući 90 GHz, sa „relativnim propusnim opsegom“ većim od 5 %; ili
- h. projektovani da rade pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 0,1 nW (–70 dBm), na bilo kojoj frekvenciji većoj od 90 GHz;

Napomena 1.: ne koristi se.

Napomena 2: Kontrolni status "MMIC" čija nominalna radna frekvencija uključuje frekvencije sadržane u više od jednog frekventnog opsega, kao što je navedeno u 3A001.b.2.
a. do 3A001.b.2.h., određena je najnižim pragom zasićene vršne izlazne snage.

Napomena 3: Napomene 1 i 2 u 3A znače da 3A001.b.2. ne odnosi se na „MMIC“ ako su posebno dizajnirani za upotrebu u druge svrhe, npr. u oblasti telekomunikacija, radara, automobila.

3. diskretni mikrotalasni tranzistori koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. namenjeni su za rad na frekvencijama iznad 2,7 GHz do i uključujući 6,8 GHz i imaju bilo šta od sledećeg:
 1. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 400 W (56 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 2,7 GHz do i uključujući 2,9 GHz;
 2. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 205 W (53,12 dBm) na bilo kojoj frekvenciji koja prelazi 2,9 GHz do i uključujući 3,2 GHz;
 3. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 115 W (50,61 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 3,2 GHz do i uključujući 3,7 GHz; ili
 4. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 60 W (47,78 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 3,7 GHz do i uključujući 6,8 GHz;

3A001.b.3.nastavak

- b. namenjeni su za rad na frekvencijama iznad 6,8 GHz do i uključujući 31,8 GHz i imaju bilo šta od sledećeg:
 - 1. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 50 W (47 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 6,8 GHz do i uključujući 8,5 GHz;
 - 2. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 15 W (41,76 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 8,5 GHz do i uključujući 12 GHz;
 - 3. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 40 W (46 dBm) na bilo kojoj frekvenciji koja prelazi 12 GHz do i uključujući 16 GHz; ili
 - 4. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 7 W (38,45 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 16 GHz do i uključujući 31,8 GHz;
- c. namenjeni su za rad pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 0,5 W (27 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji većoj od 31,8 GHz do i uključujući 37 GHz;
- d. namenjeni su za rad sa zasićenom vršnom izlaznom snagom većom od 1 W (30 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji većoj od 37 GHz do i uključujući 43,5 GHz;
- e. namenjeni su za rad sa zasićenom vršnom izlaznom snagom većom od 0,1 nW (−70 dBm), na bilo kojoj frekvenciji većoj od 43,5 GHz; ili
- f. osim onih navedenih u 3A001.b.3.a. do 3A001.b.3.e i projektovani da rade pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 5 W (37,0 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji iznad 8,5 GHz do i uključujući 31,8 GHz;

Napomena 1: Kontrolni status tranzistora u 3A001.b.3.a. do 3A001.b.3.e čija nazivna radna frekvencija uključuje frekvencije sadržane u više od jednog opsega frekvencija, kao što je navedeno u 3A001.b.3.a. do 3A001b.3.e., određena je najnižim pragom zasićene vršne izlazne snage.

Napomena 2: 3A001.b.3. uključuje neizolovanu ploču, ploču montiranu na nosače ili ploču montiranu u kućište. Neki diskretni tranzistori se takođe mogu nazvati pojačavačima snage, ali status tih tranzistora je naveden u 3A001.b.3.

3A001.b.nastavak

4. mikrotalasna pojačala u čvrstom stanju i mikrotalasni sklopovi/moduli koji sadrže mikrotalasne pojačivače u čvrstom stanju i koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. Dizajniran da radi na frekvencijama iznad 2,7 GHz do i uključujući 6,8 GHz, sa "relativnim propusnim opsegom" većim od 15% i koji imaju bilo šta od sledećeg:
 1. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 500 W (57 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 2,7 GHz do i uključujući 2,9 GHz;
 2. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 270 W (54,3 dBm) na bilo kojoj frekvenciji koja prelazi 2,9 GHz do i uključujući 3,2 GHz;
 3. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 200 W (53 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 3,2 GHz do i uključujući 3,7 GHz; ili
 4. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 90 W (49,54 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 3,7 GHz do i uključujući 6,8 GHz;
 - b. Dizajniran da radi na frekvencijama iznad 6,8 GHz do i uključujući 31,8 GHz, sa "relativnim propusnim opsegom" većim od 10% i ima bilo šta od sledećeg:
 1. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 70 W (48,54 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 6,8 GHz do i uključujući 8,5 GHz;
 2. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 50 W (47 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 8,5 GHz do i uključujući 12 GHz;
 3. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 30 W (44,77 dBm) na bilo kojoj frekvenciji koja prelazi 12 GHz do i uključujući 16 GHz; ili
 4. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 20 W (43 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 16 GHz do i uključujući 31,8 GHz;

3A001.b.4.nastavak

- c. namenjen za rad pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 0,5 W (27 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji većoj od 31,8 GHz do i uključujući 37 GHz;
- d. Dizajniran da radi pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 2 W (33 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji većoj od 37 GHz do i uključujući 43,5 GHz, gde je „relativni propusni opseg“ veći od 10 %;
- e. namenjen za rad na frekvencijama većim od 43,5 GHz i ima bilo koju od sledećih karakteristika:
 - 1. Zasićenu vršnu izlaznu snagu veću od 0,2 W (23 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 43,5 GHz do i uključujući 75 GHz, sa „relativnim propusnim opsegom“ većim od 10 %;
 - 2. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 20 mW (13 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 75 GHz do i uključujući 90 GHz, sa „relativnim propusnim opsegom“ većim od 5% ili
 - 3. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 0,1 nW (−70 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 90 GHz, ili
- f. ne koristi se

V.N 1. Videti 3A001.b.2. za pojačala sa "MMIC".

V.N 2. Videti 3A001.b.12. za "module predajnika/prijemnika" i "module predajnika"

V.N 3. Za pretvarače i harmonijske miksera projektovane da prošire radni ili frekventni opseg analizatora signala, generatora signala, mrežnih analizatora ili mikrotalasnih test prijemnika, videti 3A001.b.7.

Napomena 1.: ne koristi se.

Napomena 2: Kontrolni status proizvoda čija nazivna radna frekvencija uključuje frekvencije sadržane u više od jednog frekventnog opsega, kao što je navedeno u 3A001.b.4. i. do 3A001.b.4.e., određena je najnižim pragom zasićene vršne izlazne snage.

5. elektronski ili magnetski podesivi propusni opseg ili barijera opsega koja ima više od 5 podesivih rezonatora koji se mogu podesiti u frekventnom opsegu 1,5:1 ($f_{\max}/f_{\min}$) za manje od 10 μs i koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. propusni opseg veći od 0,5 % centralne frekvencije ili
 - b. širina pojasa je manja od 0,5% centralne frekvencije;
6. ne koristi se;
7. pretvarači i harmonijski mikseri koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. namenjeni su za proširenje frekvencijskog opsega „analizatora signala“ iznad 110 GHz;
 - b. imaju za cilj da prošire opseg frekvencija generatora signala na sledeći način:
 1. iznad 110 GHz;
 2. do izlazne snage veće od 100 mW (20 dBm) bilo gde u frekventnom opsegu između 43,5 GHz i 110 GHz;
 - c. imaju za cilj da prošire domet mrežnih analizatora na sledeći način:
 1. iznad 110 GHz;
 2. do izlazne snage veće od 100 mW (20 dBm) bilo gde u frekventnom opsegu između 43,5 GHz i 110 GHz;
 3. ne koristi se
 - d. namenjeni su za proširenje frekvencijskog opsega mikrotalasnih test prijemnika iznad 110 GHz;

3A001.b.nastavak

8. mikrotalasni pojačivači snage koji sadrže "vakumske elektronske uređaje" navedene u 3A001.b.1. i ima sve sledeće karakteristike:
 - a. radne frekvencije iznad 3 GHz;
 - b. prosečna izlazna snaga u odnosu na masu veću od 80 W/kg i
 - c. zapremine manje od 400 cm³;

Napomena: 3A001.b.8. ne primenjuje se na opremu projektovanu ili namenjenu za rad u bilo kom frekventnom opsegu "dodeljenom od strane ITU-a" za radiokomunikacione usluge, ali ne i za radiolokaciju.

9. mikrotalasni energetske moduli (MPM) koji se sastoje kao minimum od „elektronskog uređaja sa putujućim talasom u vakuumu“, „monolitnog mikrotalasnog integrisanog kola“ („MMIC“) i integrisanog elektronskog pojačivača snage i koji imaju sve od sledećeg:
 - a. „vreme uključivanja“ od isključenog položaja do dostizanja pune funkcionalnosti je kraće od 10 sekundi;
 - b. zapremina manja od maksimalne nazivne snage u vatima pomnožene sa 10 cm³/W i
 - c. „trenutni propusni opseg“ je veći od 1 oktave ($f_{\max} > 2f_{\min}$), sa bilo kojom od sledećih karakteristika:
 1. za frekvencije manje od ili jednake 18 GHz, RF izlazna snaga veća od 100 W ili
 2. frekvencija veća od 18 GHz;

Tehničke napomene:

1. „Vreme uključivanja“ u 3A001.b.9.a. odnosi se na vreme od potpunog isključenja do potpunog rada; tj takođe uključuje MPM vreme zagrevanja.
2. Za proračun zapremine u 3A001.b.9.b dat je sledeći primer: za maksimalnu nazivnu snagu od 20 W zapremina bi bila: $20 \text{ W} \times 10 \text{ cm}^3/\text{W} = 200 \text{ cm}^3$.

3A001.b.nastavak

10. oscilatori ili oscilatorska kola, namenjena za rad sa šumom jednofazne bočne trake (SSB), izraženom u dBc/Hz, manjim (boljim) od $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ bilo gde u opsegu od $10\text{ Hz} \leq F \leq 10\text{ kHz}$;

Tehnička napomena:

U 3A001.b.10. F je regulaciono odstupanje od radne frekvencije u Hz, a f je radna frekvencija u MHz.

11. „sintetizator frekvencije“ „elektronska kola“ koja imaju „vreme prebacivanja frekvencije“ kako je određeno bilo kojim od sledećih:
- manje od 143 ps;
 - manje od 100 μs za bilo koju promenu frekvencije iznad 2,2 GHz u okviru sintetizovanog frekventnog opsega koji prelazi 4,8 GHz ali ne prelazi 31,8 GHz;
 - ne koristi se;
 - manje od 500 μs za bilo koju promenu frekvencije iznad 550 MHz u okviru sintetizovanog frekventnog opsega koji prelazi 31,8 GHz ali ne prelazi 37 GHz;
 - manje od 100 μs za bilo koju promenu frekvencije iznad 2,2 GHz unutar sintetizovanog frekventnog opsega koji prelazi 37 GHz ali ne prelazi 75 GHz; ili
 - ne koristi se;
 - manje od 1 ms unutar sintetizovanog opsega frekvencija iznad 90 GHz;

Tehnička napomena:

Za potrebe 3A001.b.11. „Sintetizator frekvencije“ je bilo koja vrsta izvora frekvencije, bez obzira na stvarnu tehniku koja se koristi, koja proizvodi veliki broj istovremenih ili alternativnih izlaznih frekvencija, iz jednog ili više izlaza, koji su kontrolisani ili ograničeni manjim brojem standardnih (ili master) frekvencije ili koji proizilaze iz tog manjeg broja frekvencija.

V.N. *Za opšte namene „analizatore signala“, generatore signala, mrežne analizatore i mikrotalasne test prijemnike, videti 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. ili 3A002.f.*

12. "moduli za prenos/prijem", "prenosni/prijemni MMIC-ovi", "moduli za prenos" i "prenosni MMIC-ovi", dizajnirani da rade na frekvencijama iznad 2,7 GHz i imaju sve od sledećeg:
 - a. zasićena vršna izlazna snaga (u vatima) P_{sat} , veće od 505,62 podeljeno sa maksimalnom radnom frekvencijom (u GHz) na kvadrat [$P_{\text{sat}} > 505,62 \text{ W} \cdot \text{GHz}^2 / f_{\text{GHz}}^2$] za bilo koji kanal;
 - b. "relativni propusni opseg" od 5% ili više za bilo koji kanal;
 - c. bilo koja ravna strana dužine d jednaka 15 cm ili manje, podeljena sa najnižom radnom frekvencijom u GHz [$d \leq 15 \text{ cm} \cdot \text{GHz} \cdot N / f_{\text{GHz}}$], gde je N broj kanala za odašiljanje ili odašiljanje/prijem i
 - d. elektronski varijabilni fazni pomerač.

Tehničke napomene:

1. „Modul predajnik/prijemnik“ je multifunkcionalno „elektronsko kolo“ koje obezbeđuje dvosmerno praćenje amplitude i faze za prenos i prijem signala.
2. „Modul predajnika“ je „elektronsko kolo“ koje obezbeđuje kontrolu amplitude i faze za prenos signala.
3. 'Predajnik/prijemnik MMIC' je višenamenski 'MMIC' koji obezbeđuje dvosmerno praćenje amplitude i faze za prenos i prijem signala.
4. 'Predajni MMIC' je 'MMIC' koji obezbeđuje kontrolu amplitude i faze za prenos signala.
5. Kao najniža radna frekvencija (f_{GHz}) u formuli iz 3A001.b.12.c. 2,7 GHz bi trebalo da važi za module predajnika/prijemnika ili predajnika čiji se nominalni radni opseg spušta na 2,7 GHz i ispod [$d \leq 15 \text{ cm} \cdot \text{GHz} \cdot N / 2,7 \text{ GHz}$].
6. 3A001.b.12. odnosi se na 'module predajnika/prijemnika' ili 'module predajnika' sa ili bez hladnjaka. Vrednost d u 3A001.b.12.c. ne uključuje nijedan deo 'modula predajnika/prijemnika' ili 'modula predajnika' koji funkcioniše kao hladnjak.
7. 'Moduli predajnika/prijemnika' ili 'moduli predajnika' ili 'MMIC-ovi predajnika/prijemnika' ili 'Predajnički MMIC' mogu imati N integrisanih zračećih antenskih elemenata, gde je N broj kanala za prenos ili prenos/prijem.

3A001 nastavak

- c. uređaji za zvučne talase, kao što sledi, i posebno projektovane komponente za njih:
 - 1. površinski akustični uređaji i plitki akustični uređaji, koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. frekvencija nosioca veća od 6 GHz;
 - b. frekvencija nosioca veća od 1 GHz ali ne veća od 6 GHz i koja ima bilo šta od sledećeg:
 - 1. „slabljenje bočne frekvencije“ veće od 65 dB;
 - 2. proizvod maksimalnog vremenskog kašnjenja i propusnog opsega (vreme u μ s i propusni opseg u MHz) veći od 100;
 - 3. propusni opseg veći od 250 MHz ili
 - 4. kašnjenje disperzije veće od 10 μ s ili
 - c. noseća frekvencija od 1 GHz ili manje i ima bilo šta od sledećeg:
 - 1. proizvod maksimalnog vremenskog kašnjenja i propusnog opsega (vreme u μ s i propusni opseg u MHz) veći od 100;
 - 2. kašnjenje disperzije veće od 10 μ s ili
 - 3. „slabljenje bočne frekvencije“ veće od 65 dB i propusni opseg veći od 100 MHz;

Tehnička napomena:

Za potrebe 3A001.c.1., „Slabljenje bočne frekvencije“ označava maksimalnu vrednost slabljenja koja je navedena u tehničkim podacima.

3A001.c.nastavak

2. veliki (volumetrijski) akustički uređaji koji omogućavaju direktnu obradu signala na frekvencijama većim od 6 GHz;
3. akusto-optički uređaji za "obradu signala" koji koriste interakciju između zvučnih talasa (velikih talasa ili površinskih talasa) i svetlosnih talasa da bi se omogućila direktna obrada signala ili slike, uključujući analizu spektra, korelaciju ili konvoluciju;

Napomena: 3A001.c. ne primenjuje se na akustične uređaje koji su ograničeni na jednopojasno, niskopropusno, visokopropusno ili frekventno filtriranje ili rezonantnu funkciju.

- d. elektronski uređaji i sklopovi koji sadrže komponente napravljene od "superprovodljivih" materijala posebno dizajniranih da rade na temperaturama ispod "kritične temperature" od najmanje jedne "superprovodne" komponente, koje imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 1. strujna komutacija za digitalna kola sa "superprovodljivim" ulazima sa proizvodom kašnjenja ulaza (u sekundama) i rasipanjem ulazne snage (u W) manjim od 10^{-14} J ili
 2. izbor frekvencije na svim frekvencijama pomoću oscilujućih kola sa Q-vrednostima većim od 10.000;
- e. visokoenergetski uređaji kao što su:
 1. 'ćelije' kao što sledi:
 - a. „primarne ćelije” koje na 20 °C imaju bilo koju od sledećih karakteristika;
 1. "gustina energije" veća od 550 Wh/kg i "kontinuirana gustina snage" veća od 50 W/kg; ili
 2. "gustina energije" veća od 50 Wh/kg i "kontinuirana gustina snage" veća od 350 W/kg; ili
 - b. „sekundarne ćelije“ koje imaju „gustinu energije“ veću od 350 Wh/kg na 20 °C;

3A001.e.1. nastavak

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 3A001.e.1. „Gustina energije“ (Wh/kg) se izračunava tako što se nazivni napon u vatima pomnoži sa nazivnim kapacitetom u amperima (Ah) i podeli sa masom u kg. Ako nazivni kapacitet nije naveden, gustina energije se izračunava iz nazivnog napona pomnoženog na kvadrat sa trajanjem pražnjenja u satima, a zatim podeljenog otporom pražnjenja u omima i masom u kilogramima.
2. Za potrebe 3A001.e.1. „ćelija“ označava elektrohemijski uređaj koji ima pozitivnu i negativnu elektrodu, elektrolit i izvor je električne energije. To je osnovni sastavni element baterije.
3. Za potrebe 3A001.e.1.a. "primarna ćelija" označava "ćeliju" koja nije dizajnirana da se puni iz bilo kog drugog izvora.
4. Za potrebe 3A001.e.1.b. „sekundarna ćelija“ označava „ćeliju“ koja je dizajnirana da se puni pomoću spoljašnjeg izvora energije.
5. Za potrebe 3A001.e.1.a. 'Neprekidna gustina snage' (W/kg) se izračunava tako što se nazivni napon pomnoži sa navedenom maksimalnom kontinuiranom strujom pražnjenja u amperima (A) i podeli sa masom u kg. "Neprekidna gustina snage" se takođe naziva specifičnom snagom.

Napomena: 3A001.e.1. ne odnosi se na baterije, uključujući i jednoćelijske baterije.

3A001.e.nastavak

2. kondenzatori velikog kapaciteta za skladištenje energije kao što sledi:

V.N VIDE TI TAKOĐE 3A201.a. i Popis robe vojne namene.

- a. kondenzatori sa frekvencijom ponavljanja manjom od 10 Hz (monostabilni kondenzatori) koji imaju sve sledeće karakteristike:
 1. nazivni napon od 5 kV ili veći;
 2. gustina energije od 250 J/kg ili veća i
 3. ukupna energija jednaka ili veća od 25 kJ;
- b. kondenzatori sa frekvencijom ponavljanja od 10 Hz ili više (kondenzatori frekvencije ponavljanja) koji imaju sve od sledećeg:
 1. nazivni napon od 5 kV ili veći;
 2. gustina energije od 50 J/kg ili veća
 3. ukupna energija jednaka ili veća od 100 J; i
 4. trajanje ciklusa punjenja/pražnjenja jednako ili veće od 10.000;
3. "Superprovodljivi" elektromagneti i solenoidi posebno dizajnirani da se potpuno napune ili isprazne za manje od jedne sekunde i imaju sve od sledećeg:

V.N VIDE TI TAKOĐE 3A201.b.

Napomena: 3A001.e.3. ne odnosi se na "superprovodne" elektromagnete ili solenoide posebno dizajnirane za snimanje pomoću opreme za medicinsku magnetnu rezonancu (MRI).

- a. energija isporučena tokom pražnjenja veća od 10 kJ u prvoj sekundi;
- b. unutrašnji prečnik strujnih namotaja veći od 250 mm i
- c. nominalna magnetna indukcija veća od 8 T ili "ukupna gustina struje" u namotajima veća od 300 A/mm²;

3A001.e.nastavak

4. solarne ćelije, sklopovi CIC (međusobno povezivanje ćelija-pokrivno staklo), solarni paneli i solarni nizovi, koji su „Kvalifikovan za upotrebu u svemiru“, sa minimalnom prosečnom efikasnošću većom od 20 % na radnoj temperaturi od 301 K (28 °C) pod simuliranim osvetljenjem „AM0“ sa zračenjem od 1 367 vati po kvadratnom metru (W/m²);

Tehnička napomena:

'AM0' ili 'Air Mass Zero' se odnosi na spektralno zračenje sunčeve svetlosti u spoljašnjoj atmosferi Zemlje gde je rastojanje između Zemlje i Sunca jedna astronomska jedinica (AJ).

- f. Rotacioni enkoderni apsolutnog položaja koji imaju "tačnost" od 1,0 lučne sekunde ili manje (bolje) i za njih posebno dizajnirani prstenovi, diskovi ili skale;
- g. elektronski poluprovodnički preklopni tiristorski uređaji sa impulsnim napajanjem i 'tiristorski moduli' koji koriste električne, optičke ili elektronske metode komutacije i koji imaju bilo šta od sledećeg:
 1. maksimalna brzina prebacivanja (di/dt) veća od 30 000 A/μs i napon blokiranja veći od 1 100 V; ili
 2. maksimalnu brzinu prebacivanja (di/dt) veću od 2 000 A/μs i koja ima sve sledeće karakteristike:
 - a. vršni napon van stanja od 3000 V ili veći; i
 - b. vršna struja od 3000 A ili veća.

Napomena 1: 3A001.g. uključuje:

- silicijumske ispravljače (SCR),
- tiristore sa električnim okidanjem (ETT),
- tiristore sa svetlosnim okidanjem (LTT),
- tiristore sa integrisanom kapijom (IGCT),
- tiristore za mehanizmom isključivanja (GTO),
- kontrolisane tiristore MOS (MCT),
- čvrst tron.

Napomena 2: 3A001.g. ne primenjuje se na tiristorske uređaje i 'tiristorske module' ugrađene u opremu namenjenu za upotrebu u civilnim železnicama ili 'civilnim avionima'.

Tehnička napomena:

Za potrebe 3A001.g. „tiristorski modul“ sadrži jedan ili više tiristorskih uređaja.

- h. poluprovodnički prekidači, diode ili 'moduli' koji imaju sve od sledećeg:
1. namenjeni su za maksimalnu radnu temperaturu priključka iznad 488 K (215 °C);
 2. periodični vršni napon blokiranja u isključenom stanju (blokirajući napon) iznad 300 V i
 3. jednosmerna struja veća od 1 A.

Napomena 1: Ponavljajući vršni napon izvan stanja u 3A001.h. uključuje napon između odvoda do izvora, napon kolektora i emitera, reverzni napon koji se ponavlja i vršni napon blokiranja u isključenom stanju.

Napomena 2: 3A001.h. uključuje:

- spojne tranzistore sa efektom polja (JFET),
- vertikalno spregnute tranzistore sa efektom polja (VJFET),
- metalnooksidne poluprovodničke tranzistore s efektom polja (MOSFET),
- dvostruke difuzne metalnooksidne poluprovodničke tranzistore sa efektom polja (DMOSFET),
- bipolarne tranzistore sa izoliranim vratima (IGBT),
- tranzistore sa visoko mobilnim elektronima (HEMT),
- bipolarne spojne tranzistore (BJT),
- tiristore i silicijumske usmerivače (SCR),
- tiristore sa mehanizmom isključivanja (GTO),
- isključne emitere (ETO),
- PiN diode,
- Šotki-diode.

Napomena 3: 3A001.h. ne odnosi se na prekidače, diode ili 'module' ugrađene u opremu namenjenu za upotrebu u civilnim automobilima, civilnim železnicama ili 'civilnim avionima'.

Tehnička napomena:

Za potrebe 3A001.h. „Moduli“ sadrže jedan ili više poluprovodničkih prekidača ili dioda u čvrstom stanju.

- i. Elektrooptički modulatori intenziteta, amplitude ili faze dizajnirani za analogne signale koji imaju bilo šta od sledećeg:
 1. Maksimalna radna frekvencija veća od 10 GHz, ali manja od 20 GHz, gubitak optičkog umetanja od 3 dB ili manji i bilo šta od sledećeg:
 - a. „Polutalasni napon“ („ $V\pi$ “) manji od 2,7 V meren na frekvenciji od 1 GHz ili manje; ili
 - b. „ $V\pi$ “ manji od 4 V mereno na frekvenciji većoj od 1 GHz; ili
 2. Maksimalna radna frekvencija od 20 GHz ili više, gubitak optičkog umetanja od 3 dB ili manje, i bilo šta od sledećeg:
 - a. „ $V\pi$ “ manji od 3,3 V mereno na frekvenciji od 1 GHz ili niže; ili
 - b. „ $V\pi$ “ manji od 5 V mereno na frekvenciji većoj od 1 GHz.

Napomena: 3A001.i. uključuje elektro-optičke modulatore koji imaju optičke ulazne i izlazne konektore (npr. jezičke za optička vlakna).

Tehnička napomena:

Za potrebe 3A001.i, 'polutalasni napon' (' $V\pi$ ') je primenjeni napon potreban za promenu faze od 180 stepeni u talasnoj dužini svetlosti koja se širi kroz optički modulator.

3A002

"Elektronska kola", moduli i oprema opšte namene, kako sledi:

a. oprema za snimanje i osciloskopi kako sledi:

1. ne koristi se;
2. ne koristi se;
3. ne koristi se;
4. ne koristi se;
5. ne koristi se;
6. Digitalni uređaji za snimanje podataka koji imaju sve od sledećeg:
 - a. neprekidan 'kontinuirani propusni opseg' od više od 6,4 Gbit/s do diska ili hard memorijskog diska i
 - b. "obrada signala" za podatke koji se odnose na radio frekvencijski signal dok se snima;

Tehničke napomene:

1. *Za uređaje za snimanje sa arhitekturom paralelne magistrale, brzina 'kontinualnog propusnog opsega' je maksimalna brzina reči pomnožena brojem bitova u reči.*
2. *'Neprekidna propusnost' je najveća brzina prenosa podataka koju instrument može da snimi na disk ili čvrstu memoriju bez gubitka informacija i uz održavanje ulazne brzine prenosa digitalnih podataka ili stope konverzije digitalizatora.*
7. osciloskopi u realnom vremenu sa vertikalnim srednjim kvadratom (rms) napona šuma manjim od 2 % pune vrednosti, na postavljenoj skali vertikalne ose koji obezbeđuje najniži šum za bilo koji ulazni propusni opseg od 3 dB i 60 GHz ili veći po kanalu;

Napomena: 3A002.a.7. ne primenjuje se na ekvivalentne osciloskope za vremensko uzorkovanje.

3A002 nastavak

- b. ne koristi se;
- c. "analizatori signala" kao što sledi:
 - 1. „Analizatori signala“ sa propusnim opsegom rezolucije od 3 dB širine (RBW) preko 40 MHz bilo gde u frekvencijskom opsegu iznad 31,8 GHz ali ne iznad 37 GHz;
 - 2. „Analizatori signala“ sa naznačenim prosečnim nivoom buke (DANL) manjim (boljim) od – 160 dBm/Hz bilo gde u frekvencijskom opsegu iznad 43,5 GHz ali ne iznad 110 GHz;
 - 3. „Analizatori signala“ sa frekvencijom iznad 110 GHz;
 - 4. „Analizatori signala“ koji imaju sve od sledećeg:
 - a. „propusni opseg u realnom vremenu“ veći od 520 MHz; i
 - b. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - 1. 100 procenata verovatnoće detekcije sa smanjenjem manje od 3 dB u odnosu na punu amplitudu zbog efekta kašnjenja ili funkcije prozora signala od 8 μ s ili manje; ili
 - 2. funkcija „frekvencija okidanja preko maske“ sa 100 % verovatnoćom okidanja (presretanja) za signale koji traju 8 μ s ili manje;

3A002.c.4.nastavak

Tehničke napomene:

- 1. *'Propusni opseg u realnom vremenu' je najširi opseg frekvencija preko kojeg analizator može kontinuirano da konvertuje podatke iz vremenskog domena u rezultate u frekvencijskom domenu koristeći Furijeovu ili drugu transformaciju diskretnog vremena koja obrađuje svaku dolaznu vremensku tačku bez smanjenja izmerene amplitude za više od 3 dB ispod stvarne amplitude signala uzrokovane ispadanjem ili efektima kadriranja, dok se izlaze ili prikazuju transformisani podaci.*
- 2. *Verovatnoća detekcije u 3A002.c.4.b.1. takođe se naziva verovatnoća presretanja ili verovatnoća hvatanja.*
- 3. *Za potrebe 3A002.c.4.b.1. trajanje 100 posto verovatnoće detekcije je ekvivalentno minimalnom trajanju signala potrebnom za određeni nivo merne nesigurnosti.*
- 4. *'Okidač frekvencije preko maske' je mehanizam u kome funkcija okidača može da izabere opseg frekvencije okidača kao podskup propusnog opsega prijema dok ignoriše druge moguće signale prisutne u istom opsegu prijema. 'Okidač frekvencije preko maske' može da sadrži više od jednog nezavisnog skupa ograničenja.*

Napomena: 3A002.c.4. ne primenjuje se na „analizatore signala“ koji koriste samo filtere propusnog opsega konstantnog procenta (poznati i kao oktavni ili podeljeni oktavni filteri).

3A002.c. nastavak

5. ne koristi se;
- d. generatori signala koji imaju bilo šta od sledećeg:
 1. namenjeni su za generisanje impulsno modulisanih signala bilo gde u frekventnom opsegu iznad 31,8 GHz, ali ne iznad 37 GHz i imaju sve od sledećeg:
 - a. „trajanje impulsa“ kraće od 25 ns; i
 - b. odnos uključen/isključen iznosi 65 dB ili više;

Tehnička napomena:

Za potrebe 3A002.d.1.a, 'trajanje impulsa' je definisano kao vremenski interval od tačke na prednjoj ivici koja je 50% amplitude impulsa do tačke na zadnjoj ivici koja je 50% amplituda pulsa.

2. izlazna snaga veća od 100 mW (20 dBm) bilo gde u frekventnom opsegu između 43,5 GHz i 110 GHz;
3. „vreme promene frekvencije“ kako je određeno bilo kojim od sledećih:
 - a. ne koristi se;
 - b. manje od 100 μ s za bilo koju promenu frekvencije iznad 2,2 GHz u okviru sintetizovanog frekventnog opsega koji prelazi 4,8 GHz ali ne prelazi 31,8 GHz;
 - c. ne koristi se;
 - d. manje od 500 μ s za bilo koju promenu frekvencije iznad 550 MHz u frekventnom opsegu koji prelazi 31,8 GHz ali ne prelazi 37 GHz; ili
 - e. manje od 100 μ s za bilo koju promenu frekvencije iznad 2,2 GHz u frekventnom opsegu koji prelazi 37 GHz ali ne prelazi 110 GHz;
 - f. ne koristi se;
 - g. Manje od 100 μ s za bilo koju promenu frekvencije veću od 5,0 GHz unutar frekvencijskog opsega koji prelazi 75 GHz ali ne prelazi 110 GHz;

3A002.d.nastavak

4. fazni šum u jednom bočnom pojasu (SSB) u dBc/Hz, koji ima bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. manji (bolji) od $-(126+20\log_{10}F - 20 \log_{10}f)$ bilo gde u opsegu $10 \text{ Hz} \leq F \leq 10 \text{ kHz}$ bilo gde u opsegu frekvencija iznad 3,2 GHz ali ne iznad 1110 GHz; ili
 - b. manji (bolji) od $-(206+20\log_{10}f)$ bilo gde u opsegu od $10 \text{ kHz} < F \leq 100 \text{ kHz}$ bilo gde u opsegu frekvencija iznad 3,2 GHz ali ne iznad 1110 GHz

Tehnička napomena:

U 3A002.d.4. F je regulaciono odstupanje od radne frekvencije u Hz, a f je radna frekvencija u MHz;

5. „Širina opsega RF modulacije“ digitalnih signala radio frekvencije osnovnog opsega kako je određeno bilo kojim od sledećeg:
 - a. veće od 2,2 GHz unutar frekvencijskog opsega između 4,8 GHz i 31,8 GHz;
 - b. veće od 550 MHz unutar frekvencijskog opsega između 31,8 GHz i 37 GHz; ili
 - c. veće od 2,2 GHz u opsegu frekvencija između 37 GHz i 90 GHz; ili
 - d. veće od 5,0 GHz u frekventnom opsegu koji prelazi 75 GHz ali ne prelazi 110 GHz; ili

Tehnička napomena:

„Širina opsega RF modulacije“ je propusni opseg radio frekvencije (RF) u kojem digitalno kodirani RF signal osnovnog opsega modulira RF signal. Takođe se naziva propusni opseg informacija ili propusni opseg vektorske modulacije. I/Q digitalna modulacija je tehnička metoda kreiranja vektorski modulisanog RF izlaznog signala, a za taj izlazni signal se obično navodi da ima „Širinu opsega RF modulacije“.

6. maksimalna frekvencija veća od 110 GHz;

Napomena 1: Za potrebe 3A002.d. termin generatori signala obuhvata generatore proizvoljnih talasnih oblika i generatore funkcija.

Napomena 2: 3A002.d. ne primenjuje se na opremu gde se izlazna frekvencija dobija sabiranjem ili oduzimanjem dve ili više frekvencija kristalnog oscilatora ili sabiranjem ili oduzimanjem i zatim množenjem rezultata.

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 3A002.d, maksimalna frekvencija generatora proizvoljnog talasnog oblika ili generatora funkcija izračunava se tako što se brzina uzorkovanja, izražena u uzorcima/sekundi, podeli sa faktorom 2,5.

3A002 nastavak

- e. mrežni analizatori koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - 1. izlazna snaga veća od 100 mW (20 dBm) bilo gde u opsegu radne frekvencije između 43,5 GHz i 110 GHz;
 - 2. ne koristi se;
 - 3. „funkcionalnost nelinearnog vektorskog merenja“ na frekvencijama između 50 GHz i 110 GHz; ili

Tehnička napomena:

Za potrebe 3A002.e.3, „Funkcionalnost nelinearnog vektorskog merenja“ označava sposobnost instrumenta da analizira rezultate ispitivanja uređaja koji rade u oblasti velikog signala ili nelinearne distorzije.

- 4. maksimalna radna frekvencija veća od 110 GHz;
- f. mikrotalasni testni prijemnici koji imaju sve od sledećeg:
 - 1. maksimalna radna frekvencija veća od 110 GHz; i
 - 2. sposobnost istovremenog merenja amplitude i faze;
- g. standardi atomske frekvencije koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - 1. „pogodan za upotrebu u svemiru“;
 - 2. nisu standardi za frekvenciju rubidijuma i imaju dugoročnu stabilnost manju (bolju) od 1×10^{-11} /mesec; ili
 - 3. nije "pogodan za upotrebu u svemiru" i ima sve od sledećeg:
 - a. rubidijum su standard frekvencije;
 - b. dugoročna stabilnost manja (bolja) od 1×10^{-11} /mesec; i
 - c. ukupna potrošnja energije manja od 1 W;

3A002 nastavak

- h. „Elektronska kola“, moduli ili oprema namenjeni za sve sledeće:
1. analogno-digitalna konverzija koja ima bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. Rezolucija od 8 bita ili veća, ali manja od 10 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 1,3 giga uzorka u sekundi (GSPS);
 - b. Rezolucija od 10 bita ili veća, ali manja od 12 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 1,0 GSPS;
 - c. Rezolucija od 12 bita ili veća, ali manja od 14 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 1,0 GSPS;
 - d. Rezolucija od 14 bita ili veća, ali manja od 16 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 400 megauzoraka u sekundi (MSPS); ili
 - e. rezoluciju od 16 bita ili veću sa "brzinom uzorkovanja" većom od 180 MSPS; i
 2. bilo koja od sledećih karakteristika:
 - a. digitalizovani izlaz podataka;
 - b. skladištenje digitalizovanih podataka ili
 - c. obrada digitalizovanih podataka;

V.N Digitalni snimači podataka, osciloskopi, "analizatori signala", generatori signala, mrežni analizatori i mikrotalasni testni prijemnici navedeni su u 3A002.a.6., 3A002.a.7., 3A002.c., 3A002.d., 3A002. e. ili 3A002.f.

3A002.h.nastavak

Tehničke napomene:

1. Rezolucija od n bitova odgovara kvantizaciji od 2^n nivoa.
2. Rezolucija A/D konvertora je broj bitova digitalnog izlaza A/D konvertora koji predstavlja izmereni analogni ulaz. Efektivni broj bitova (ENOB) se ne koristi za određivanje rezolucije A/D konvertora.
3. Za višekanalna „elektronska kola“, module ili opremu bez split sistema, „brzine uzorkovanja“ se ne sabiraju, ali je „brzina uzorkovanja“ jednaka najvišoj brzini bilo kog pojedinačnog kanala.
4. Za višekanalna „elektronska kola“, module ili opremu sa split sistemom, „brzina uzorkovanja“ se sabira i „brzina uzorkovanja“ je jednaka najvišoj kombinovanoj ukupnoj brzini svih podeljenih kanala.

Napomena: 3A002.h. uključuje A/D konvertorske kartice, digitalizatore talasnih oblika, kartice za prikupljanje podataka, ploče za akviziciju signala i tranzijentne snimače.

3A003 Sistemi za kontrolu temperature za hlađenje, raspršivanjem, koji koriste opremu za rukovanje tečnostima zatvorene petlje i opremu za rekondicioniranje u zatvorenim uslovima, pri čemu se dielektrična tečnost raspršuje na elektronske komponente pomoću specijalno dizajniranih mlaznica za raspršivanje, dizajniranih da održavaju elektronske komponente u njihovom opsegu radne temperature i posebno dizajniranih komponenti za njih .

3A101 Elektronska oprema, uređaji i komponente, osim onih navedenih u 3A001, kao što sledi:

- a. analogno-digitalni pretvarači, upotrebljivi u "raketama", dizajnirani da zadovolje vojne specifikacije za ojačanu opremu;
- b. akceleratori koji mogu da obezbede elektromagnetno zračenje proizvedeno kočnim zračenjem brzih elektrona od najmanje 2 MeV i sistemi koji sadrže ove akceleratorne.

Napomena: Prethodna stavka 3A101.b. ne odnosi se na opremu posebno namenjenu za upotrebu u medicinske svrhe.

3A102 'Termičke baterije' projektovane ili prilagođene za 'projektili'.

Tehničke napomene:

1. U 3A102, „termičke baterije“ označavaju baterije za jednokratnu upotrebu koje koriste neprovodnu neorgansku so u čvrstom stanju kao elektrolit. Ove baterije sadrže pirolitički materijal koji, kada se zapali, topi elektrolit i aktivira bateriju.
2. U 3A102 'projektil' označava sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

3A201 Elektronske komponente, osim onih navedenih u 3A001, kao što sledi;

- a. kondenzatori koji imaju bilo koju od sledećih grupa karakteristika:
 1. nazivni napon veći od 1,4 kV;
 - b. skladište energije veće od 10 J;
 - c. kapacitivnost veća od 0,5 μ F; i
 - d. serijska induktivnost manja od 50 nH; ili
2. a. nazivni napon veći od 750 V;
- b. kapacitivnost veća od 0,25 μ F; i
- c. serijska induktivnost manja od 10 nH;

3A201 nastavak

b. Superprovodni solenoidni elektromagneti koji imaju sve od sledećeg:

1. mogu stvoriti magnetno polje veće od 2 T;
2. odnos dužine i unutrašnjeg prečnika veći od 2;
3. unutrašnji prečnik veći od 300 mm; i
4. uniformnost magnetnog polja bolja od 1% kroz centralnih 50% unutrašnje zapremine;

Napomena: 3A201.b. ne primenjuje se na magnete koji su posebno namenjeni za upotrebu „kao deo” medicinskih sistema nuklearne magnetne rezonance (NMR) i koji se izvoze kao takvi. Termin „kao deo“ ne znači nužno fizički deo iste pošiljke; odvojene pošiljke iz različitih izvora su dozvoljene pod uslovom da se u njihovim izvoznim dozvolama jasno navodi da se pošiljke šalju 'kao deo' sistema evidentiranja.

c. generatori rendgenskih zraka ili impulsni akceleratori elektrona koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. a. vršna energija elektrona akceleratora od 500 keV ili veća, ali manja od 25 MeV; i
b. „faktor kvaliteta“ (K) od 0,25 ili veći ili
2. a. vršna energija elektrona akceleratora od 25 MeV ili veća; i
b. „vršne snage“ veće od 50 MW.

Napomena: 3A201.c. ne odnosi se na akceleratora koji su sastavni delovi uređaja namenjenih za upotrebu u druge svrhe osim elektronskog zraka ili rendgenskog zračenja (na primer, elektronska mikroskopija) i onih namenjenih za upotrebu u medicinske svrhe.

3A201.c. nastavak

Tehničke napomene:

1. „Faktor kvaliteta“ (K) je

definisan kao:

$$K = 1,7 \times 10^3 V^{2,65} Q$$

V je vršna energija elektrona u milionima elektron volti.

Ako je trajanje impulsa snopa akceleratora najmanje $1 \mu s$, onda je Q ukupno ubrzano punjenje u kulonima. Ako je trajanje impulsa snopa akceleratora veće od $1 \mu s$, onda je Q maksimalno ubrzano punjenje za $1 \mu s$. Q je jednak integralu od i u odnosu na t , za manje od $1 \mu s$ ili trajanje impulsa snopa ($Q = \int i dt$), gde je i struja snopa u amperima, a t je vreme u sekundama.

2. 'Vršna snaga' = (vršni potencijal u voltima) $\times$ (vršna struja snopa u amperima).
3. U mašinama zasnovanim na ubrzanim mikrotalasnim šupljinama, trajanje impulsa snopa je jednako $1 \mu s$ ili trajanju paketa snopa koji je rezultat jednog impulsa mikrotalasnog modulatora, šta god je manje.
4. U mašinama zasnovanim na šupljinama sa ubrzanim mikrotalasima, vršna struja snopa je prosečna struja tokom trajanja paketa snopa.

3A225

Pretvarači ili generatori frekvencije, osim onih navedenih u 0B001.b.13., koji mogu da se koriste kao motorni pogon sa promenljivom ili fiksnom frekvencijom i koji imaju sve od sledećeg:

V.N.1: „Softveri“ specijalno dizajnirani da poboljšaju ili uklone ograničenja radnih karakteristika frekventnih pretvarača ili generatora da bi se ispunile karakteristike 3A225. navedeni su u 3D225.

V..N.2: „Tehnologija“ u obliku kodova ili ključeva za poboljšanje ili uklanjanje ograničenja radnih karakteristika frekventnih pretvarača ili generatora kako bi se ispunile karakteristike 3A225 je navedena u 3E225.

3A225 nastavak

- a. višefazni izlaz koji obezbeđuje snagu od 40 VA ili više;
- b. rad na frekvenciji od 600 Hz ili više; i
- c. kontrola frekvencije bolja (manje) od 0,2 %.

Napomena: 3A225 ne kontroliše frekventne pretvarače ili generatore ako imaju hardverska, „softverska“ ili „tehnološka“ ograničenja koja smanjuju performanse na nivo ispod navedenog iznad, pod uslovom da ispunjavaju bilo koji od sledećih uslova:

- 1. potrebno ih je vratiti originalnom proizvođaču radi poboljšanja ili uklanjanja ograničenja;
- 2. zahtevaju "softver", kao što je navedeno u 3D225, da poboljšaju ili uklone ograničenja performansi kako bi ispunili karakteristike 3A225 ili
- 3. zahtevaju „tehnologiju“ u obliku ključeva ili kodova, kao što je navedeno u 3E225, da poboljšaju ili uklone ograničenja performansi kako bi ispunili karakteristike 3A225.

Tehničke napomene:

- 1. Pretvarači frekvencije iz 3A225 su takođe poznati kao pretvarači ili inverteri.
- 2. 3A225 pretvarači frekvencije mogu da se prodaju kao generatori, elektronska oprema za testiranje, izvori napajanja naizmeničnom strujom, motori sa promenljivom brzinom, pogoni sa promenljivom brzinom, pogone podesive frekvencije, frekvencije ili pogone sa podesivom brzinom.

3A226

Izvori jednosmerne struje velike snage, osim onih navedenih u 0B001.j.6., koji imaju obe sledeće karakteristike:

- a. sposobnost da kontinuirano proizvodi 100 V ili više sa izlaznom strujom od 500 A ili više tokom perioda od osam sati; i
- b. tokom perioda od osam sati da imaju stabilnost struje ili napona veću od 0,1%.

- 3A227 Izvori jednosmerne struje velike snage, osim onih navedenih u 0B001.j.5., koji imaju obe sledeće karakteristike:
- a. sposobnost da kontinuirano proizvodi 20 kV ili više sa izlaznom strujom od 1 A ili više tokom perioda od osam sati; i
 - b. tokom perioda od osam sati da imaju stabilnost struje ili napona veću od 0,1%.

- 3A228 Rasklopna oprema kao što sledi:
- a. cevi sa hladnom katodom, bez obzira da li su punjene gasom ili ne, koje rade slično varničkom razmaku i koje imaju sve od sledećeg:
 1. tri elektrode ili više;
 2. nominalni vršni anodni napon od 2,5 kV ili veći;
 3. vršna anodna struja od 100 A ili više; i
 4. vreme zadržavanja anode od 10 μ s ili manje;

Napomena: 3A228 uključuje kritron gasne cevi i spritron vakuumske cevi.

- b. iskrice koje imaju obe sledeće karakteristike:
 1. vreme zadržavanja anode od 15 μ s ili manje; i
 2. namenjen za vršnu struju od 500 A ili više;
- c. moduli ili sklopovi sa funkcijom brzog prebacivanja, osim onih navedenih u 3A001.g. ili 3A001.h., koji imaju sve sledeće karakteristike:
 1. vršni nazivni anodni napon veći od 2 kV;
 2. vršna anodna struja od 500 A ili više i
 3. vreme uključivanja od 1 μ s ili manje.

3A229

Generatori impulsa velike struje kao što sledi:

V.N. VIDETI I POPIS VOJNE NAMENSKE ROBE.

- a. Oprema za aktiviranje detonatora (sistemi za pokretanje, sistemi za paljenje), uključujući opremu za elektronsko, eksplozivno ili optičko aktiviranje, osim one specificirane u 1A007.a., projektovanu da aktivira više kontrolisanih detonatora navedenih u 1A007.b.;
- b. modularni generatori električnih impulsa (generatori impulsa) koji imaju sve sledeće karakteristike:
 1. dizajnirani su za prenosnu ili mobilnu upotrebu ili upotrebu u teškim uslovima;
 2. može isporučiti snagu za manje od 15 μ s u opterećenja manja od 40 oma;
 3. imaju izlaz veći od 100 A;
 4. nijedna njihova dimenzija ne prelazi 30 cm;
 5. imaju težinu manju od 30 kg; i
 6. namenjeni su za upotrebu u širem temperaturnom opsegu od 223 K (- 50 °C) do 373 K (100 °C) ili su pogodni za upotrebu u aeronautici.

Napomena: 3A229.b. uključuje ksenonske fleš diskove.

- c. jedinice za mikro pečenje koje imaju sve od sledećeg:
 1. nijedna njihova dimenzija ne prelazi 35 mm;
 2. nazivni napon od 1 kV ili veći; i
 3. kapacitivnost od 100 nF ili više.

3A230 Generatori impulsa velike brzine sa pripadajućim 'pulsnim glavama', koji imaju obe sledeće karakteristike:

- a. izlazni napon veći od 6 V u otporno opterećenje manje od 55 oma; i
- b. „vreme prelaza impulsa“ kraće od 500 ps.

Tehničke napomene:

1. U 3A230, 'vreme prelaza impulsa' znači vremenski interval između 10 % i 90 % amplitude napona.
2. „Pulsne glave“ označavaju mreže koje formiraju impulse namenjene da prihvate skok napona i oblikuju ga u različite oblike impulsa koji mogu biti pravougaoni, trouglasti, skokoviti, impulsni, eksponencijalni ili monociklični. „Pulsne glave“ mogu biti sastavni deo generatora impulsa, mogu biti priključne komponente za uređaj ili uređaji za eksterno povezivanje.

3A231 Sistemi za generisanje neutrona, uključujući cevi, koji imaju obe sledeće karakteristike:

- a. namenjene za rad bez spoljašnjeg vakuum sistema i
- b. primenjuju bilo šta od sledećeg:
 1. elektrostatičko ubrzanje za podsticanje nuklearne reakcije tritijum-deuterijum ili
 2. elektrostatičko ubrzanje da izazovu nuklearnu reakciju deuterijum-deuterijum koja može proizvesti 3×10^9 ili više neutrona u sekundi.

3A232 Višestruki sistemi iniciranja, osim onih navedenih u 1A007, kao što sledi:

V.N VIDETI I POPIS VOJNE NAMENSKE ROBE

V.N Videti 1A007.b. za detonatore.

- a. ne koristi se;
- b. sistemi koji koriste jedan ili više detonatora projektovani su za skoro istovremeno pokretanje eksplozivne površine na površini većoj od 5 000 mm² jednim signalom paljenja, pri čemu je vremensko kašnjenje inicijacije na celoj površini manje od 2,5 μs.

Napomena: 3A232 ne kontroliše detonatore koji koriste samo primarne eksplozive, npr. olovni azid.

3A233

Maseni spektrometri, osim onih navedenih u 0B002.g., koji mogu da mere jone od 230 u ili veće i imaju rezoluciju bolju od 2 dela u 230, kao što sledi, i njihovi izvori jona:

- a. maseni spektrometri induktivno spregnute plazme (ICP/MS);
- b. maseni spektrometri usijanog pražnjenja (GDMS);
- c. maseni spektrometri za termičku jonizu (TIMS);
- d. maseni spektrometri za bombardovanje elektronskim putem koji imaju obe sledeće karakteristike:
 1. sistem ulaza u molekularni snop, koji uvodi paralelni snop molekula analita u područje izvora jona gde se molekuli jonizuju elektronskim snopom i
 2. jedna ili više „kolona za hlađenje” koje se mogu ohladiti na temperaturu od 193 K (– 80 °C);
- e. ne koristi se;
- f. maseni spektrometri opremljeni izvorom za mikrofluorisanje jona namenjenih za aktinide ili aktinidne fluoride.

Tehničke napomene:

1. *Maseni spektrometri bombardovanja elektronskim iz 3A233.d. poznati su i kao maseni spektrometri sa udarom elektrona ili maseni spektrometri sa jonizacijom elektrona.*
2. *U 3A233.d.2. 'kolona s hlađenjem' znači uređaj koji hvata molekule gasa kondenzacijom ili zamrzavanjem molekula na hladne površine. Za potrebe 3A233.d.2. gasna helijum-kriogena vakuum pumpa zatvorene petlje nije 'kolona s hlađenjem'.*

3A234

Trakasti vodovi koji obezbeđuju vezu niske induktivnosti sa detonatorima, koji imaju sledeće karakteristike:

- a. nazivni napon veći od
2 kV; i
- b. induktivnost manja od
20 nH.

3B Oprema za ispitivanje, nadzor i proizvodnju

3B001 Oprema za proizvodnju poluprovodničkih uređaja ili materijala, kao što sledi, i posebno projektovane komponente i pribor za njih:

Važna napomena VIDETI TAKOĐE 2B226

a. oprema koja se koristi za epitaksijalni rast kao što sledi:

1. oprema projektovana ili modifikovana za proizvodnju sloja bilo kog materijala osim silicijuma debljine manje od $\pm 2,5\%$ na rastojanju od 75 mm ili više;

Napomena: 3B001.a.1. uključuje opremu za epitaksiju atomskog sloja.

2. reaktori metal-organskog hemijskog taloženja pare (MOCVD) koji se koriste za epitaksijalni rast složenih poluprovodničkih materijala, koji imaju najmanje dva od sledećih elemenata: aluminijum, galijum, indijum, arsen, fosfor, antimon ili azot;
 3. oprema za epitaksijalni rast molekularnog snopa koja koristi gasovite ili čvrste izvore;
- b. oprema za jonsku implantaciju koja ima bilo šta od sledećeg:
1. ne koristi se;
 2. dizajniran je i optimizovan da radi pri energiji snopa od 20 keV ili većoj i struji snopa od 10 mA ili većoj za implantaciju vodonika, deuterijuma ili helijuma;
 3. ima mogućnost direktnog ulaska;
 4. energija snopa od 65 keV ili veća i struja snopa od 45 mA ili veća za implantaciju kiseonika visoke energije u zagrejeni poluprovodnički materijal "podloge"; ili
 5. je namenjen i optimizovan za rad pri energijama snopa od 20 keV ili većim i strujama snopa od 10 mA ili većim za implantaciju silicijuma u poluprovodnički materijal „podloge“ koji je zagrejan na 600 °C ili više;

3B001 nastavak

- c. ne koristi se;
- d. ne koristi se;
- e. višekomorni centralni automatski sistemi punjenja za rukovanje pločicama koji imaju sve od sledećeg:
 - 1. ulazno/izlazni interfejsi poluprovodničke pločice, na koje je povezano više od dva 'poluprovodnička procesna alata' navedena u 3B001.a.1., 3B001.a.2., 3B001.a.3 ili 3B001.b.; i
 - 2. koriste se za stvaranje integrisanog sistema u vakuumskom okruženju za „sekvencionalnu obradu višestrukih poluprovodničkih pločica“;

Napomena: 3B001.e. ne primenjuje se na automatske robotske poluprovodničke sisteme za rukovanje pločicama posebno namenjene za paralelnu obradu pločica.

Tehničke napomene:

- 1. Za potrebe 3B001.e. „poluprovodnički procesni alati“ označavaju modularne alate koji omogućavaju funkcionalno različite fizičke procese za proizvodnju poluprovodnika, kao što su taloženje, implantacija ili toplotna obrada.
- 2. Za potrebe 3B001.e. „sekvencijalna obrada višestrukih poluprovodničkih pločica“ označava mogućnost obrade svake pločice u različitom „poluprovodničkom procesu alatu“, npr. prenos svake pločice sa jednog alata na drugi i treći alat sa višekomornim centralnim sistemom sa automatskim punjenjem za rukovanje pločicama.

3B001 nastavak

f. litografska oprema kao što sledi:

1. Oprema za poravnanje, izlaganje i ponavljanje (direktan korak na poluprovodničkoj pločici) ili oprema za skok i pretragu (pretraživač) za obradu poluprovodničkih pločica korišćenjem fotooptičkih ili rendgenskih metoda, koja ima bilo šta od sledećeg:
 - a. talasna dužina izvora svetlosti kraća od 193 nm; ili
 - b. sposobnost proizvodnje oblika sa 'minimalnom rezolutivnom veličinom karakteristika' (MRF) od 45 nm ili manje;

Tehnička napomena:

Minimalna veličina prepoznatljive karakteristike' (Minimum Resolvable Feature – MRF) se izračunava korišćenjem sledeće formule:

$$MRF = \frac{(\text{valna dužina svetlosnog izvora u nm}) \times (\text{faktor } K)}{\text{numerički otvor}}$$

gde je faktor $K = 0,35$

2. litografska oprema za štampu sa mogućnošću izrade detalja od 45 nm ili manje;

Napomena: 3B001.f.2. uključuje:

- alati za mikrokontaktno štampanje,
 - alati za vruće utiskivanje,
 - alati za nanopreciznu litografiju za štampanje
 - „step and flash“ štamparski litografski alati (S-FIL).
3. oprema specijalno dizajnirana za pravljenje maski koja ima sve sledeće karakteristike:
 - a. devijacija fokusiranog elektronskog snopa, snopa jona ili "laserskog" zraka i
 - b. ima bilo koju od sledećih karakteristika:
 1. FWHM (puna širina na pola visine) veličina tačke manja od 65 nm i pozicioniranje slike manje od 17 nm (srednja vrednost od 3 sigma); ili
 2. ne koristi se;
 3. greška preklapanja drugog sloja manja od 23 nm (srednja vrednost od 3 sigma) na maski;

3B001.f.nastavak

4. oprema namenjena za obradu uređaja korišćenjem metoda direktnog snimanja, koja ima sve sledeće karakteristike:
 - a. odstupanje fokusiranog elektronskog snopa; i
 - b. ima bilo koju od sledećih karakteristika:
 1. minimalna veličina zraka od 15 nm ili manje; ili
 2. greška preklapanja manja od 27 nm (srednja vrednost od 3 sigma);
 - g. maske i mreže za integrisana kola navedena u 3A001;
 - h. Višeslojne maske slojeva sa faznim pomeranjem, osim onih navedenih u 3B001.g. i namenjeni su za upotrebu sa litografskom opremom čija je talasna dužina izvora svetlosti manja od 245 nm;

Napomena: 3B001.h. ne kontroliše višeslojne maske sa fazno pomerenim slojem namenjene za proizvodnju memorijskih uređaja koji nisu navedeni u 3A001.

V.N Za maske i mreže posebno dizajnirane za optičke senzore, videti 6B002.

- i. šablone za litografsku štampu za integrisana kola navedena u 3A001.
- j. maske sa "sirovim supstratom" sa višeslojnom reflektujućom strukturom koja se sastoji od molibdena i silicijuma i ima sve sledeće karakteristike:
 1. specijalno napravljen za „ekstremnu ultraljubičastu“ („EUV“) litografiju; i
 2. u skladu sa standardom SEMI P37.

Tehnička napomena:

„Ekstremno ultraljubičasto“ („EUV“) se odnosi na talasne dužine elektromagnetnog spektra veće od 5 nm i manje od 124 nm.

3B002

Oprema za ispitivanje specijalno projektovana za ispitivanje gotovih ili nedovršenih poluprovodničkih uređaja, kao što sledi, i posebno projektovane komponente i pribor za njih:

- a. za ispitivanje S-parametara roba navedenih u 3A001.b.3.;
- b. ne koristi se;
- c. za ispitivanje robe navedene u 3A001.b.2.

3C

Materijali

3C001

Heteroepitaksijalni materijali koji se sastoje od "podloge" koja ima složene epitaksijalno uzgojene višeslojeve bilo kog od sledećih materijala:

- a. silicijum (Si);
- b. germanijum (Ge);
- c. silicijum karbid (SiC); ili
- d. "III/V jedinjenja" galijuma ili indijuma.

Napomena: 3C001.d. ne primenjuje se na „podloge“ koje imaju jedan ili više epitaksijalnih slojeva P tipa GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, GaAs, AlGaAs, InP, InGaP, AlInP ili InGaAlP, bez obzira na sekvencu elemenata, osim ako P- epitaksijalni sloj tipa se nalazi između slojeva N-tipa.

3C002

Materijali za zaštitnu prevlaku, kao što sledi, i "podloge" obložene sledećim zaštitnim premazom:

- a. zaštitni premazi namenjeni za poluprovodničku litografiju, i to:
 1. pozitivni zaštitni premazi posebno prilagođeni (optimizovani) za upotrebu na talasnim dužinama manjim od 193 nm, ali većim ili jednakim 15 nm;
 2. zaštitni premazi posebno prilagođeni (optimizovani) za upotrebu na talasnim dužinama manjim od 15 nm ali većim od 1 nm;
- b. svi zaštitni premazi namenjeni za upotrebu sa elektronskim ili jonskim snopovima, osetljivost od 0,01 $\mu\text{coulomb/mm}^2$ ili veći;
- c. ne koristi se;
- d. svi zaštitni premazi optimizovani za tehnologije površinskog snimanja;
- e. svi zaštitni premazi projektovani ili optimizovani za upotrebu sa štamparskom litografskom opremom navedenom u 3B001.f.2. koji primenjuju termički proces ili proces svetlosne polimerizacije.

- 3C003 Organsko-neorganska jedinjenja kao što sledi:
- a. organometalna jedinjenja aluminijuma, galijuma ili indijuma sa čistoćom (metalna baza) većom od 99,999%;
 - b. organoarsen, organoantimon i organofosforna jedinjenja sa čistoćom (baze neorganskih elemenata) većom od 99,999%.
- Napomena: 3C003 se primenjuje samo na jedinjenja čiji su metalni, delimično metalni ili nemetalni elementi direktno vezani za ugljenik u organskom delu molekula.*
- 3C004 Hidridi fosfora, arsena ili antimona čistoće veće od 99,999 %, čak i kada su rastvoreni u inernim gasovima ili vodoniku.
- Napomena: 3C004 ne kontroliše hidride koji sadrže 20 mol% ili više inernih gasova ili vodonika.*
- 3C005 Visoko otporni materijali kao što sledi:
- a. Poluprovodničke „podloge“ od silicijum karbida (SiC), galijum nitrida (GaN), aluminijum nitrida (AlN) ili aluminijum galijum nitrida (AlGa₃N) ili ingota, delova ili drugih poluproizvoda od ovih materijala sa otpornošću većom od 10 000 oma- cm na 20 ° C;
 - b. Polikristalne „podloge“ ili polikristalne keramičke „podloge“ koje imaju otpornost na 20°C veću od 10 000 ohm-cm i imaju najmanje jedan neepitaksijalni monokristalni sloj silicijuma (Si), silicijum karbida (SiC), galijum nitrida , aluminijum-nitrid (AlN) ili aluminijum-galijum-nitrid (AlGa₃N).
- 3C006 Materijali, osim onih navedenih u 3C001, koji se sastoje od "podloge" navedene u 3C005 sa najmanje jednim epitaksijalnim slojem silicijum karbida(SiC), galijum nitrida(GaN), aluminijum nitrida(AlN) ili aluminijum galijum nitrida(AlGa₃N), galijum oksida (Ga₂O₃) ili dijamanta.

3D	Softver
3D001	"Softver" specijalno projektovan za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme navedene u 3A001.b. do 3A002.h. ili 3B.
3D002	"Softver" specijalno projektovan za "upotrebu" opreme navedene u 3B001.a. do f., 3B002 ili 3A225.
3D003	„Kompjuterska litografija“ „softver“ specijalno dizajniran za „razvoj“ šara na maskama ili mrežama za ekstremnu ultraljubičastu litografiju. <u>Tehnička napomena:</u> <i>Kompjuterska litografija“ označava upotrebu računarskog modeliranja za predviđanje, ispravljanje, optimizaciju i verifikaciju efikasnosti snimanja litografskog procesa za niz obrazaca, procesa i uslova sistema.</i>
3D004	"Softver" specijalno projektovan za "razvoj" opreme navedene u 3A003.
3D005	"Softver" specijalno dizajniran za obnavljanje normalnog rada mikroračunara, „mikroprocesorska mikro kola“ ili „mikroračunarska kola“ u krugu od 1 ms od elektromagnetnog impulsa (EMP) ili elektrostatičkog pražnjenja (ESD), bez prekida.
3D006	„Softver za elektronsko projektovanje pomoću računara“ („ECAD“) specijalno dizajniran za „razvoj“ integrisanih kola koja imaju bilo koju strukturu „Gate-All-Around Field-Effect Transistor“ („GAAFET“) i imaju bilo koju od sledećeg: - Specijalno projektovan za implementaciju „Nivoa prenosa registra“ („RTL“) u „Geometrijski standard baze podataka II“ („GDSII“) ili ekvivalentni standard; ili - Specijalno projektovan za optimizaciju pravila snage ili vremena. <u>Tehničke napomene:</u> <u>Za potrebe 3D006:</u> 'Softver za elektronsko projektovanje pomoću računara ('ECAD') je kategorija "softverskih" alata koji se koriste za projektovanje, analizu, optimizaciju i validaciju performansi integrisanog kola ili štampane ploče. 'Register Transfer Level' ('RTL') je apstrakcija dizajna koja modelira sinhrono digitalno kolo u smislu toka digitalnih signala između hardverskih registara i logičkih operacija koje se izvode na tim signalima. „Geometrijska baza podataka Standard II“ („GDSII“) je format datoteke baze podataka za razmenu podataka integrisanog kola ili ilustracije izgleda integrisanog kola.
3D101	"Softver" posebno projektovan ili prilagođen za "upotrebu" opreme navedene u 3A101.b.
3D225	"Softver" specijalno dizajniran da poboljša ili ukloni ograničenja na radne karakteristike frekventnih pretvarača ili generatora kako bi se ispunile karakteristike 3A225.

3E

Tehnologija

3E001 „Tehnologija“ prema opštoj Napomeni o tehnologiji za „razvoj“ ili „proizvodnju“ opreme ili materijala navedenih u 3A, 3B ili 3C.

Napomena 1: 3E001 ne kontroliše "tehnologiju" za opremu ili komponente navedene u 3A003.

Napomena 2: 3E001 ne kontroliše "tehnologiju" za integrisana kola navedena u 3A001.a.3. da 3A001.a.12., koji ima sve sledeće karakteristike:

- a. koriste "tehnologiju" od 0,130 μm ili više; i
- b. obuhvataju višeslojne konstrukcije sa najviše tri metalna sloja.

Napomena 3: 3E001 se ne odnosi na 'alatke za dizajn procedura' (engl. Process Design Kits – „PDK“) osim ako ne uključuju biblioteke koje implementiraju funkcije ili tehnologije za robu navedene u 3A001.

Tehnička napomena:

Za potrebe 3E001 Napomene 3, Alat za projektovanje procesa' (engl. Process Design Kits – „PDK“) je softverski alat koji obezbeđuje proizvođač poluprovodnika kako bi se osiguralo da su neophodne procedure i pravila projektovanja uzeta u obzir za uspešnu proizvodnju specifičnog tipa integrisanog kola u određenom poluprovodničkom procesu, u skladu sa tehnološkim i proizvodnim ograničenjima (svaki proces proizvodnje poluprovodnika ima svoj poseban 'alat za projektovanje procedura').

3E002

"Tehnologija" prema Opštoj napomeni o tehnologiji, osim one navedene u 3E001, za "razvoj" ili "proizvodnju" "mikroprocesorskih čipova", "mikroračunarskih čipova" ili jezgara čipa mikrokontrolera koji imaju aritmetičku logičku jedinicu sa širinom pristupa od 32 bita ili više i bilo koju od sledećih karakteristika ili oznaka:

- a. 'jedinica za vektorsku obradu' koja se koristi za obavljanje više od dva izračunavanja istovremeno na vektorima sa 'pokretnim zarezom' (jednodimenzionalni 32-bitni nizovi ili veći brojevi);

Tehnička napomena:

„Jedinica za vektorsku obradu“ označava procesni element sa ugrađenim uputstvima koji istovremeno obavljaju više proračuna na vektorima „pokretne tačke“ (jednodimenzionalni 32-bitni nizovi ili veći brojevi), sa najmanje jednom vektorskom aritmetičkom logičkom jedinicom i vektorskim registrima najmanje 32 elementa.

- b. namenjen za obavljanje više od četiri 64-bitne ili veće operacije 'pokretnog zareza' po ciklusu; ili
- c. namenjen za obavljanje više od osam 16-bitnih ili većih operacija 'fiksne tačke' po ciklusu (npr. digitalna manipulacija analognim informacijama koje su prethodno konvertovane u digitalni oblik, takođe poznato kao digitalna 'obrada signala').

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 3E002.a. i 3E002.b., 'pokretni zarez' je definisan na osnovu IEEE-754.
2. Za potrebe 3E002.c., „fiksna tačka“ se odnosi na stvarni broj fiksne širine koji ima i celobrojne i decimalne delove i ne uključuje samo celobrojne formate.

Napomena 1: 3E002 ne kontroliše "tehnologiju" za multimedijalne ekstenzije.

Napomena 2: 3E002 ne kontroliše "tehnologiju" za mikroprocesorska jezgra koja imaju sve od sledećeg:

- a. koriste "tehnologiju" od 0,130 μm ili više; i
- b. uključuju višeslojne strukture sa do pet metalnih slojeva.

Napomena 3: 3E002 uključuje "tehnologiju" za "razvoj" ili "proizvodnju" procesora digitalnih signala i procesora digitalnog niza.

- 3E003 Ostala "tehnologija" za "razvoj" ili "proizvodnju" sledećeg:
- a. vakuumski mikroelektronski uređaji;
 - b. heterostrukturni poluprovodnički elektronski uređaji kao što su tranzistori visoke pokretljivosti elektrona (HEMT), heterobipolarni tranzistori (HBT), kvantni bunari i uređaji sa superrešetkama;
- Napomena: 3E003.b. ne odnosi se na „tehnologiju“ tranzistora visoke pokretljivosti elektrona (HEMT) koji rade na frekvencijama ispod 31,8 GHz ili heterobipolarnih tranzistora (HBT) koji rade na frekvencijama ispod 31,8 GHz.
- c. "superprovodni" elektronski uređaji;
 - d. dijamantski film supstrat za elektronske komponente;
 - e. supstrati silicijuma na izolaciji (SOI) za integrisana kola gde je izolacija silicijum dioksid;
 - f. podloga od silicijum karbida za elektronske komponente;
 - g. „vakumski elektronski uređaji“ koji rade na frekvencijama od 31,8 GHz ili više.
- 3E004 „Tehnologija“ „potrebna“ za rezanje, mlevenje i poliranje silikonskih pločica prečnika 300 mm da bi se postigao „SFQR“ (engl. „Site Front least sQuares Range“) od 20 nm ili manje na svim mestima veličine 26 mm x 8 mm na prednjoj površini pločice, bez širine ivice od 2 mm ili manje.
- Tehnička napomena:
- Za potrebe 3E004, 'SFQR' je opseg maksimalnog i minimalnog odstupanja od prednje referentne površine, izračunat metodom najmanjih kvadrata sa svim podacima o prednjoj površini, uključujući granice površine na određenoj lokaciji.
- 3E101 „Tehnologija“ u skladu sa Opštom napomenom o tehnologiji za „upotrebu“ opreme ili „softvera“ specificiranih u 3A001.a.1. ili 2., 3A101, 3A102 ili 3D101.
- 3E102 „Tehnologija“ u skladu sa opštom Tehnološkom napomenom za „razvoj“ „softvera“ navedenog u 3D101.
- 3E201 "Tehnologija" u skladu sa Opštom napomenom o tehnologiji za "upotrebu" opreme navedene u 3A001 e.2., 3A001.e.3., 3A001.g., 3A201, 3A225 do 3A234.
- 3E225 „Tehnologija“ u obliku kodova ili ključeva za poboljšanje ili uklanjanje ograničenja na radne karakteristike frekventnih pretvarača ili generatora kako bi se ispunile karakteristike navedene u 3A225.

DEO VI. – Kategorija 4.

KATEGORIJA 4. – RAČUNARI

Napomena 1: Računari, prateća oprema i "softver" koji obavljaju telekomunikacione funkcije ili funkcije „lokalne mreže” se takođe moraju ocenjivati u odnosu na karakteristike performansi kategorije 5, deo 1. (Telekomunikacije).

Napomena 2: Kontrolne jedinice direktno povezane na magistrale ili kanale centralnih procesorskih jedinica, 'centralne memorije' ili disk kontrolere ne smatraju se telekomunikacionom opremom opisanom u kategoriji 5, Deo 1. (Telekomunikacije).

V.N Za kontrolni status "softvera" specijalno dizajniranog za komutaciju paketa, pogledajte 5D001.

Tehnička napomena:

'Centralna memorija' je primarna memorija za podatke ili uputstva za brzi pristup centralnoj procesorskoj jedinici. Sastoji se od interne memorije „digitalnog računara“ i svih njegovih hijerarhijskih proširenja, kao što je keš memorija ili proširena memorija za nesekvencijalni pristup.

4A Sistemi, oprema i komponente

4A001 Elektronski računari i pripadajuća oprema koji imaju bilo šta od sledećeg i "elektronske sklopove" i posebno projektovane komponente za njih:

V.N VIDETI TAKOĐE 4A101.

a. Posebno dizajniran da ima bilo šta od sledećeg:

1. namenjen za rad na temperaturi okoline ispod 228 K (– 45 °C) ili iznad 358 K (85 °C) ili

Napomena: 4A001.a.1. ne odnosi se na računare posebno dizajnirane za upotrebu u civilnim automobilima, vozovima ili „civilnim avionima“.

2. otporan na zračenje da izdrži sledeće doze:

- a. ukupna doza 5×10^3 Gy (silicijum);
- b. određena konstantna doza od 5×10^6 Gy (silicijum)/s; ili
- c. pojedinačna doza 1×10^{-8} greške/bit/dan;

Napomena: 4A001.a.2. ne odnosi se na računare posebno namenjene za upotrebu u „civilnim avionima“.

b. ne koristi se.

4A003

"Digitalni računari", "elektronska kola" i srodna oprema, kao što sledi, i posebno projektovane komponente za njih:

Napomena 1: 4A003 uključuje sledeće:

- "vektorski procesori",
- niži procesor,
- procesori digitalnih signala,
- logički procesori,
- oprema dizajnirana za "poboljšanje slike".

Napomena 2: Kontrolni status "digitalnih računara" i pripadajuće opreme opisane u 4A003 određen je kontrolnim statusom druge opreme ili sistema, pod uslovom da:

- a. „digitalni računari“ ili pripadajuća oprema su od suštinskog značaja za rad druge opreme ili sistema;
- b. „digitalni računari“ ili pripadajuća oprema nisu „osnovni elementi“ druge opreme ili sistema i

V.N.1.: Kontrolni status opreme za „obradu signala“ ili „poboljšanja slike“ posebno dizajnirane za drugu opremu sa funkcijama ograničenim na one koje su potrebne za drugu opremu, određuje se prema kontrolnom statusu te druge opreme, čak i ako premašuje kriterijum „glavnog elementa“.

V.N.2.: Za kontrolni status „digitalnih računara“ ili pripadajuće opreme za telekomunikacionu opremu, videti kategoriju 5, deo 1 (Telekomunikacije).

- c. "tehnologija" za "digitalne računare" i pripadajuću opremu određena je pod 4E.

4A003 nastavak

- a. ne koristi se;
- b. „Digitalni računari“ sa „korigovanom vršnom efikasnošću“ („APP“) većom od 70 ponderisanih teraflopa (VT);
- c. „Elektronska kola“ posebno projektovana ili modifikovana za poboljšanje performansi sklapanjem procesora tako da „APP“ sklopa prelazi granicu iz 4A003.b.;

Napomena 1: 4A003.c. odnosi se samo na one "elektronske sklopove" i programabilne interkonekcije koji ne prelaze granicu iz 4A003.b. kada se isporučuju kao neintegrisani „elektronski sklopovi“.

Napomena 2: 4A003.c. ne kontroliše "elektronske sklopove" posebno projektovane za proizvod ili grupu proizvoda čija maksimalna konfiguracija ne prelazi granicu iz 4A003.b.

- d. ne koristi se;
- e. ne koristi se;
- f. ne koristi se;
- g. oprema posebno dizajnirana da kombinuje efikasnost "digitalnih računara" obezbeđivanjem eksterne interkonekcije, omogućavajući komunikaciju brzinom podataka većom od 2,0 GB/s po vezi.

Napomena: 4A003.g. ne primenjuje se na opremu interne veze (npr. zadnje ploče, magistrale), opremu za pasivno povezivanje, „kontrolore pristupa mreži“ ili „kontrolore komunikacionih kanala“.

4A004 Računari, kao što sledi i posebno projektovana prateća oprema, "elektronski sklopovi" i za njih projektovane komponente:

- a. „sistolni matrični računar“;
- b. "neuralni kompjuter";
- c. „optički računar“.

Tehničke napomene:

1. *Za potrebe 4A004.a „Sistolni matrični računari” su računari čiji tok i modifikovanje podataka korisnik može dinamički da kontroliše na nivou logičkog kola.*
2. *Za potrebe 4A004.b „Neuronski računari“ su računarski uređaji dizajnirani ili modifikovani da imitiraju ponašanje neurona ili skupa neurona, tj. računarski uređaji čiji hardver ima mogućnost modulacije težine i broja međusobnog povezivanja brojnih računarskih komponenti na osnovu prethodnih podataka.*
3. *Za potrebe 4A004.c., Optički računari“ su računari dizajnirani ili modifikovani da koriste svetlost za prikazivanje podataka, čiji su računarski logički elementi zasnovani na direktno povezanim optičkim uređajima.*

4A005 Sistemi, oprema i komponente za njih, posebno projektovani ili modifikovani za kreiranje, komandu i kontrolu ili isporuku „neovlašćenog softvera“.

4A101 Analogni računari, "digitalni računari" ili digitalni diferencijalni analizatori, osim onih navedenih u 4A001.a.1., koji su pojačani i projektovani ili modifikovani za upotrebu na lansirnim raketama svemirskih letelica navedenih u 9A004 ili sondažnim raketama navedenim u 9A104.

4A102 Hibridni računari specijalno projektovani za modeliranje, simulaciju ili integraciju dizajna lansirnih vozila navedenih u 9A004 ili sondažnih raketa navedenih u 9A104.

Napomena: *Ovo se primenjuje samo kada se oprema isporučuje sa "softverom" navedenim u 7D103 ili 9D103.*

4B Oprema za ispitivanje, pregled i proizvodnju

Nema je.

4C Materijali

Nema.

4D Softver

Napomena: Kontrolni status "softvera" za opremu navedenu u drugim kategorijama opisan je u okviru odgovarajuće kategorije.

4D001 "Softver" kao što sledi:

- a. "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za „razvoj“ ili „proizvodnju“ opreme ili „softvera“ navedenih u 4A001 do 4A004 ili 4D.
- b. "Softver", osim onog navedenog u 4D001.a., projektovan ili modifikovan za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme kao što sledi:
 1. „Digitalni računari“ sa „korigovanom vršnom efikasnošću“ („APP“) većom od 15 ponderisanih teraflopsa (VT);
 2. „Elektronska kola“ posebno projektovana ili modifikovana za poboljšanje performansi sklapanjem procesora tako da „APP“ sastavljanje prelazi granicu iz 4D001.b.1.

4D002 Ne koristi se

4D003 Ne koristi se.

4D004 "Softver" specijalno dizajniran ili modifikovan za kreiranje, komandu i kontrolu ili isporuku "neovlašćenog softvera".

Napomena: 4D004 ne kontroliše „softver“ posebno dizajniran i ograničen na omogućavanje „softvera“ da se ažurira ili nadogradi, i ispunjava sledeće uslove:

- a. ažuriranje i nadogradnja se odvija samo uz odobrenje vlasnika ili administratora sistema; i
- b. nakon ažuriranja ili nadogradnje, ažurirani ili nadograđeni „Softver“ je nešto od sledećeg:
 1. "Softver" naveden u 4D004; ili
 2. „softvera za hakovanje/neovlašćeni pristup“.

4E

Tehnologija

- 4E001 a. "Tehnologija" u skladu sa opštom Napomenom o tehnologiji za „razvoj“, „proizvodnju“ ili „upotreba“ opreme ili „softvera“ navedenih u 4A ili 4D.
- b. "Tehnologija" u skladu sa Opštom napomenom o tehnologiji, osim one navedene u 4E001.a., za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme kao što sledi:
1. „Digitalni računari“ sa „korigovanom vršnom efikasnošću“ („APP“) većom od 15 ponderisanih teraflopsa (WT);
 2. „Elektronska kola“ posebno projektovana ili modifikovana za poboljšanje performansi sklapanjem procesora tako da „APP“ sastavljanje prelazi granicu iz 4E001.b.1.
- c. "Tehnologija" za „razvoj“ „softvera za neovlašćeni pristup“.

Napomena 1: 4E001.a i 4E001.c se ne odnose na "otkrivanje ranjivosti" ili "reagovanje na sajber incident".

Napomena 2: Napomena 1 ne smanjuje prava nadležnog organa države članice EU u kojoj izvoznik ima sedište da utvrdi usklađenost sa 4E001.a i 4E001.c.

TEHNIČKA NAPOMENA O "PRILAGOĐENOJ MAKSIMALNOJ UČINKOVITOSTI" ("APP")

„APP“ je prilagođena maksimalna učinkovitost pri kojoj „digitalni računari“ izvode 64-bitna ili veća sabiranja ili množenja sa pokretnim zarezom.

„APP“ se izražava u ponderisanim teraflopsima (WT) u jedinicama od 10^{12} korigovanih operacija sa pomičnim zarezom u sekundi.

Skraćenice koje se koriste u ovoj tehničkoj napomeni

n	broj procesora u "digitalnom računar"
i	broj procesora (i,...n)
t_i	vreme obrade ($t_i = 1/F_i$)
F_i	frekvencija procesora
R_i	najbrža brzina izračunavanja sa plutajućim zarezom
W_i	faktor korekcije arhitekture računara

Prikaz metode izračunavanja "APP".

1. Za svaki procesor odredite maksimalan broj 64-bitnih ili većih operacija sa pokretnim zarezom, FPO_i , koji se izvršavaju u ciklusu svakog procesora u „digitalnom računar“.

Napomena: Kada određujete FPO, uključite samo 64-bitna ili veća sabiranja ili množenja. Sve operacije sa pomičnim zarezom treba da budu izražene u operacijama po ciklusu procesora; operacije, koje zahtevaju veći broj ciklusa, mogu se izraziti decimalnim brojevima po ciklusu. Za procesore koji ne mogu da računaju u operandima sa pomičnim zarezom veličine 64 bita ili veće, stvarna brzina izračunavanja od R je nula.

2. Izračunajte stopu sa pomičnim zarezom R za svaki procesor $R_i = FPO_i/t_i$.
3. Izračunajte „APP“ kao „APP“ = $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 \dots W_n \times R_n$.
4. Za 'vektorske procesore' $W_i = 0,9$ Za ne-vektorske procesore $W_i = 0,3$.

Napomena 1: Za procesore koji obavljaju složene operacije u ciklusu, npr. sabiranje i množenje, svaka operacija se računa posebno.

Napomena 2: Za cevovodni procesor, stvarna računarska brzina R je veća od brzine cevovoda, kada je cevovod pun, ili brzine bez cevovoda.

Napomena 3: Brzina računanja R svakog procesora treba da se izračuna na maksimalnoj teorijskoj vrednosti, čak i pre nego što izvrši "APP" operacije. Pretpostavlja se da istovremene operacije postoje kada proizvođač u uputstvu ili uputstvima za računar navede istovremene, paralelne ili pojedinačne operacije.

Napomena 4: Kada izračunate „APP“, nemojte uključivati procesore koji su ograničeni na ulazno-izlazne ili periferne funkcije (npr. za disketnu jedinicu, komunikacije ili ekran).

Napomena 5: Vrednosti „APP“ se neće izračunavati za kombinacije procesora, povezanih u „lokalne mreže“, mreže šireg područja, deljene ulazno/izlazne uređaje, ulazno/izlazne kontrolere i za bilo koju komunikacionu vezu kojom upravlja „softver“.

Napomena 6: „APP“ vrednosti treba da se izračunaju za kombinacije procesora koji sadrže procesore posebno dizajnirane da poboljšaju performanse sklapanja, koji rade istovremeno i dele memoriju;

Tehničke napomene:

1. Sastaviti sve procesore i akceleratori koji rade istovremeno i nalaze se na istoj ploči.
2. Kombinacije procesora dele memoriju kada bilo koji procesor može da pristupi bilo kojoj memorijskoj lokaciji u sistemu pomoću hardverskog prenosa priručne memorije ili memorijskih reči bez upotrebe softverskog mehanizma, što se može postići upotrebom „elektronskih komponenti“ navedenih u 4A003.c.

Napomena 7: 'Vektorski procesor' se definiše kao procesor sa ugrađenim instrukcijama, koji istovremeno izvodi više vektorskih proračuna sa plutajućim zarezom (jednodimenzionalni nizovi od 64-bitnih ili većih brojeva), imaju najmanje dve vektorske funkcionalne jedinice i najmanje osam vektorskih registara sa najmanje 64 elementa.

DEO VII._– Kategorija 5.

KATEGORIJA 5. – TELEKOMUNIKACIJE I „BEZBEDNOST INFORMACIJA“

Deo 1. – TELEKOMUNIKACIJE

Napomena 1: Kontrolni status komponenti, opreme za ispitivanje i "proizvodnju" i „softver“ namenjen za njih, koji je posebno projektovan za telekomunikacionu opremu ili sisteme, definisan je u kategoriji 5, deo 1.

V.N. Za "lasere" posebno projektovane za telekomunikacionu opremu ili sisteme, videti 6A005.

Napomena 2: „Digitalni računari“, povezana oprema ili „softver“, kada su neophodni za rad i podršku telekomunikacione opreme opisane u ovoj kategoriji, smatraju se posebno dizajniranim komponentama pod uslovom da su standardni modeli koje obično isporučuje proizvođač. Ovo uključuje računarske sisteme namenjene za rad, upravljanje, održavanje, projektovanje ili sistem naplate.

5A1 Sistemi, oprema i komponente

5A001 Telekomunikacioni sistemi, oprema, komponente i pribor, kao što sledi:

- a. bilo koja vrsta telekomunikacione opreme koja ima neku od sledećih karakteristika, funkcija ili karakteristika:
 1. posebno dizajnirani, da su otporni na kratkotrajne elektronske ili elektromagnetne impulsne efekte koji su rezultat nuklearne eksplozije;
 2. posebno ojačani, da su otporni na gama, neutronska ili jonska zračenja;
 3. specijalno dizajniran za rad na temperaturama ispod 218 K (- 55 °C); ili
 4. specijalno dizajniran za rad na temperaturama iznad 397 K (124 °C);

Napomena 1: 5A001.a.3. i 5A001.a.4 se primenjuju samo na elektronsku opremu.

Napomena 2: 5A001.a.2., 5A001.a.3. i 5A001.a.4. ne primenjuju se na opremu dizajniranu ili modifikovanu za upotrebu na satelitima.

5A001 nastavak

- b. telekomunikacioni sistemi i oprema, i posebno projektovane komponente i pribor za njih, koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika, funkcija ili karakteristika:
 - 1. podvodni bežični komunikacioni sistemi koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. noseća akustična frekvencija izvan opsega od 20 kHz do 60 kHz;
 - b. koristiti elektromagnetnu noseću frekvenciju nižu od 30 kHz;
 - c. primenjuju tehnike upravljanja elektronskim snopom ili
 - d. koriste „lasere” ili svetleće diode (LED) sa izlaznom talasnom dužinom većom od 400 nm i manjom od 700 nm u „lokalnoj mreži”;
 - 2. radio oprema koja radi u frekvencijskom opsegu od 1,5 MHz do 87,5 MHz i ima sve sledeće karakteristike:
 - a. automatsko predviđanje i izbor frekvencije i "ukupna brzina digitalnog prenosa" po kanalu za optimizaciju prenosa i
 - b. koji sadrži konfiguraciju linearnog pojačala, sposobnog da podržava više signala istovremeno pri izlaznoj snazi od 1 kW ili više u frekvencijskom opsegu od 1,5 MHz ili više, ali manjem od 30 MHz, ili 250 W ili više u opsegu frekvencija od 30 MHz ili više ali ne iznad 87,5 MHz, pri "trenutnoj širini opsega" od jedne oktave ili više i sa izlaznim harmonicima i izobličenjem sadržaja većim od -80 dB;

5A001.b.nastavak

3. radio oprema koja koristi tehnike "širenog spektra", uključujući tehnike „Skakanje frekvencije“, osim onih navedenih u 5A001.b.4., i koje imaju bilo šta od sledećeg:

- a. raspršeni kodovi koje može programirati korisnik; ili
- b. ukupni prenosni propusni opseg koji je 100 ili više puta širine opsega bilo kog pojedinačnog informacionog kanala i veći od 50 kHz;

Napomena: 5A001.b.3.b. ne odnosi se na radio opremu posebno dizajniranu za korišćenje sa bilo kojim od sledećih:

- a. civilni ćelijski radio komunikacioni sistemi; ili
- b. fiksni ili mobilni satelitskih zemaljskih stanica za komercijalne civilne telekomunikacije.

Napomena: 5A001.b.3 ne kontroliše opremu projektovanu da radi pri izlaznoj snazi od 1 W ili manje.

4. radio oprema koja koristi tehnike ultra-širokopojasne modulacije, koja ima kodove za kanalisanje, šifrovane kodove ili identifikacione kodove mreže i bilo šta od sledećeg:

- a. propusni opseg veći od 500 MHz ili
- b. "relativni propusni opseg" od 20% ili više;

5. digitalno kontrolisani radio prijemnici koji imaju sve od sledećeg:

- a. više od 1 000 kanala;
- b. „vreme promene frekvencije“ kraće od 1 ms;
- c. automatsko pretraživanje ili očitavanje dela elektromagnetnog spektra; i
- d. identifikacija primljenih signala ili tipa predajnika; ili

Napomena: 5A001.b.5. ne odnosi se na radio opremu posebno projektovanu za upotrebu u civilnim ćelijskim radiokomunikacionim sistemima.

Tehnička napomena:

„Vreme promene frekvencije“ označava vreme (tj. kašnjenje) za promenu sa jedne frekvencije prijema na drugu, da bi se postiglo $\pm 0,05$ % ili blizu tog procenta konačne specificirane frekvencije prijema. Stavke za koje je specificirani frekventni opseg manji od $\pm 0,05$ % oko njihove centralne frekvencije definisani kao nesposobni da promene frekvenciju kanala.

5A001.b.nastavak

6. primeniti digitalne funkcije "obrade signala" bi omogućili "kodiranje govora" pri brzinama ispod 700 bita/s.

Tehničke napomene:

1. Za 'kodiranje govora' sa promenljivom brzinom 5A001.b.6. odnosi se na 'kodiranje govora' u kontinuiranom govoru.
 2. Za potrebe 5A001.b.6. 'kodiranje govora' se definiše kao tehnika koja uzima uzorke ljudskog govora, a zatim te uzorke pretvara u digitalni signal, uzimajući u obzir specifične karakteristike ljudskog govora.
- c. optička vlakna duža od 500 m, za koja proizvođač navodi da mogu da izdrže "dokazani test" istezanja od 2×10^9 N/m² ili više;

V.N. Za povezivanje podvodnih kablova,

videti 8A002.a.3.

Tehnička napomena:

'Probni test': onlajn ili oflajn proizvodni test tokom kojeg se propisano istezanje dinamički izvodi na vlaknu dužine 0,5 do 3 m, radnom brzinom od 2 do 5 m/s pri prolasku između vitalnih elemenata prečnika oko 150 mm. Temperatura okoline je nominalnih 293 K (20 °C), ali je relativna vlažnost 40%. Ekvivalentni nacionalni standardi mogu se primeniti u obavljanju testa dokaza.

- d. "elektronski provodljivi fazni antenski nizovi" kako sledi:
1. namenjeni su za rad iznad 31,8 GHz, ali ne više od 57 GHz, i imaju efektivnu snagu zračenja (ERP) jednaku ili veću od 20 dBm (22,15 dBm efektivne izotropno izračene snage (EIRP));
 2. namenjeni su za rad iznad 57 GHz, ali ne više od 66 GHz, i imaju ERP jednak ili veći od 24 dBm (26,15 dBm EIRP);
 3. namenjeni su za rad iznad 66 GHz, ali ne više od 90 GHz, i imaju ERP jednak ili veći od 20 dBm (22,15 dBm EIRP);
 4. namenjeni su za rad iznad 90 GHz;

Napomena 1: 5A001.d. ne primenjuje se na 'elektronski upravljive fazne antenske nizove' za sisteme za sletanje koji imaju instrumente koji ispunjavaju ICAO standarde za mikrotalasne sisteme za sletanje (MLS).

Napomena 2: 5A001.d. ne odnosi se na antene posebno dizajnirane za bilo šta od sledećeg:

- a. civilni ćelijski sistemi ili WLAN radio komunikacioni sistemi;
- b. IEEE 802.15 ili bežični HDMI; ili
- c. fiksnih ili mobilnih satelitskih zemaljskih stanica za komercijalne civilne telekomunikacije.

Tehnička napomena:

Za potrebe 5A001.d. „elektronski kontrolisan fazni antenski niz“ je antena koja formira snop faznim povezivanjem, odnosno smer snopa se kontroliše

kompleksnim koeficijentima pobude zračećih elemenata i smer ovog snopa se može menjati (u toku prenosa i tokom prijema) po azimutu ili elevaciji, ili oboje, primenom električnog signala.

5A001 nastavak

- e. radio-uređaj, koji radi na frekvencijama iznad 30 MHz i ima sve sledeće karakteristike i za nju posebno projektovane komponente:
 - 1. „trenutni propusni opseg“ od 10 MHz ili veći; i
 - 2. mogućnost pronalaženja pravca veze (Line of Bearing - LOB) za nekooperativne radio predajnike sa trajanjem signala manjim od 1 ms;
- f oprema za presretanje ili ometanje mobilnih telekomunikacija i oprema za njeno praćenje kao što sledi i posebno projektovane komponente za nju:
 - 1. oprema za presretanje dizajnirana za presretanje glasa ili podataka koji se prenose preko radio interfejsa;
 - 2. Oprema za presretanje, koja nije navedena u 5A001.f.1., projektovana da izdvaja identifikatore uređaja ili pretplatnika (npr. IMSI, TIMSI ili IMEI), signalizacija ili drugi metapodaci koji se prenose preko radio interfejsa;
 - 3. oprema za ometanje specijalno projektovana ili modifikovana da namerno i selektivno ometa, odbija, zabranjuje, narušava ili odvraća mobilne telekomunikacione usluge, koja čini nešto od sledećeg:
 - a. simulacija funkcija opreme radio pristupne mreže (Radio Access Network - RAN);
 - b. otkrivanje i korišćenje specifičnih karakteristika korišćenog protokola mobilne telefonije (npr. GSM); ili
 - c. korišćenje specifičnih karakteristika korišćenog protokola mobilne telefonije (npr. GSM);
 - 4. oprema za praćenje radio frekvencije projektovana ili modifikovana da prepozna rad proizvoda navedenih u 5A001.f.1., 5A001.f.2. ili 5A001.f.3.;

Napomena: 5A001.f.1. i 5A001.f.2. ne odnose se na bilo šta od sledećeg:

- a. oprema specijalno dizajnirana za presretanje analognog privatnog mobilnog radija (Private Mobile Radio - PMR), IEEE 802.11 WLAN;
- b. oprema namenjena operaterima mobilnih telekomunikacionih mreža ili
- c. oprema projektovana za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme ili sistema mobilne telekomunikacije.

Važna napomena 1. VIDETI TAKOĐE POPIS ROBE VOJNE NAMENE

Važna napomena 2. Za radio prijemnike videti 5A001.b.5.

5A001 nastavak

- g. pasivni koherentni lokacijski sistemi (PCL) ili oprema posebno projektovana za detekciju i praćenje pokretnih objekata na osnovu merenja refleksije radio-frekventne emisije okoline, opremljena neradarskim predajnicima;

Tehnička napomena:

Neradarski predajnici mogu uključivati komercijalne radio, televizijske ili telekomunikacione bazne stanice.

Napomena: 5A001.g. ne odnosi se na bilo šta od sledećeg:

- a. oprema za radio astronomiju; ili
 - b. sistemi ili oprema koja zahteva bilo kakav radio prenos sa mete.
- h. oprema protiv improvizovanih eksplozivnih naprava (IED) i prateća oprema kao što sledi:
1. oprema za emitovanje radio frekvencije (RF), koja nije navedena u 5A001.f., projektovana ili modifikovana da aktivira ili spreči aktiviranje improvizovanih eksplozivnih naprava (IED);
 2. oprema koja koristi tehnike namenjene da omoguće radio komunikaciju na istim frekvencijskim kanalima kao i oprema koja se nalazi na istom mestu navedena u 5A001.h.1.

V.N VIDE TI TAKOĐE I POPIS ROBE VOJNE NAMENE .

- i. ne koristi se;
- j. sistemi ili oprema za nadgledanje mreža Internet protokola (IP) i posebno dizajnirane komponente za njih, koje imaju sve sledeće karakteristike:
 1. izvršite sve sledeće na IP mreži klase operatera (npr. okosnica IP mreže nacionalne klase):
 - a. analiza na sloju aplikacije (npr 7. sloj modela interkonekcije otvorenih sistema (OSI) (ISO/IEC 7498-1));
 - b. izdvajanje odabranih metapodataka i sadržaja aplikacije (npr. glas, video, poruke, prilozi); i
 - c. indeksiranje izdvojenih podataka; i

5A001.j.nastavak

2. posebno su dizajnirani za obavljanje svih sledećih funkcija:

- a. vršenje pretraga na osnovu „stalnih selektora“; i
- b. mapiranje relacione mreže pojedinca ili grupe ljudi.

Napomena: 5A001.j. ne odnosi se na sisteme ili opremu posebno projektovanu za bilo šta od sledećeg:

- a. marketinške svrhe;
- b. kvalitet usluge u mreži (*Quality of Service – QoS*); ili
- c. kvalitet iskustva (*Quality of Experience – QoE*).

5A101

Oprema za daljinsko otkrivanje i daljinsko upravljanje, uključujući zemaljsku opremu, projektovana ili modifikovana za upotrebu sa 'projektilima'.

Tehnička napomena:

U 5A101 'projektili' označavaju sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

Napomena: 5A101 se ne primenjuje na sledeće:

- a. oprema projektovana ili modifikovana za avione ili satelite sa posadom;
- b. oprema za kopnene operacije projektovana ili modifikovana za upotrebu na kopnu ili na moru;
- c. oprema namenjena za komercijalne, civilne ili usluge globalnog navigacionog satelitskog sistema kao što je 'bezbednost života' (npr. integritet podataka, bezbednost leta);

5B1 Oprema za ispitivanje, nadzor i proizvodnju

5B001 Oprema za testiranje, inspekciju i proizvodnju telekomunikacionih sistema, komponenti i pribora, kao što sledi:

- d. oprema i posebno projektovane komponente ili pribor za nju, posebno projektovani za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme, funkcija ili karakteristika navedenih u 5A001;

Napomena: *5B001.a. ne odnosi se na opremu za karakterizaciju optičkih vlakana.*

- b. oprema i posebno projektovane komponente ili pribor za nju, posebno projektovane za "razvoj" bilo koje od sledećih telekomunikacionih prenosnih ili komutacionih opreme:

- 1. ne koristi se;
- 2. Oprema koja koristi "laser" i koja ima bilo šta od sledećeg:
 - a. talasna dužina prenosa veća od 1 750 nm; ili
 - b. ne koristi se;
 - c. ne koristi se;
 - d. koristi analogne tehnike i ima propusni opseg veći od 2,5 GHz; ili

Napomena: *5B001.b.2.d. ne odnosi se na opremu specijalno projektovanu za „razvoj“ komercijalnih TV sistema.*

- 3. ne koristi se;
- 4. radio oprema koja koristi tehnike kvadrature amplitudne modulacije (QAM) iznad nivoa 1 024;
- 5. ne koristi se.

5C1 **Materijali**
Nepostojeći

5D1 **Softver**

5D001 "Softver" kao što sledi:

- a. "Softver" specijalno projektovan ili modifikovan za „razvoj“, „proizvodnju“ ili „upotrebu“ opreme, funkcija ili karakteristika navedenih u 5A001;
- b. ne koristi se;
- c. specijalni "softver" projektovan ili modifikovan da obezbedi karakteristike, funkcije ili karakteristike opremi navedenoj u 5A001 ili 5B001;
- d. "Softver" specijalno projektovan ili modifikovan za „razvoj“ bilo koje od sledećih telekomunikacionih prenosnih ili komutacionih opreme:

1. ne koristi se;

2. Oprema koja koristi "laser" i koja ima bilo šta od sledećeg:

a. talasna dužina prenosa veća od 1 750 nm; ili

b. koristi analogne tehnike i ima propusni opseg veći od 2,5 GHz; ili

Napomena: 5D001.d.2.b. ne odnosi se na "softver" posebno dizajniran ili modifikovan za "razvoj" komercijalnih TV sistema.

3. ne koristi se;

4. radio oprema koja koristi tehnike kvadrature amplitudne modulacije (KAM) iznad nivoa od 1 024.

e. "Softver" koji nije naveden u 5D001.a. ili 5D001.c., posebno dizajniran ili modifikovan za praćenje ili analizu od strane organa za sprovođenje zakona, sposoban da uradi sledeće radnje:

1. vršenje pretraga na osnovu „trajnih selektora“ sadržaja komunikacije ili metapodataka dobijenih od pružaoca komunikacionih usluga korišćenjem „interfejsa za primopredaju“; i
2. mapiranje relacionih mreža ili praćenje ciljanih pojedinaca na osnovu rezultata pretraživanja ili pretraživanja komunikacijskog sadržaja ili metapodataka kao što je opisano u 5D001.e.1.;

Tehničke napomene:

1. *Za potrebe 5D001.e., 'interfejs za primopredaju' je fizički i logički interfejs namenjen za upotrebu od strane ovlašćenih organa za sprovođenje zakona, preko kojeg se od provajdera komunikacionih usluga zahtevaju ciljane mere presretanja, a provajder komunikacionih usluga prenosi rezultate presretanja na zahtev organa koji je izdao. Interfejs za primopredaju se implementira unutar sistema ili opreme (npr. uređaja za posredovanje) koji prima i potvrđuje zahtev za presretanje i isporučuje organu koji traži samo rezultate presretanja koji ispunjavaju validirani zahtev.*
2. *„Interfejsi primopredaje“ mogu biti specificirani međunarodnim standardima (uključujući, ali ne ograničavajući se na ETSI TS 101 331, ETSI TS 101 671, 3GPP TS 33.108) ili njihovim nacionalnim ekvivalentima.*

5D001.e. nastavak

Napomena: 5D001.e. ne odnosi se na "softver" posebno dizajniran ili modifikovan za bilo šta od sledećeg:

- a. izdavanje faktura;
- b. kvalitet usluge u mreži (*Quality of Service – QoS*);
- c. kvalitet iskustva (*Quality of Experience – QoE*);
- d. uređaji za posredovanje; ili
- e. korišćenje mobilnog plaćanja ili bankarstva.

5D101 "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za "upotrebu" opreme navedene u 5A101.

5E1 Tehnologija

5E001 "Tehnologija" kao što sledi:

- a. „tehnologija“ prema Napomeni o tehnologiji uopšteno za „razvoj“, „proizvodnju“ ili „upotrebu“ (isključujući rad) opreme, funkcija ili karakteristika navedenih u 5A001 ili „softvera“ navedenog u 5D001.a. ili 5D001.e.;
- b. posebna "tehnologija" kao što sledi:
 1. "Tehnologija" "potrebna" za "razvoj" ili "proizvodnju" telekomunikacione opreme posebno projektovane za upotrebu na satelitskim platformama;
 2. „tehnologija“ za „razvoj“ ili „upotrebu“ „laserskih“ komunikacionih tehnika sa mogućnošću automatskog lociranja i praćenja signala i održavanja komunikacija kroz neatmosferske ili podzemne (vodene) medije;
 3. „tehnologija“ za „razvoj“ digitalne bazne radio prijemne opreme, čije mogućnosti prijema, omogućavajući višepojasni, višekanalni, višemodni, višekodni algoritam ili višeprotokolski rad, mogu se modifikovati pomoću promenama „softvera“;
 4. „tehnologija“ za „razvoj“ tehnika „širenog spektra“, uključujući tehnike „preskakanja frekvencije“;

Napomena: 5E001.b.4. se ne odnosi na "tehnologiju" za "razvoj" bilo čega od sledećeg:

- a. civilni ćelijski radio komunikacioni sistemi; ili
- b. fiksnih ili mobilnih satelitskih zemaljskih stanica za komercijalne civilne telekomunikacije.

5E001 nastavak

- c. "tehnologija" u skladu sa opštom Tehnološkom napomenom za "razvoj" ili "proizvodnju" bilo čega od sledećeg:
1. ne koristi se;
 2. Oprema koja koristi "laser" i koja ima bilo šta od sledećeg:
 - a. talasna dužina prenosa veća od 1 750 nm; ili
 - b. ne koristi se;
 - c. ne koristi se;
 - d. primenjuje tehnike multipleksiranja po talasnim dužinama optičkih nosilaca sa razmakom manjim od 100 GHz; ili
 - e. koristi analogne tehnike i ima propusni opseg veći od 2,5 GHz;

Napomena: 5E001.c.2.e. ne odnosi se na "tehnologiju" za komercijalne TV sisteme.

V.N. Za "tehnologiju" za "razvoj" ili "proizvodnju" netelekomunikacione opreme pomoću lasera, videti 6E.

5E001.c.nastavak

3. oprema koja koristi "optičko prebacivanje" sa vremenom prebacivanja manjim od 1 ms;
4. radio oprema koja ima bilo šta od sledećeg:
 - a. tehnike kvadraturno-amplitudске modulacije (QAM) iznad nivoa 1 024;
 - b. radi na ulaznim ili izlaznim frekvencijama većim od 31,8 GHz; ili

Napomena: 5E001.c.4.b. ne primenjuje se na "tehnologiju" za opremu projektovanu ili modifikovanu za rad u bilo kom frekventnom opsegu "dodeljenom od strane ITU-a" za radiokomunikacione usluge, ali ne i za radiolokaciju.

- c. radi na frekvencijama od 1,5 MHz do 87,5 MHz i koji uključuje tehnike prilagođavanja koje omogućavaju slabljenje ometajućeg signala veće od 15 dB ili
5. ne koristi se;
6. mobilna oprema koja ima sve sledeće karakteristike:
 - a. radi na optičkoj talasnoj dužini većoj ili jednako 200 nm i manjoj ili jednako 400 nm; i
 - b. radi kao "lokalna mreža";
- d. "tehnologija" u skladu sa tehnološkom napomenom uopšteno za "razvoj" ili "proizvodnju" „monolitnih mikrotalasno integrisanih kola“ („MMIC“) posebno dizajnirana za telekomunikacije i koja imaju bilo šta od sledećeg:

Tehnička napomena:

Za potrebe 5E001.d. u tehničkim podacima o proizvodu, moguće je navesti parametar zasićene vršne izlazne snage kao izlaznu snagu, zasićenu izlaznu snagu, maksimalnu izlaznu snagu, vršnu izlaznu snagu ili izlaznu snagu omotača.

1. namenjen za rad na frekvencijama većim od 2,7 GHz do uključujući 6,8 GHz, pri čemu „Relativni propusni opseg“ veći od 15% i koji ima bilo šta od sledećeg:
 - a. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 75 W (48,75 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 2,7 GHz do i uključujući 2,9 GHz;
 - b. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 55 W (47,4 dBm) na bilo kojoj frekvenciji koja prelazi 2,9 GHz do i uključujući 3,2 GHz;

5E001.d.1.nastavak

- c. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 40 W (46 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 3,2 GHz do i uključujući 3,7 GHz; ili
- d. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 20 W (43 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 3,7 GHz do i uključujući 6,8 GHz;
- 2. namenjen za rad na frekvencijama većim od 6,8 GHz do uključujući 16 GHz, pri čemu „Relativni propusni opseg“ veći od 10% i koji ima bilo šta od sledećeg:
 - a. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 10 W (40 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 6,8 GHz do i uključujući 8,5 GHz; ili
 - b. Zasićena vršna izlazna snaga veća od 5 W (37 dBm) na bilo kojoj frekvenciji iznad 8,5 GHz do i uključujući 16 GHz;
- 3. Projektovani da rade pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 3 W (34,77 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji koja prelazi 16 GHz do i uključujući 31,8 GHz, sa „relativnim propusnim opsegom“ većim od 10 %;
- 4. namenjen za rad pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 0,1 nW (–70 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji većoj od 31,8 GHz do i uključujući 37 GHz;
- 5. Dizajniran da radi pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 1 W (30 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji većoj od 37 GHz do i uključujući 43,5 GHz, gde je „relativni propusni opseg“ veći od 10 %;
- 6. Projektovani da rade pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 31,62 mW (15 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji koja prelazi 43,5 GHz do i uključujući 75 GHz, sa „relativnim propusnim opsegom“ većim od 10 %;
- 7. Dizajniran da radi na zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 10 mW (10 dBm) i na bilo kojoj frekvenciji većoj od 75 GHz do i uključujući 90 GHz, sa „relativnim propusnim opsegom“ većim od 5 %; ili
- 8. projektovani da rade pri zasićenoj vršnoj izlaznoj snazi većoj od 0,1 nW (–70 dBm), na bilo kojoj frekvenciji većoj od 90 GHz;

5E001 nastavak

- e. „tehnologija“ prema Tehnološkoj napomeni uopšteno za „razvoj“ ili „proizvodnju“ elektronskih uređaja i sklopova, posebno dizajniranih za telekomunikacije, koji uključuju komponente proizvedene od „superprovodljivih“ materijala, posebno dizajnirane za rad na temperaturama ispod „kritične temperature“ od najmanje jedne "superprovodne" komponente, koja ima bilo koju od sledećih karakteristika:
1. strujna komutacija za digitalna kola sa "superprovodljivim" ulazima sa proizvodom kašnjenja po ulazima (u sekundama) i rasipanje ulazne snage (u W) manjim od 10^{-14} J; ili
 2. izbor frekvencije na svim frekvencijama koristeći oscilirajuća kola sa Q-vrednostima većim od 10 000.

5E101 „Tehnologija“ prema opštoj Napomeni o tehnologiji za „razvoj“, „proizvodnju“ ili „upotrebu“ opreme navedene u 5A101.

Deo 2. – „SIGURNOST INFORMACIJA“

Napomena 1.: ne koristi se.

Napomena 2: Kategorija 5, - deo 2 ne primenjuje se na proizvode kada prate korisnika za ličnu upotrebu korisnika.

Napomena 3: Napomena o kriptografiji

5A002, 5D002.a.1., 5D002.b. i 5D002.c.1. ne odnose se na sledeće proizvode:

a. proizvodi koji ispunjavaju sve sledeće kriterijume:

1. opšte dostupni javnosti prodajom, bez ograničenja, sa zaliha na maloprodajnim mestima na jedan od sledećih načina:
 - a. transakcije preko prodajnog pulta;
 - b. kataloška prodaja;
 - c. elektronske transakcije; ili
 - d. transakcije telefonskim pozivom;
2. korisnik ne može lako da promeni kriptografsku funkcionalnost;
3. namenjen je za korisničku instalaciju bez značajne dodatne podrške dobavljača; i
4. kada je to potrebno, detalji o robi su dostupni i biće dostavljeni na zahtev nadležnim organima države članice EU u kojoj je izvoznik registrovan kako bi se utvrdila usklađenost sa uslovima opisanim u prethodnim stavovima 1 do 3;

Napomena 3
nastavak

- b. hardverske komponente ili „izvršni softver“ postojećih proizvoda opisanih u stavci
- a. ove napomene, koje su dizajnirane za postojeće proizvode i ispunjavaju sve sledeće kriterijume:
1. „bezbednost informacija“ nije primarna funkcija ili skup funkcija komponente ili „izvršnog softvera“;
 2. komponenta ili „izvršni softver“ niti menja kriptografsku funkcionalnost postojećih proizvoda niti dodaje novu kriptografsku funkcionalnost postojećim proizvodima;
 3. skup funkcija komponente ili 'izvršnog softvera' je fiksiran i nije oblikovan ili modifikovan prema specifikacijama kupca i
 4. ako tako odrede nadležni organi države članice EU u kojoj je izvoznik osnovan, detalji o komponenti ili „izvršnom softveru“ i detalji o relevantnim krajnjim proizvodima su dostupni i biće dostavljeni nadležnom organu na zahtev da utvrdi usaglašenost sa gore opisanim uslovima.

Tehnička napomena:

Za potrebe Napomene o kriptografiji, „izvršni softver“ znači „softver“ u izvršnom obliku, iz postojeće hardverske komponente isključene iz 5A002 Napomene o kriptografiji.

Napomena: „Izvršni softver“ ne uključuje čitave binarne slike „softvera“ koji radi na krajnjem proizvodu.

Napomena o kriptografiji:

1. U cilju ispunjavanja uslova iz stava a. napomene 3. primenjuju se sve sledeće karakteristike:
 - a. proizvod je potencijalno interesantan velikom broju pojedinaca i privrednih subjekata; i
 - b. cena i informacije o osnovnoj funkcionalnosti proizvoda dostupne su pre kupovine, bez potrebe da se konsultujete sa prodavcem ili dobavljačem. Jednostavan upit o ceni ne smatra se konsultacijom.
2. Prilikom utvrđivanja prihvatljivosti stava a. iz napomene 3. nadležni organi mogu uzeti u obzir relevantne faktore kao što su količina, cena, potrebne tehničke veštine, postojeći prodajni kanali, uobičajeni kupci, uobičajena upotreba ili ekskluzivna praksa dobavljača.

5A2

Sistemi, oprema i komponente

5A002

Sistemi, oprema i komponente za "sigurnosti informacija", kao što sledi:

Važna napomena Za nadzor opreme za prijem "satelitskog navigacionog sistema" koja sadrži ili primenjuje dešifrovanje videti 7A005, a za povezani "softver" i "tehnologiju" za dešifrovanje videti 7D005 i 7E001.

- a. dizajnirani ili modifikovani da koriste „kriptografiju poverljivosti podataka“ sa „opisanim bezbednosnim algoritmom“, gde se kriptografska sposobnost koristi, aktivira ili može da se aktivira na bilo koji drugi način osim bezbedne „kriptografske aktivacije“, kao što sledi:
 1. proizvodi čija je primarna funkcija „sigurnost informacija“;
 2. sistemi, oprema ili komponente za digitalnu komunikaciju ili umrežavanje, osim onih navedenih u 5A002.a.1.;
 3. računari, drugi proizvodi čija je primarna funkcija skladištenje ili obrada informacija i njihove komponente, koji nisu navedeni u 5A002.a.1. ili 5A002.a.2.;

V.N: Za operativne sisteme videti i 5D002.a.1. i 5D002.c.1.

4. proizvodi koji nisu navedeni u 5A002.a.1. do 5A002.a.3., u kojoj 'kriptografija poverljivosti podataka' koja ima 'opisani bezbednosni algoritam' ispunjava sve sledeće kriterijume:
 - a. podržava funkciju ne-primarnog proizvoda; i
 - b. vrši se ugrađenom opremom ili „softverom“ koji bi kao samostalan proizvod bio naveden u kategoriji 5, deo 2.

Tehničke napomene:

1. *Za potrebe 5A002.a. „kriptografija radi poverljivosti podataka“ znači „kriptografija“ koja koristi digitalne tehnike i obavlja bilo koju kriptografsku funkciju osim bilo koje od sledećeg:*
 - a. *"autentifikacija";*
 - b. *digitalni potpis;*
 - c. *nepovredivost podataka;*
 - d. *neodricanje;*
 - e. *upravljanje digitalnim pravima, uključujući izvođenje "softvera" zaštićenog od kopiranja;*
 - f. *šifrovanje ili dešifrovanje za podršku zabave, masovnog komercijalnog emitovanja ili upravljanja zdravstvenim kartonima; ili*
 - g. *funkcionalnost bežične „lične mreže“ koja implementira samo objavljene ili komercijalne kriptografske standarde;*
 - h. *kriptografske operacije posebno dizajnirane i ograničene na upotrebu u bankama ili novčanim transakcijama, uključujući prikupljanje i namirivanje tarifa ili kreditnih funkcija;*
 - i. *ključno upravljanje u podršci i ograničeno na funkcije i mogućnosti opisane u paragrafu a. do h. gore; ili*
 - j. *kriptografske funkcije ili mogućnosti koje nisu aktivirane ili omogućene, a mogu se aktivirati ili omogućiti samo pomoću bezbedne „kriptografske aktivacije“.*

N.B. Za stavke 'kriptografskog tokena za aktivaciju', videti 5A002.b., 5D002.b. i 5E002.b.

2. *Za potrebe 5A002.a. „opisani bezbednosni algoritam“ znači bilo šta od sledećeg:*
 - a. *„Simetrični algoritam“ koji koristi dužinu ključa veću od 56 bita, ne uključujući paritetne bitove*
 - b. *„asimetrični algoritam“ gde je bezbednost algoritma zasnovana na bilo čemu od sledećeg:*
 1. *faktorizacija celih brojeva iznad 512 bita (npr. RSA);*
 2. *izračunavanje odvojenih algoritama u multiplikativnoj grupi konačnog polja većeg od 512 bita (npr. DiffieHellman preko Z/pZ); ili*
 3. *odvojeni algoritmi u grupi koja nije navedena u prethodnom stavu b.2. iznad 112 bita (npr Diffie-Hellman preko elipse); ili*
 - c. *„asimetrični algoritam“ gde je bezbednost algoritma zasnovana na bilo čemu od sledećeg:*
 1. *najkraći vektor ili najbliži vektorski problemi povezani sa rešetkama (npr NewHope, Frodo, NTRUEncrypt, Kyber, Titanium);*
 2. *pronalaženje izogenija supersingularnih eliptičkih krivih (npr. inkapsuliranje ključa supersingularnih izogenija); ili*
 3. *dekodiranje nasumičnih kodova*

Tehnička napomena:

Algoritam opisan u tehničkoj napomeni 2.c može biti post-kvantni, kvantno bezbedan ili kvantno otporan.

5A002.a. nastavak

Napomena 1.: ako tako odredi nadležni organ u zemlji izvoznika, detalji o proizvodima moraju biti dostupni i dostavljeni organu na zahtev da utvrdi bilo šta od sledećeg:

- a. da li proizvod ispunjava kriterijume iz tačaka 5A002.a.1. do 5A002.a.4.; ili
- b. da li se sposobnost poverljivosti kriptografskih podataka navedena u 5A002.a može koristiti bez „kriptografske aktivacije“.

Napomena 2: 5A002.a. ne primenjuje se na sledeće proizvode ili komponente „bezbednosti informacija“ specijalno dizajnirane za njih:

- a. pametne kartice i „čitači/pisači“ pametnih kartica kao što sledi:
 1. pametna kartica ili elektronski čitljiv lični dokument (npr. lična karta, e-pasoš) koji ispunjavaju bilo koji od sledećih kriterijuma:
 - a. „kriptografija za poverljivost podataka“ koja ima „opisani bezbednosni algoritam“ ispunjava sve sledeće:
 1. Ograničena je za upotrebu u opremi ili sistemima na koje 5A002.a. ne kontroliše iz drugih razloga osim napomene o kriptografiji (Napomena 3 u kategoriji 5 – Deo 2); i:
 2. ne može se reprogramirati za bilo koju drugu upotrebu; ili:
 - b. ima sve sledeće karakteristike:
 1. oni su posebno dizajnirani i ograničeni na omogućavanje zaštite samo „ličnih podataka“ koji se u njima čuvaju;
 2. bili su, ili mogu biti personalizovani samo za javne ili komercijalne transakcije ili ličnu identifikaciju; i
 3. ako korisnik nema pristup kriptografskim mogućnostima;
 4. Tehnička napomena:

Za potrebe 5A00a, Napomena 2.a.1.b.1., „lični podaci“ obuhvataju sve podatke specifične za određeno lice ili entitet, kao što su iznos ušteđevine i podaci neophodni za „autentifikaciju“.

5A002.a. Napomena

2.a.nastavak

2. „čitači/pisači“ posebno dizajnirani ili modifikovani i ograničeni na proizvode navedene u stavu a.1. ove beleške.

Tehnička napomena:

Za potrebe 5A002.a. Napomena 2.a.2, „čitači/pisači“ obuhvataju opremu koja komunicira sa pametnim karticama ili elektronski čitljivim dokumentima preko mreže.

- b. Ne koristi se
- c. prenosivi ili mobilni radiotelefoni za civilnu upotrebu, osim satelitskih telefona koji nemaju mogućnost da:
 1. prenose šifrovane podatke direktno na druge radiotelefone ili opremu (osim opreme radio mreže (RAN)) ili
 2. prenose šifrovane podatke koristeći RAN opremu (npr. kontroler radio mreže (RNC) ili kontroler bazne stanice (BSC));
- d. bežična telefonska oprema koja nije sposobna za prolazno šifrovanje gde je maksimalni efektivni domet nepojačanih bežičnih operacija (tj. jedan nerelejni skok između terminala i baze) manji od 400 metara, u skladu sa specifikacijama proizvođača;
- e. prenosivi ili mobilni radio-telefoni i slični klijentski bežični uređaji, dizajnirani za civilnu upotrebu, koji su prilagođeni za specifičnu primenu u civilnoj industriji i ispunjavaju sve sledeće:
 1. neprilagođeni uređaji zadovoljavaju odredbe Napomene o kriptografiji (Napomena 3 u kategoriji 5 – Deo 2); i
 2. prilagođavanje ne utiče na 'kriptografiju za poverljivost podataka' koja ima 'opisani bezbednosni algoritam' neprilagođenih uređaja i primenjuje samo objavljene ili komercijalne kriptografske standarde;

5A002.a. Napomena 2
nastavak

- f. *Ne koristi se;*
- g. *telekomunikaciona oprema mobilne radio mreže (RAN) projektovana za civilnu upotrebu, koja ispunjava odredbe stava a.2. do a.4. kriptografske napomene (Napomena 3 u delu 2 kategorije 5) i čija je izlazna RF snaga ograničena na 0,1 W (20 dBm) ili manje i podržava 32 ili manje paralelnih korisnika;*
- h. *ruteri, prekidači, mrežni pristupnici ili releji ako je funkcionalnost „sigurnosti informacija“ ograničena na zadatke „operacije, administracije ili održavanja“ („OAM“) na koje se primenjuju samo objavljeni ili komercijalni kriptografski standard;*
- i. *računarsku opremu ili servere opšte namene ako funkcionalnost „sigurnosti informacija“ ispunjava sve sledeće kriterijume:*
 - 1. *koristi samo objavljene ili komercijalne kriptografske standarde; i*
 - 2. *bilo koja od sledećih karakteristika:*
 - a. *integrisan je u CPU koji ispunjava odredbe Napomene 3 u kategoriji 5, Deo 2;*
 - b. *integrisan je u operativni sistem koji nije naveden u 5D002; ili*
 - c. *ograničena je na „OAM“ opremu; ili*

5A002.a. Napomena 2
nastavak

- j. proizvodi specijalno dizajnirani za 'povezanu upotrebu u civilnoj industriji', koji ispunjavaju sve sledeće kriterijume:
1. jedno su od navedenog:
 - a. krajnji uređaj koji može da se poveže na Internet i ispunjava sve sledeće kriterijume:
 1. funkcionalnost „sigurnosti informacija“ je ograničena na obezbeđenje „nearbitrarni podaci“ ili zadaci „operacije, administracije ili održavanja“ („OAM“); ili
 2. uređaj ima ograničenu specifičnu 'povezanu upotrebu u civilnoj industriji'; ili
 - b. mrežna oprema koja ispunjava sve sledeće karakteristike:
 1. specijalno je dizajnirana za komunikaciju sa uređajima koji su prethodno pomenuti u odeljku j.1.a.; i
 2. funkcionalnost „bezbednosti informacija“ ograničena je na podršku „korišćenju u civilnoj industriji“ uređaja prethodno navedenih u odeljku j.1.a. ili na "OAM" zadatke i mrežnu opremu ili druge proizvode navedene u odeljku j. ove beleške;
 2. gde funkcionalnost „sigurnosti informacija“ uključuje samo objavljene ili komercijalne kriptografske standarde, a korisnik ne može lako da promeni kriptografsku funkcionalnost.

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 5A002.a. Napomena 2.j „Upotreba konekcije za civilnu industriju“ označava upotrebu u vezi sa mrežom od strane potrošača ili civilne industrije koja ne uključuje „sigurnost informacija“, digitalne komunikacije, umrežavanje ili računarstvo opšte namene.
2. Za potrebe 5A002.a. Napomena 2.j.1.a.1. „neproizvoljni podaci“ označavaju podatke sa senzora ili mernih uređaja koji su direktno povezani sa stabilnošću, efikasnošću ili fizičkim merama sistema (npr. temperatura, pritisak, protok, masa, zapremina, napon, fizička lokacija, itd.), koji ne može promeniti korisnik uređaja.

5A002 nastavak

- b. koji su „kriptografski aktivacioni token“;

Tehnička napomena:

Za potrebe 5A002.b „kriptografski aktivacioni token“ je dizajniran ili modifikovan za bilo šta od sledećeg:

- 1. pretvaranje „kriptografskom aktivacijom“ proizvoda navedenog u kategoriji 5, Deo 2, u proizvod naveden u 5A002.a. ili 5D002.c.1. i ne odnosi se na napomenu o kriptografiji (napomena 3 u kategoriji 5, deo 2); ili*
 - 2. omogućavanje dodatne funkcionalnosti navedene u 5A002.a putem „kriptografske aktivacije“ na proizvod koji je već naveden u kategoriji 5, deo 2.*
- c. dizajnirani ili modifikovani za korišćenje ili izvođenje "kvantne kriptografije";

Tehnička napomena:

Za potrebe 5A002.c, „kvantna kriptografija“ je takođe poznata kao kvantna distribucija ključa (Quantum Key Distribution – QKD).

- d. dizajnirani ili modifikovani da koriste kriptografske tehnike za kreiranje kodova za kanalizaciju, kodova za ometanje ili identifikacionih kodova mreže, za sisteme koji koriste tehnike širokopojasne modulacije i koji imaju bilo šta od sledećeg:
1. širina opsega veća od 500 MHz; ili
 2. "relativni propusni opseg" od 20% ili više;
- e. Dizajnirani ili modifikovani da koriste kriptografske tehnike za generisanje koda širenja za sisteme „širenog spektra“, osim onih navedenih u 5A002.d., uključujući kodove za skakanje za sisteme „preskakanja frekvencije“.

5A003 Nekriptografski sistemi, oprema i komponente „sigurnosti informacija“, kao što sledi:

- a. sistemi komunikacionih kablova projektovani ili modifikovani za upotrebu mehaničkih, električnih ili elektronskih sredstava za otkrivanje neovlašćenih upada u sistem;

Napomena: 5A003.a. odnosi se samo na bezbednost fizičkog sloja. Za potrebe 5A003.a. fizički sloj uključuje sloj 1 referentnog modela za međuvezu otvorenih sistema (OSI) (ISO/IEC 7498-1).

- b. posebno dizajnirani ili modifikovani za smanjenje kompromitujućih emisija koje nose signal iznad nivoa koji zahtevaju standardi za zdravlje, bezbednost i elektromagnetne smetnje.

5A004 Sistemi, oprema i komponente za probijanje, slabljenje ili zaobilaženje „sigurnosti informacija“, kao što sledi:

- a. dizajnirane ili modifikovane za obavljanje 'kriptoanalitičkih funkcija'.

Napomena: 5A004.a. uključuje sisteme ili opremu dizajnirane ili modifikovane za performanse „kriptoanalitičke funkcije“ korišćenjem obrnutog inženjeringa.

Tehnička napomena:

Za potrebe 5A004.a. „kriptanalitičke funkcije“ su funkcije namenjene razbijanju kriptografskih mehanizama za dobijanje poverljivih promenljivih ili osetljivih podataka, uključujući običan tekst, lozinke ili kriptografske ključeve.

- b. Proizvodi, osim onih navedenih u 4A005 ili 5A004.a., dizajnirani da obavljaju sve od sledećeg:
 - 1. „vađenje sirovih podataka“ iz računara ili komunikacionog uređaja; i
 - 2. zaobilazeći kontrole „autentifikacije“ ili autorizacije u uređaju radi obavljanja funkcije opisane u 5A004.b.1.

Tehnička napomena:

„Izdvajanje neobrađenih podataka“ iz računarskog ili komunikacionog uređaja znači preuzimanje binarnih podataka sa medijuma za skladištenje (npr. RAM, fleš memorija ili hard disk) bez tumačenja operativnog sistema ili sistema datoteka uređaja.

Napomena 1: 5A004.b. ne odnosi se na sisteme ili opremu posebno projektovanu za „razvoj“ ili „proizvodnju“ računara ili komunikacionog uređaja.

Napomena: 5A004.b. ne uključuje:

- a. programe za uklanjanje grešaka, hipervizore;
- b. proizvode namenjene isključivo za izdvajanje logičkih podataka;
- c. proizvode za izdvajanje podataka metodom chip-off (odvajanje) ili JTAG; ili
- d. proizvode posebno dizajnirane i namenjene isključivo za neovlašćeno otključavanje (jailbreaking ili root-ovanje).

5B2 Oprema za ispitivanje, nadzor i proizvodnju

5B002 Oprema za ispitivanje, nadzor i "proizvodnju" koja se odnosi na "sigurnost informacija" kao što sledi:

- a. oprema posebno projektovana za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme navedene u 5A002, 5A003, 5A004 ili 5B002.b.;
- b. merna oprema posebno projektovana za procenu i validaciju funkcija „sigurnosti informacija“ opreme navedene u 5A002, 5A003 ili 5A004 ili „softvera“ navedenog u 5D002.a. ili 5D002.c.

5C2 Materijali

Nema.

5D2 Softver

5D002 "Softver" kao što sledi:

- a. „softver“ posebno dizajniran ili modifikovan za „razvoj“, „proizvodnju“ ili „upotrebu“ bilo čega od sledećeg:
 - 1. oprema navedena u 5A002 ili "softver" naveden u 5D002.c.1.;
 - 2. oprema navedena u 5A003 ili "softver" naveden u 5D002.c.2.; ili
 - 3. sledeću opremu ili "softver":
 - a. oprema navedena u 5A004.a. ili "softver" naveden u 5D002.c.3.a.;
 - b. oprema navedena u 5A004.b. ili "softver" naveden u 5D002.c.3.b.
- b. „softver“ koji ima karakteristike „kriptografskog aktivacionog tokena“ navedenog u 5A002.b.;

5D002 nastavak

c. „Softver“ koji karakteriše ili izvodi ili simulira funkcije bilo čega od sledećeg:

1. oprema navedena u 5A002.a., 5A002.c., 5A002.d. ili 5A002.e.;

Napomena: 5D002.c.1. ne odnosi se na "softver" ograničen na "OAM" zadatke koji primenjuju isključivo objavljene ili komercijalne standardne kriptografske standarde.

2. oprema navedena u 5A003; ili

3. sledeću opremu:

a. oprema navedena u 5A004.a.;

b. oprema navedena u 5A004.b.

Napomena: 5D002.c.3.b. ne odnosi se na "softver za neovlašteni pristup".

d. ne koristi se.

5E2 Tehnologija

5E002 "Tehnologija" kao što sledi:

a. „tehnologija“ prema Napomeni o tehnologiji uopšteno za „razvoj“, „proizvodnju“ ili „upotrebu“ opreme navedene u 5A002, 5A003, 5A004 ili 5B002 ili „softvera“ navedenog u 5D002.a. ili 5D002.c.

Napomena: 5E002.a. ne odnosi se na "tehnologiju" za proizvode navedene u 5A004.b., 5D002.a.3.b. ili 5D002.c.3.b.

b. "Tehnologija" koja ima karakteristike "kriptografskog aktivacionog tokena" navedene u 5A002.b.

Napomena: 5E002 uključuje tehničke podatke o „sigurnosti informacija“ zasnovane na procedurama koje se obavljaju radi procene ili utvrđivanja načina na koji se implementiraju funkcije, karakteristike ili tehnike navedene u kategoriji 5, Deo 2.

DEO VIII. – Kategorija 6.

KATEGORIJA 6. – SENZORI I LASERI

6A Sistemi, oprema i komponente

6A001 Akustični sistemi, oprema i komponente, kao što sledi:

a. morski akustični sistemi, oprema i posebno projektovane komponente za njih, kao što sledi:

1. aktivni (prenosivi ili prenosno-prijemni) sistemi, oprema i posebno projektovane komponente za njih, i to:

Napomena: 6A001.a.1. ne odnosi se na opremu kao što sledi:

a. sonderi koji rade vertikalno ispod uređaja, ne uključujući funkciju skeniranja veću od $\pm 20^\circ$, i ograničeni na merenje dubine vode i udaljenosti do potopljenih ili zakopanih objekata ili traženje ribe;

b. zvučni signali kao što sledi:

1. zvučni signali za hitne slučajeve;

2. Predajnici zvuka posebno dizajnirani da se pomeraju ili ponovo postavljaju pod vodom.

a. akustična oprema za istraživanje morskog dna kao što sledi:

1. Oprema za plovila za istraživanje površine morskog dna, dizajnirana za izradu topografskih karata morskog dna, koja ima sve od sledećeg:

a. projektovan je za merenje pod uglom većim od 20° u odnosu na vertikalu;

b. predviđeno je za merenje topografije morskog dna na dubinama većim od 600 m;

c. "Rezolucija sondiranja" je manja od 2 i

d. „Poboljšanje“ „tačnosti“ merenja dubine pomoću kompenzacije u pogledu svega sledećeg:

1. pomeranje akustičnog senzora;

2. prenos zvuka u vodi od senzora do morskog dna i nazad i

3. brzina zvuka na senzoru;

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 6A001.a.1.a.1.c., „rezolucija sondiranja“ je jednaka količniku širine zvučnog pojasa (u stepenima) i maksimalnog broja sondiranja u opsegu.

2. Za potrebe 6A001.a.1.a.1.a., „poboljšanje“ uključuje sposobnost kompenzacije spoljnim sredstvima.

6A001.a.1.a.nastavak

2. Oprema za podvodno istraživanje morskog dna, dizajnirana za izradu topografskih karata morskog dna, koja ima bilo šta od sledećeg:

Tehnička napomena:

Na osnovu nominalnog pritiska akustičnog senzora, određuje se dozvoljena dubina za opremu navedenu u 6A001.a.1.a.2.

- a. ima sve sledeće karakteristike:
 1. projektovani ili modifikovani za rad na dubinama većim od 300 m i
 2. „brzina sondiranja“ je veća od 3.800 m/s ili

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A001.a.1.a.2.a.2. „brzina sondiranja“ je proizvod najveće brzine (m/s) pri kojoj senzor radi i maksimalnog broja sondiranja u opsegu, pod pretpostavkom 100 posto pokrivenosti. Za sisteme koji obezbeđuju dvosmerna sondiranja (3D sonari) treba koristiti najviši „stepen sondiranja“ u oba smera.

- b. oprema za istraživanje koja nije navedena u 6A001.a.1.a.2.a. i koji ima sve sledeće karakteristike:
 1. projektovana ili modifikovana za rad na dubinama većim od 100 m;
 2. projektovana je za merenje pod uglom većim od 20° u odnosu na vertikalu;
 3. ima bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. radna frekvencija ispod 350 kHz ili
 - b. dizajnirana je da meri topografiju morskog dna na dubini većoj od 200 m od akustičnog senzora i
 4. „Poboljšanje“ „tačnosti“ merenja dubine pomoću kompenzacije u pogledu svega sledećeg:
 - a. pomeranje akustičnog senzora;
 - b. prenos zvuka u vodi od senzora do morskog dna i nazad i
 - c. brzina zvuka na senzoru;

3. bočni sonar (SSS) ili sonar sintetizovane slike (SAS), dizajniran za snimanje morskog dna, koji ima sve od sledećeg i posebno je dizajniran da prenosi i prima akustična polja za iste:
 - a. projektovan ili modifikovan za rad na dubinama većim od 500 m;
 - b. „stepen pokrivenosti područja“ je veći od 570 m²/s pri radu sa najvećim mogućim dometom, gde je „longitudinalna rezolucija“ manja od 15 cm i
 - c. „poprečna rezolucija“ je manja od 15 cm;

Tehničke napomene:

1. „Stepen pokrivenosti područja“ (m²/s) je dvostruki proizvod maksimalnog dometa sonara (m) i maksimalne brzine (m/s) pri kojoj senzor može da radi u tom opsegu.
 2. 'Longitudinalna rezolucija' (cm), samo za SSS, je proizvod azimuta (horizontalnog), propusnog opsega (u stepenima), maksimalnog dometa sonara (m) i faktora 0,873.
 3. 'Poprečna rezolucija' (cm) je 75 podeljeno sa propusnim opsegom signala (kHz).
- b. sistemi ili polja za prenos i prijem, dizajnirani da detektuju ili lociraju objekte, koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
1. frekvencija prenosa ispod 10 kHz;
 2. nivo zvučnog pritiska veći od 224 dB (referentna vrednost 1 μPa na 1 m) za opremu sa radnom frekvencijom u opsegu od 10 kHz do 24 kHz uključujući;
 3. nivo zvučnog pritiska veći od 235 dB (referentna vrednost 1 μPa na 1 m) za opremu sa radnom frekvencijom u opsegu između 24 kHz i 30 kHz;
 4. formiranje zraka manjim od 1° na bilo kojoj osi sa radnom frekvencijom manjom od 100 kHz;

5. projektovani su da rade sa jasnim dometom prikaza većim od 5 120 m ili
6. projektovani su da izdrže pritisak tokom redovnog servisa na dubinama većim od 1 000 m i imaju pretvarače koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. dinamičku kompenzaciju pritiska ili
 - b. sadrže element pretvarača koji nije olovo cirkonat titanat;
- c. Akustični projektori (uključujući pretvarače) koji sadrže piezoelektrične, magnetostriktivne, elektrostriktivne, elektrodinamičke ili hidraulične elemente, koji rade pojedinačno ili u unapred određenoj kombinaciji, koji imaju bilo šta od sledećeg:

Napomena 1: Kontrolni status akustičnih projektor, uključujući pretvarače, posebno projektovane za drugu opremu koja nije navedena u 6A001, određen je kontrolnim statusom druge opreme.

Napomena 2: 6A001.a.1.c. ne odnosi se na elektronske izvore koji usmeravaju zvuk samo vertikalno, ili mehaničke (npr. vazdušni ili parni udarni pištolj) ili hemijske (npr. eksplozivne) izvore.

Napomena 3: Piezoelektrični elementi navedeni u 6A001.a.1.c. uključuju one napravljene od monokristala olovo-magnezijum-niobata/olovo-titanata ($Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$ - $PbTiO_3$ ili PMN-PT) uzgojene iz čvrstog rastvora ili pojedinačnih kristala olovo-indijum-niobata/olovo-magnezijum-niobata/olovnog titanata ($Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$ - $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$ - $PbTiO_3$, ili PIN-PMN-PT) uzgojene iz čvrstog rastvora.

1. koji rade na frekvencijama ispod 10 kHz i imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. nisu namenjeni za kontinuirani rad u stopostotnom radnom ciklusu sa zračenjem, nivoima izvora slobodnog polja (SL_{RMS})' veće od $(10\log(f) 169,77)$ dB (referentna vrednost 1 μPa na 1 m) gde je f frekvencija u hercima (Hz) najvećeg naponskog odziva predajnika (TVR) manja od 10 kHz; ili

- b. namenjen za kontinuirani rad u stopostotnom radnom ciklusu sa zračenjem, nivoom izvora slobodnog polja (SL_{RMS})' u stopostotnom radnom ciklusu većem od $(10\log(f) 159,77)$ dB (referentna vrednost $1 \mu\text{Pa}$ na 1 m) gde je f frekvencija u hercima najvećeg naponskog odziva predajnika (TVR) manja od 10 kHz ili

Tehnička napomena:

„Nivo izvora slobodnog polja (SL_{RMS})' je definisan duž ose najvećeg odziva zvučnog signala u dalekom polju akustičnog projektora. Može se dobiti iz naponskog odziva predajnika (TVR) koristeći sledeću jednačinu: $SL_{RMS} = (TVR + 20\log V_{RMS}) \text{ dB}$ (ref $1\mu\text{Pa}$ na 1 m), u kojoj je SL_{RMS} razina izvora, TVR je naponski odziv predajnika, a V_{RMS} je pobudni napon projektora.

2. ne koristi se;
3. potiskivanje bočnog režnja veće od 22 dB ;

6A001.a.1.nastavak

- d. akustičkih sistema i opreme i posebno projektovanih komponenti za njih, namenjenih za određivanje položaja plovila na površini i podvodnim vozilima, koji imaju sve sledeće karakteristike:

1. područje detekcije veće od 1 000 m i
2. greška pozicioniranja ispod 10 m rms (srednji kvadratni koren) mereno na udaljenosti od 1.000 m;

Napomena: 6A001.a.1.d. uključuje:

- a. *opremu koja koristi koherentnu "obradu signala" između dva ili više svetlosnih signala i hidrofonske jedinice koju nosi površinski brod ili podvodno vozilo;*
 - b. *oprema sa mogućnošću automatskog ispravljanja grešaka u prenosu u vezi sa brzinom zvuka za proračun tačke.*
- e. aktivni pojedinačni sonari, posebno projektovani ili modifikovani za otkrivanje, lociranje i automatsko klasifikovanje plivača ili ronilaca, koji imaju sve od sledećeg, i posebno dizajnirana akustična polja za prenos i prijem:
1. područje detekcije veće od 530 m;
 2. greška pozicioniranja ispod 15 m rms (srednja kvadratna vrednost) mereno na udaljenosti od 530 m i
 3. propusni opseg prenošenog impulsnog signala veći od 3 kHz;

V.N. *Za sisteme otkrivanja ronilaca, posebno dizajnirane ili modifikovane za vojnu upotrebu, pogledajte Spisak robe za vojnu namenu.*

Napomena: *Za potrebe 6A001.a.1.e., u slučaju kada su višestruke udaljenosti dometa detekcije specificirane za različita okruženja, primenjuje se najveći domet detekcije.*

6A001.a.nastavak

2. pasivni sistemi, oprema i posebno projektovane komponente za njih, i to:

Napomena: 6A001.a.2. važi i za prijemnu opremu, bez obzira da li je u normalnoj upotrebi povezana sa posebnom aktivnom opremom i za nju posebno dizajniranim komponentama.

- a. hidrofonni koji imaju bilo šta od sledećeg:

Napomena: Kontrolni status hidrofona posebno projektovanih za drugu opremu određen je kontrolnim statusom te druge opreme.

Tehničke napomene:

1. Hidrofoni se sastoje od jednog ili više senzorskih elemenata koji stvaraju jedan akustički izlazni kanal. Oni koji sadrže više elemenata mogu se nazvati grupom hidrofona.
2. Za potrebe 6A001.a.2.a., podvodni akustični pretvarači koji su dizajnirani da rade kao pasivni prijemnici su hidrofonni.
 1. ugrađeni kontinuirano fleksibilni senzorni elementi;
 2. ugrađeni fleksibilni sklopovi odvojenih senzorskih elemenata prečnika ili dužine manje od 20 mm i sa razmakom između elemenata manjim od 20 mm;
 3. imaju bilo koji od sledećih senzornih elemenata:
 - a. optička vlakna;
 - b. „slojevi piezoelektričnih polimera“ osim poliviniliden fluorida (PVDF) i njegovih kopolimera {P(VDF-TrFE) i P(VDF-TFE)};
 - c. „fleksibilni piezoelektrični kompozitni materijali“;
 - d. piezoelektrični monokristali olovo-magnezijum-niobat/olovo-titanat (tj. $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{ON}_3$ - PbTiO_3 ili PMN-PT) uzgojen iz čvrstog rastvora; ili
 - e. piezoelektrični monokristali olovo-indijum-niobata/olovo-magnezijum niobata/olovo-titanata (tj. $\text{Pb}(\text{In}_{1/2}\text{Br}_{1/2})\text{ON}_3$ - $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Br}_{2/3})\text{ON}_3$ - PbTiO_3 , ili PIN-PMN-PT) uzgojen iz čvrstog rastvora;
 4. „osetljivost hidrofona“ bolja od -180 dB na bilo kojoj dubini bez kompenzacije ubrzanja;
 5. projektovani su za rad na dubinama većim od 35 m sa kompenzacijom ubrzanja; ili
 6. Dizajniran da radi na dubinama većim od 1000 m i sa „osetljivošću hidrofona“ boljom od -230 dB ispod 4 kHz;

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 6A001.a.2.a.3.b ,senzorni elementi 'piezoelektričnog polimernog sloja' sastoje se od polarizovanog polimernog filma koji je rastegnut preko elemenata i pričvršćen za potporni okvir ili trn.
2. Za potrebe 6A001.a.2.a.3.c ,senzorni elementi od "fleksibilnih piezoelektričnih kompozitnih materijala" sastoje se od piezoelektričnih keramičkih čestica ili vlakana, kombinovanih sa električno izolovanom akustičnom providnom gumom, polimerom ili epoksidnom smešom, pri čemu je jedinjenje sastavni deo senzorskog elementa.
3. Za potrebe 6A001.a.2.a.3.a „osetljivost hidrofona“ je definisana kao dvadesetostruki logaritam osnove 10 odnosa efektivnog izlaznog napona i referentne vrednosti od 1 V rms, pri čemu je senzor hidrofona, bez pretpojačala, smešten u akustičko polje ravnog talasa sa efektivnim pritiskom od 1 μ Pa. Na primer, hidrofon od -160 dB (referentna vrednost 1 V po μ Pa) bi dao izlazni napon od 10^{-9} V u takvom polju, dok bi hidrofon od -180 dB osetljivosti dao samo 10^{-9} V izlaznog napona. To znači da je - 160 dB bolje od - 180 dB.

6A001.a.2.nastavak

- b. vučeni nizovi akustičnih hidrofona koji imaju bilo šta od sledećeg:

Tehnička napomena:

Nizovi hidrofona se sastoje od niza hidrofona koji stvaraju više akustičnih izlaznih kanala.

1. rastojanje između grupa hidrofona je manje od 12,5 m ili je polje „moguće menjati“ tako da je rastojanje između grupa hidrofona manje od 12,5 m;
2. projektovani su ili 'mogu biti modifikovani' da rade na dubinama većim od 35 m;
3. senzori pravca specificirani u 6A001.a.2.d.;
4. uzdužno ojačane poljske cevi;
5. složeno polje prečnika manjeg od 40 mm;
6. ne koristi se;
7. hidrofonska svojstva navedena u 6A001.a.2.a.; ili
8. Hidroakustični senzori zasnovani na akcelerometru specificirani u 6A001.a.2.g.;

Tehnička napomena:

'Može se konvertovati' u 6A001.a.2.b.1. i 2. znači da ima preduslove koji omogućavaju promenu žica ili interkonekcija radi promene razmaka između grupa hidrofona ili granice radne dubine. Ovi preduslovi su: rezervne žice koje prelaze 10% broja žica, blokade za podešavanje rastojanja između grupa hidrofona, ili unutrašnji uređaji za ograničavanje dubine koji su podesivi ili koji kontrolišu više od jedne grupe hidrofona.

6A001.a.2.nastavak

- c. oprema za obradu, specijalno projektovana za vučene nizove akustičnih hidrofona, koja ima „korisničku programabilnost“ i obradu i korelaciju u vremenskom ili frekventnom domenu, uključujući spektralnu analizu, digitalno filtriranje i formiranje snopa korišćenjem brze Furijeove transformacije ili drugih transformacija ili procedura;
- d. senzori pravca koji imaju sve sledeće karakteristike:
 - 1. "tačnost" manja (bolja) od $0,5^\circ$; i
 - 2. projektovani su da rade na dubinama većim od 35 m ili imaju uređaj za detekciju dubine, koji se može podesiti ili ukloniti, za rad na dubinama većim od 35 m;

V.N videti 7A003.c. za inercijalne sisteme za pronalaženje pravca.

- e. kablovske nizove hidrofona na dnu ili u zalivu koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - 1. ugrađeni hidrofoni navedeni u 6A001.a.2.a.;
 - 2. ugrađeni višestruki hidrofonski grupni signalni moduli sa svim sledećim karakteristikama:
 - a. projektovani su za rad na dubinama većim od 35 m ili imaju uređaj za detekciju dubine, koji se može podesiti ili ukloniti, za rad na dubinama većim od 35 m; i
 - b. moguća je zamena modulima ucrtanih polja akustičnih hidrofona; ili
 - 3. koji imaju hidroakustične senzore zasnovane na akcelerometru navedenim u 6A001.a.2.g.;
- f. oprema za procesiranje, posebno projektovana za sisteme kablova na dnu ili zalivu, koja ima „korisničku programabilnost“ i obradu i korelaciju u vremenskom ili frekventnom domenu, uključujući spektralnu analizu, digitalno filtriranje i formiranje snopa korišćenjem brze Furijeove transformacije ili drugih transformacija ili procedura;

6A001.a.2.nastavak

g. hidroakustični senzori zasnovani na akcelometru koji imaju sve od sledećeg:

1. sastoje se od tri akcelometra koji su raspoređeni duž tri odvojene ose;
2. imaju ukupnu 'osetljivost na ubrzanje' bolju od 48 dB (referentna vrednost 1.000 mV rms na 1 g);
3. projektovani su za rad na dubinama većim od 35 metara i
4. radna frekvencija je ispod 20 kHz.

Napomena: 6A001.a.2.g. ne odnosi se na senzore brzine čestica ili geofone.

Tehničke napomene:

1. *Hidroakustični senzori zasnovani na akcelometru poznati su i kao vektorski senzori.*
 2. *'Osetljivost na ubrzanje' je definisana kao dvadeset puta veći od logaritma osnove 10 odnosa efektivnog izlaznog napona i referentne vrednosti od 1 V rms, gde je hidroakustički senzor bez pretpojačala smešten u akustičko polje ravnog talasa sa efektivnim ubrzanjem od 1 g (tj. 9,81 m/s²).*
- b. Oprema za snimanje sonara zasnovana na korelacionim brzinama ili Doplerovim brzinama dizajnirana da meri horizontalnu brzinu nosača opreme u funkciji morskog dna na sledeći način:
1. Oprema za snimanje sonara stope korelacije koja ima bilo šta od sledećeg:
 - a. projektovan je za rad na udaljenosti većoj od 500 m između nosača opreme i morskog dna; ili
 - b. "tačnost" izmerene brzine je veća od 1 % brzine;
 2. oprema za sonarne zapise zasnovane na Doplerovim brzinama sa "tačnošću" izmerene brzine boljom od 1 % brzine;

Napomena 1: 6A001.b. ne odnosi se na sonare koji su ograničeni na bilo šta od sledećeg:

- a. merenje dubine vode;
- b. merenje udaljenosti potopljenih ili zakopanih objekata; ili
- c. traženju ribe.

Napomena 2: 6A001.b. ne odnosi se na opremu posebno projektovanu za ugradnju u površinske sudove.

- c. ne koristi se.

6A002

Optički senzori ili oprema i komponente kao što sledi:

V.N *VIDETI TAKOĐE 6A102.*

a. optički detektori kao što sledi:

1. detektori čvrstog stanja "pogodni za upotrebu u svemiru" kao što sledi:

Napomena: *Za potrebe 6A002.a.1. detektori u čvrstom stanju uključuju „matrične nizove u žarišnoj ravni“.*

a. Čvrsti detektori „kvalifikovani za svemir“ koji imaju sve od sledećeg:

1. maksimalni odziv u opsegu talasnih dužina iznad 10 nm, ali ne iznad 300 nm; i
2. odziv kraći od 0,1% u poređenju sa maksimalnim odzivom na talasnoj dužini iznad 400 nm;

b. čvrsti detektori „kvalifikovani za svemir“ koji imaju sve od sledećeg:

1. maksimalni odziv u opsegu talasnih dužina iznad 900 nm, ali ne iznad 1 200 nm; i
2. "vremensku konstantu" odgovora od 95 ns ili manje;

c. Poluprovodnički detektori „prikadni za upotrebu u svemiru“ koji imaju maksimalan odziv u opsegu talasnih dužina iznad 1 200 nm, ali ne iznad 30 000 nm;

d. Žarišnoravninski nizovi” „kvalifikovani za korišćenje u svemiru” koje imaju više od 2 048 elemenata po nizu i maksimalni odziv u opsegu talasnih dužina iznad 300 nm, ali ne iznad 900 nm;

6A002.a.nastavak

2. cevi za pojačivač slike i posebno dizajnirane komponente za njih, kao što sledi:

Napomena: 6A002.a.2. ne primenjuje se na cevi za fotomultiplikaciju bez slike sa uređajem za vakuumsko snimanje elektrona, ograničene na bilo šta od sledećeg:

- a. monometalna anoda; ili
- b. metalne anode sa razmakom od centra do

centra većim od 500 μm .

Tehnička napomena:

'Množenje naelektrisanja' je oblik elektronskog pojačavanja slike i definisano je kao stvaranje nosilaca naelektrisanja zasnovano na procesu jonizujućeg udara. Senzori koji imaju ovaj efekat mogu biti cevi za pojačivač slike, poluprovodnički detektori ili "žarišnoravninski nizovi".

- a. cevi za pojačavanje slike koje imaju sve sledeće karakteristike:
 1. maksimalni odziv u opsegu talasnih dužina iznad 400 nm, ali ne iznad 1 050 nm;
 2. elektronsko intenziviranje slike koristeći bilo šta od sledećeg:
 - a. mikrokanalne ploče sa rastojanjem od centra do centra (od centra do centra) od 12 μm ili manje; ili
 - b. uređaji za snimanje elektrona sa nebinarnim razmakom piksela od 500 μm ili manje, posebno dizajnirani ili modifikovani za „množenje naelektrisanja“, na način koji ne uključuje mikrokanalnu ploču, i
 3. bilo koja od sledećih fotokatoda:
 - a. multialkalna fotokatoda (npr. S-20 i S-25) sa osetljivošću na svetlost veću od 350 $\mu\text{A/lm}$;
 - b. fotokatoda GaAs ili GaInAs; ili
 - c. poluprovodničke fotokatode od drugih "III/V jedinjenja" sa maksimalnom "osetljivošću na zračenje" većom od 10 mA/W;

6A002.a.2.nastavak

- b. cevi za pojačavanje slike koje imaju sve sledeće karakteristike:
 - 1. maksimalni odziv u opsegu talasnih dužina iznad 1 050 nm, ali ne iznad 1 800 nm;
 - 2. elektronsko intenziviranje slike koristeći bilo šta od sledećeg:
 - a. mikrokanalne ploče sa rastojanjem od centra do centra (od centra do centra) od 12 μm ili manje; ili
 - b. uređaji za snimanje elektrona sa nebinarnim korakom piksela od 500 μm ili manjim, posebno projektovani ili modifikovani za 'množenje naelektrisanja', na način koji ne uključuje mikrokanalnu ploču; i
 - 3. poluprovodničke fotokatode "III/V spojeva" (npr. GaAs ili GaInAs) i fotokatode sa prenosom elektrona sa maksimalnom „osetljivošću na zračenje“ većom od 15 mA/W;
- c. posebno dizajnirane komponente kao što sledi:
 - 1. mikrokanalne ploče sa rastojanjem od centra do centra (od centra do centra) od 12 μm ili manje;
 - 2. uređaji za snimanje elektrona sa nebinarnim korakom piksela jednakim ili manjim od 500 μm posebno projektovani ili modifikovani za „množenje naelektrisanja“, na način koji ne uključuje mikrokanalnu ploču;
 - 3. poluprovodničke fotokatode "III/V spojeva" (npr. GaAs ili GaInAs) i fotokatode s prenesenim elektronima;

Napomena: 6A002.a.2.c.3. ne primenjuje se na složene poluprovodničke fotokatode dizajnirane da postignu maksimalnu „osetljivost na zračenje“ bilo čega od sledećeg:

- a. 10 mA/V ili manje pri maksimalnom odzivu u opsegu talasnih dužina iznad 400 nm, ali ne iznad 1 050 nm; ili
 - b. 15 mA/V ili manje pri maksimalnom odzivu u opsegu talasnih dužina iznad 1 050 nm, ali ne iznad 1 800 nm;
- 6A002.a. (nastavak)

3. „žarišnoravninski nizovi“ nisu „pogodni za upotrebu u svemiru“ kako sledi:

V.N. „Mikrobolometri“ koji služe kao „žarišnoravninski nizovi“ i nisu „pogodni za upotrebu u svemiru“ navedeni su samo u 6A002.a.3.f.

Tehnička napomena:

Linearni ili dvodimenzionalni višeelementni detektorski nizovi se smatraju „žarišnoravninski nizovi“;

Napomena 1: 6A002.a.3. uključuje fotokonduktor i fotonaponske nizove.

Napomena 2: 6A002.a.3. ne odnosi se na:

- a. fotokondutorske ćelije umotane u više elemenata (do 16 elemenata) koje koriste olovni sulfid ili olovni selenid;
- b. piroelektrični detektori koji koriste bilo šta od sledećeg:
 1. triglicin sulfat i varijante;
 2. olovo-lantan-cirkonijum titanat i varijante;
 3. litijum tantalat;
 4. poliviniliden fluorid i varijante; ili
 5. stroncijum barijum niobat i varijante;
- c. „žarišnoravninski nizovi“, specijalno projektovane ili modifikovane za „umnožavanje naelektrisanja“ i ograničene u performansama na maksimalnu „osetljivost na zračenje“ od 10 mA/W ili manje na talasnim dužinama većim od 760 nm, koji imaju sve sledeće karakteristike:
 1. imaju uređaj za ograničavanje odziva dizajniran tako da se ne može ukloniti ili modifikovati i
 2. bilo koja od sledećih karakteristika:
 - a. uređaj za ograničavanje odziva je sastavni deo detektorskog elementa ili je povezan sa njim ili
 - b. „žarišnoravninski nizovi“ mogu da rade samo ako se koristi uređaj za ograničavanje odziva.

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A002.a.3. Napomena 2.c.2.a. uređaj za ograničavanje odziva integrisan u elemente detektora je dizajniran tako da se ne može ukloniti ili modifikovati a da detektor ne postane nefunkcionalan.

- d. Termoelektrični nizovi koji imaju manje od 5 130 elemenata.

- a. „Žarišnoravninski nizovi“ nisu „prikladni za upotrebu u svemiru“ i imaju sve od sledećeg:
 - 1. pojedinačni elementi sa maksimalnim odzivom u opsegu talasnih dužina iznad 900 nm, ali ne iznad 1 050 nm; i
 - 2. bilo koja od sledećih karakteristika:
 - a. odziv „vremenska konstanta“ manja od 0,5 ns ili
 - b. oni su posebno oblikovani ili modifikovani da 'množe naboj' sa maksimumom „osetljivost na zračenje“ veća od 10 mA/W;
- b. „Žarišnoravninski nizovi“ nisu „prikladni za upotrebu u svemiru“ i imaju sve od sledećeg:
 - 1. pojedinačni elementi sa maksimalnim odzivom u opsegu talasnih dužina većim od 1 050 nm, ali ne iznad 1 200 nm; i
 - 2. bilo koja od sledećih karakteristika:
 - a. "vremenska konstanta" odziva od 95 ns ili manje; ili
 - b. oni su posebno oblikovani ili modifikovani za „množenje naboja“ i imaju maksimum „osetljivost na zračenje“ veća od 10 mA/W;
- c. Nelinearni (2-dimenzionalni) „žarišnoravninski nizovi“, koji nisu „kvalifikovani za upotrebu u svemiru“ i imaju pojedinačne elemente sa maksimalnim odzivom u opsegu talasnih dužina većim od 1 200 nm, ali ne većim od 30 000 nm;

V.N. „Mikrobolometri“ od silicijuma i drugih materijala, koji služe kao „žarišnoravninski nizovi“ koji nisu „prikladni za upotrebu u svemiru“ navedeni su samo u 6A002.a.3.f.

6A002.a.3.nastavak

- d. Linearni (1-dimenzionalni) „žarišnoravninski nizovi“, nisu „kvalifikovani za svemir“ i imaju sve od sledećeg:
1. pojedinačni elementi sa maksimalnim odzivom u opsegu talasnih dužina iznad 1.200 nm, ali ne iznad 3.000 nm; i
 2. bilo koja od sledećih karakteristika:
 - a. odnos između dimenzije „smera skeniranja“ detektorskog elementa i dimenzije "poprečni pravac skeniranja" detektorskog elementa manji od 3,8; ili
 - b. obrada signala u elementima detektora;

Napomena: 6A002.a.3.d. ne odnosi se na „matre u žarišnoj ravni“ sa detektorskim elementima (do 32 elementa), koji su napravljeni samo od germanijuma.

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A002.a.3.d. „Poprečni pravac skeniranja“ je definisan kao osa paralelna linearnom nizu elemenata detektora, dok je „pravac skeniranja“ definisan kao osa koja je upravna na linearni niz detektorskih elemenata.

- e. Linearni (1-dimenzionalni) „žarišnoravninski nizovi“, koji nisu „kvalifikovani za svemir“ i imaju pojedinačne elemente sa maksimalnim odzivom u opsegu talasnih dužina iznad 3 000 nm, ali ne iznad 30 000 nm;
- f. nelinearni (2-dimenzionalni) infracrveni „žarišnoravninski nizovi“ koji nisu „svemirski“ na bazi „mikrobolometerskih“ jednoelementnih materijala sa nefiltriranim odzivom u opsegu talasnih dužina od 8 000 nm ili više, ali ne iznad 14 000 nm;

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A002.a.3.f. 'Mikrobolometer' je definisan kao detektor termičke slike koji generiše upotrebljiv signal kao rezultat promene temperature u strukturi detektora usled apsorpcije infracrvene svetlosti.

6A002.a.3.nastavak

- g. „Žarišnoravninski nizovi“ nisu „prikladni za upotrebu u svemiru“ i imaju sve od sledećeg:
1. pojedinačni detektorski elementi sa maksimalnim odzivom u opsegu talasnih dužina iznad 400 nm, ali ne iznad 900 nm;
 2. Posebno projektovani ili modifikovani za „umnožavanje naelektrisanja“ sa maksimalnom „osetljivošću na zračenje“ većom od 10 mA/W za talasne dužine veće od 760 nm; i
 3. imaju više od 32 elementa;
- b. „Monospektralni slikovni senzori“ i „multispektralni slikovni senzori“ dizajnirani za daljinsko ispitivanje, koji imaju bilo šta od sledećeg:
1. trenutno vidno polje (IFOV) manje od 200 μ rad (mikroradijana); ili
 2. namenjeni su za rad u opsegu talasnih dužina iznad 400 nm, ali ne iznad 30.000 nm i imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. proizvesti izlazne slikovne podatke u digitalnom formatu; i
 - b. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 1. „pogodni za upotrebu u svemiru“; ili
 2. projektovani da rade u vazduhu, koristeći ne-silicijumske detektore i imaju IFOV manji od 2,5 mrad (miliradijana);

Napomena: 6A002.b.1. ne kontroliše „senzore za monospektralnu sliku“ sa maksimalnim odzivom u opsegu talasnih dužina iznad 300 nm, ali ne iznad 900 nm, što uključuje detektore koji nisu „kvalifikovani za upotrebu u svemiru“ ili „materijali u fokusnoj ravni“ koji takođe nisu „pogodni za koristiti u svemiru“:

1. Uređaji povezani sa punjenjem (CCD) senzori koji nisu oblikovani ili modifikovani za 'umnožavanje naelektrisanja'; ili
2. Komplementarni metal-oksidni poluprovodnik (CMOS) senzori koji nisu dizajnirani ili modifikovani za „umnožavanje naelektrisanja“.

6A002 nastavak

c. Oprema za snimanje slike „Direktan pogled“ koja ima bilo šta od sledećeg:

1. cevi za pojačavanje slike navedene u 6A002.a.2.a. ili 6A002.a.2.b.;
2. „matrične rešetke u fokusnoj ravni” iz 6A002.a.3.; ili
3. detektori čvrstog stanja specifikirani u 6A002.a.1.;

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A002.c „direktan pogled“ se odnosi na opremu za snimanje koja predstavlja vidljivu sliku ljudskom posmatraču bez pretvaranja slike u elektronski signal za televizijski prikaz, i koja ne može da snimi ili uskladišti sliku fotografski, elektronski ili na drugi način.

Napomena: 6A002.c. ne odnosi se na sledeću opremu koja sadrži bilo šta drugo osim GaAs ili GaInAs fotokatode:

- a. industrijski ili civilni alarm za neovlašćeni ulazak, kontrolu i sisteme za brojanje kretanja u saobraćaju ili industriji;
 - b. medicinska oprema;
 - c. industrijska oprema za inspekciju, sortiranje ili analizu svojstava materijala;
 - d. detektori plamena za industrijske peći;
 - e. oprema posebno dizajnirana za upotrebu u laboratoriji.
- d. posebne pomoćne komponente za optičke senzore kao što sledi:
1. kriohladnjaci „pogodni za upotrebu u svemiru“;
 2. Kriohladnjaci koji nisu "pogodni za upotrebu u svemiru" i imaju temperaturu izvora hlađenja ispod 218 K (– 55 °C), kao što sledi:
 - a. tip zatvorene petlje sa određenim srednjim vremenom do otkaza (MTTF) ili srednjim vremenom između otkaza (MTBF) većim od 2500 sati;
 - b. Joule-Thomson (JT) samoregulišući mini rashladni uređaji koji imaju (spoljni) prečnik cevi manji od 8 mm;
 3. optička senzorska vlakna specijalno projektovana u sastavu ili strukturi ili modifikovana premazivanjem da budu akustički, termički, inercijalno, elektromagnetno osetljiva ili osetljiva na nuklearno zračenje;

Napomena: 6A002.d.3. ne primenjuje se na ugrađena optički osetljiva vlakna specijalno dizajnirana za detekciju u bušaćim uređajima.

6A002 nastavak

- e. ne koristi se.
- f. „Integrirana kola za očitavanje” ('ROIC') specijalno projektovana za „matre u žižnoj ravni” navedene u 6A002.a.3.

Napomena: 6A002.f. ne primenjuje se na 'integrirana kola za čitanje podataka' posebno namenjena za upotrebu u civilnoj automobilske industriji.

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A002.f. 'Integrirano kolo za očitavanje podataka' je integrirano kolo koje je namenjeno da bude osnova za, ili da bude povezano sa 'mrežom žarišne ravni' i da čita (tj. ekstrahuje i skladišti) signale koje proizvode elementi za detekciju. 'Integrirano kolo za očitavanje podataka' u najmanju ruku čita naelektrisanje iz elemenata za detekciju izdvajanjem naelektrisanja i primenom funkcije multipleksiranja na takav način da zadrži podatke koji se odnose na prostornu poziciju i orijentaciju elemenata za detekciju za obradu unutar ili izvan 'integriranog kola za očitavanje podataka'.

6A003

Kamere, sistemi ili oprema i komponente za njih, kao što sledi:

V.N.

VIDETI TAKOĐE 6A203.

- a. instrumentacione kamere i posebno dizajnirane komponente za njih, kao što sledi:

Napomena: Instrumentacijske kamere sa modularnom strukturom, navedene u 6A003.a.3. do 6A003. a.5., treba proceniti u skladu sa njihovim maksimalnim mogućnostima, koristeći utikače koji su dostupni u skladu sa specifikacijama proizvođača kamere.

1. ne koristi se;
2. ne koristi se;
3. elektronske kamere koje pružaju prugastu sliku sa vremenskom rezolucijom boljom od 50 ns;
4. elektronske kamere sa brzinom kreiranja slike većom od 1.000.000 slika/s;
5. elektronske kamere koje imaju sve od sledećeg:
 - a. brzinu elektronskog zatvarača (sposobnost aktiviranja) manja od 1 μ s za puni kadar; i
 - b. vreme čitanja koje omogućava brzinu veću od 125 punih slika u sekundi;

6A003.a.nastavak

6. utikači koji imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. specijalno projektovane za instrumentacione kamere koje imaju modularne strukture navedene u 6A003.a.i
 - b. omogućavaju ovim kamerama da ispune karakteristike navedene u 6A003.a.3., 6A003.a.4. ili 6A003.a.5., u skladu sa specifikacijama proizvođača;
- b. kamere za snimanje na sledeći način:

Napomena: 6A003.b. ne odnosi se na televizijske ili video kamere posebno dizajnirane za televizijsko emitovanje.

1. Video kamere sa integrisanim poluprovodničkim senzorima, sa maksimalnim odzivom u opsegu talasnih dužina iznad 10 nm, ali ne iznad 30 000 nm i koje imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 1. više od 4×10^6 od "aktivnih piksela" po poluprovodničkom polju za monohromatske (crno-bele) kamere;
 2. više od 4×10^6 od "aktivnih piksela" po poluprovodničkom nizu za kamere u boji sa tri poluprovodnička niza; ili
 3. više od 12×10^6 „aktivni piksela“ za kamere u boji sa poluprovodničkim poljem sa jednim ugrađenim poluprovodnikom; i
 - b. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 1. optička ogledala navedena u 6A004.a.;
 2. optička kontrolna oprema navedena u 6A004.d.; ili
 3. mogućnost snimanja internih 'podataka o praćenju kamere';

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 6A003.b.1, digitalnu video kameru treba oceniti prema najvećem broju „aktivnih piksela“ koji se koriste za snimanje pokretnih slika.
2. Za potrebe 6A003.b.1.b.3. „podaci o praćenju kamere“ su neophodne informacije da bi se odredila orijentacija kamere u odnosu na Zemlju. Ovo uključuje: 1. horizontalni ugao gledanja kamere u odnosu na pravac Zemljinog magnetnog polja i 2. vertikalni ugao između pravca gledanja kamere i horizonta Zemlje.

6A003.b.nastavak

2. kamere za skeniranje i sistemi kamera za skeniranje, koji imaju sve od sledećeg:
 - a. maksimalni odziv u opsegu talasnih dužina iznad 10 nm, ali ne iznad 30 000 nm;
 - b. linearni detektorski nizovi sa više od 8.192 elementa po nizu; i
 - c. mehaničko skeniranje u jednom pravcu;

Napomena: 6A003.b.2. ne odnosi se na kamere i sisteme kamera za skeniranje posebno dizajnirane za bilo šta od sledećeg:

- a. industrijski ili civilni fotokopir aparati;
 - b. skeneri slika posebno dizajnirani za civilno stacionarno skeniranje kratkog dometa (npr. reprodukcija slika ili teksta u dokumentima, umetničkim delima ili fotografijama); ili
 - c. medicinska oprema.
3. Kamere za obradu slike koje sadrže cevi za pojačavanje slike navedene u 6A002.a.2.a. ili 6A002.a.2.b.;
 4. Kamere za obradu slika sa ugrađenim „materijalima žarišne ravni“ koje imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. „žarišnoravninske nizove“ navedene u 6A002.a.3.a. do 6A002.a.3.e.;
 - b. „žarišnoravninske nizove“ navedene u 6A002.a.3.f.; ili
 - c. „žarišnoravninske nizove“ navedene u 6A002.a.3.g.;

Napomena 1: Kamere za obradu slike opisane u 6A003.b.4. obuhvataju „žarišnoravninske nizove“ koji su spojeni na integrisana kola za očitavanje podataka zadovoljavajućom elektronikom „procesiranja signala“ koji omogućavaju dobijanje minimalnog analognog ili digitalnog signala na izlazu nakon napajanja.

Napomena 2: 6A003.b.4.a: ne kontroliše kamere za obradu slike sa ugrađenim linearnim „žarišnoravninski nizovi“ od dvanaest elemenata ili manje, u kojima se ne primenjuju vremensko kašnjenje i integracija unutar elemenata, za bilo šta od sledećeg:

- a. industrijski ili civilni alarm za neovlašćeni ulazak, kontrolu ili sisteme za brojanje kretanja u saobraćaju ili industriji;
- b. industrijska oprema koja se koristi za inspekciju ili praćenje toplotnog toka u zgradama, opremi i industrijskim procesima;
- c. industrijska oprema za inspekciju, sortiranje ili analizu svojstava materijala;
- d. oprema posebno dizajnirana za upotrebu u laboratoriji; ili
- e. medicinska oprema.

Napomena 3: 6A003.b.4.b. ne odnosi se na kamere za slike koje imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

- a. maksimalna brzina kadrova od 9 Hz ili manje;
- b. imaju sve sledeće karakteristike:
 1. imaju minimalno horizontalno ili vertikalno 'trenutno vidno polje' (IFOV) od najmanje 2 miliradijana po pikselu;
 2. imaju sočiva sa fiksnom fokusnom daljinom koja se ne mogu ukloniti;
 3. ne uključuju 'direktan pogled'; i
 4. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. nemaju mogućnost dobijanja slike detektovanog vidnog polja; ili
 - b. kamera je namenjena samo jednoj aplikaciji i korisnik ne može da je menja; ili
- c. kamera je posebno namenjena za ugradnju u civilno putničko vozilo i ima sve sledeće karakteristike:
 1. položaj i konfiguracija kamere u vozilu su namenjeni samo da pomognu vozaču u bezbednoj upotrebi vozila;
 2. funkcioniše samo kada je ugrađen u bilo šta od sledećeg:
 - a. civilno putničko vozilo za koje je namenjeno i civilno putničko vozilo za koje je namenjeno i koje ima masu manju od 4.500 kg (bruto masa vozila); ili
 - b. posebno dizajnirana i ovlašćena ispitna površina za održavanje; i
 3. uključuje aktivni mehanizam koji sprečava rad kamere ako se skine sa vozila za koje je namenjena;

6A003.b.4. Napomena 3
nastavak

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 6A003.b.4. Napomena 3.b.1., „Trenutačno vidno polje (IFOV)“ odgovara 'horizontalnom IFOV' ili 'vertikalnom IFOV', koja god vrednost je manja.

'Horizontalni IFOV' = horizontalno vidno polje (FOV) / broj horizontalnih elemenata detektora

'Vertikalni IFOV' = vertikalno vidno polje (FOV) / broj vertikalnih elemenata detektora.

2. Za potrebe 6A003.b.4. Napomena 3.b.3., „direktan pogled“ odnosi se na kameru za snimanje koja radi u infracrvenom spektru i prikazuje vidljivu sliku ljudskom posmatraču koristeći male ekrane blizu oka koji uključuju bilo koji svetlosni sigurnosni mehanizam.

Napomena 4: 6A003.b.4.c. ne odnosi se na kamere za slike koje imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. imaju sve sledeće karakteristike:

1. kamera je specijalno dizajnirana da se instalira kao sastavni deo sistema ili opreme za upotrebu u zgradama ili priključena na električnu mrežu, a zbog svojih performansi ograničena je na jednu primenu, i to na sledeći način;
 - a. praćenje industrijskih procesa, kontrola kvaliteta ili analiza svojstava materijala;
 - b. laboratorijska oprema specijalno projektovana za naučna istraživanja;
 - c. medicinska oprema;
 - d. opremu za otkrivanje finansijskih prevara; i
2. funkcioniše samo kada je ugrađen u bilo šta od sledećeg:
 - a. sistem(e) ili opremu za koju je namenjena; ili
 - b. posebno projektovan i ovlašćen prostor za održavanje; i
3. uključuje aktivni mehanizam koji sprečava rad kamere ako je uklonjena iz sistema ili opreme za koju je namenjena;

6A003.b.4. Napomena 4
nastavak

- b. *ako je kamera posebno namenjena za ugradnju u civilno putničko vozilo ili trajekte putničkih vozila i ima sve sledeće karakteristike:*
 - 1. *položaj i konfiguracija kamere u vozilu ili trajektu je samo da pomogne vozaču ili operateru u bezbednoj upotrebi vozila ili trajekta;*
 - 2. *funkcioniše samo kada je ugrađena u bilo šta od sledećeg:*
 - a. *civilno putničko vozilo za koje je namenjena i civilno putničko vozilo za koje je namenjena i koje ima masu manju od 4.500 kg (bruto masa vozila);*
 - b. *trajekt za putnike i vozila za koji je namenjena i čija je ukupna dužina (LOA) 65 m ili više; ili*
 - c. *posebno dizajnirana i ovlašćena ispitna površina za održavanje; i*
 - 3. *uključuje aktivni mehanizam koji sprečava rad kamere ako se skine sa vozila za koje je namenjena;*
- c. *ograničena performansama na maksimalnu „osetljivost na zračenje“ od 10 mA/W ili manje na talasnim dužinama većim od 760 nm i imaju sve od sledećeg:*
 - 1. *imaju uređaj za ograničavanje odziva dizajniran tako da se ne može ukloniti ili modifikovati;*
 - 2. *uključuju aktivni mehanizam koji sprečava rad kamere ako se ukloni uređaj za ograničavanje odziva; i*
 - 3. *nisu posebno projektovane ili modifikovane za upotrebu pod vodom; ili*

6A003.b.4. Napomena 4
nastavak

d. imaju sve sledeće karakteristike:

1. ne uključuju 'prikaz uživo' ili elektronski prikaz slike;
 2. nemaju mogućnost da dobiju vidljivu sliku otkrivenog vidnog polja;
 3. „žarišnoravninski niz” radi samo ako je ugrađen u kameru za koju su namenjene; i
 4. „žarišnoravninski niz“ uključuje aktivni mehanizam koji ga čini trajno neupotrebljivim ako se ukloni iz kamere za koju je namenjen.
5. kamere za obradu slike sa poluprovodničkim detektorima navedenim u 6A002.a.1.

6A004 Optička oprema i komponente kao što sledi:

a. optička ogledala (reflektori) kako sledi:

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A004.a., prag osetljivosti optičkih komponenti na oštećenja izazvana dejstvom laserskog zraka (Laser Induced Damage Threshold– LIDT) se meri u skladu sa ISO 21254-1:2011.

V.N. Za optička ogledala specijalno projektovana za litografsku opremu, videti 3B001.

1. „deformabilna ogledala“ sa aktivnim optičkim otvorom većim od 10 mm i koja imaju bilo koju od sledećih karakteristika i posebno dizajnirane komponente za njih,
 - a. imaju sve sledeće karakteristike:
 1. mehaničku rezonantnu frekvenciju od 750 Hz ili više; i
 2. više od 200 aktuatora; ili
 - b. prag laserskog oštećenja (LIDT) optičkih komponenti ima bilo koju od sledećih karakteristika:
 1. veći je od 1 kW/cm² kada koristite "CW laser"; ili
 2. veći je od 2 J/cm² kada se koriste "laserski" impulsi od 20 ns sa frekvencijom ponavljanja od 20 Hz;

6A004.a.1. nastavak

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A004.a.1. „deformabilna ogledala“ su ogledala koja imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

- a. *jedna kontinuirana optička reflektujuća površina koja se dinamički deformiše primenom određenog momenta ili sile, čime se kompenzuje izobličenje oblika optičkog talasa koji pada na ogledalo; ili*
- b. *više optičkih reflektujućih elemenata koji se mogu pojedinačno i dinamički preuređivati primenom obrtnih momenta ili sila, čime se kompenzuje izobličenje oblika optičkog talasa koji pada na ogledalo.*

„Deformabilna ogledala“ su poznata i kao prilagodljiva optička ogledala.

2. *laka monolitna ogledala čija je prosečna "ekvivalentna gustina" manja od 30 kg/m^2 i ukupne mase veće od 10 kg;*

Napomena: 6A004.a.2. *ne odnosi se na ogledala specijalno projektovana za usmeravanje sunčevog zračenja za heliostatske instalacije na zemlji.*

6A004.a.nastavak

3. lake "kompozitne" ili penaste ogledalne strukture sa prosečnom "ekvivalentnom gustinom" manjom od 30 kg/m² i ukupne mase veće od 2 kg;

Napomena: 6A004.a.3. ne odnosi se na ogledala specijalno projektovana za usmeravanje sunčevog zračenja za heliostatske instalacije na zemlji.

4. retrovizori specijalno projektovani za delove ogledala za upravljanje snopom koji su navedeni u 6A004.
 - d.2.a. sa ravnošću $\lambda / 10$ ili boljom (λ jednako 633 nm), sa bilo kojom od sledećeg:
 - a. prečnik ili dužina glavne ose 100 mm ili više; ili
 - b. imaju sve sledeće karakteristike:
 1. prečnik ili dužina glavne ose veći od 50 mm, ali manji od 100 mm; i
 2. prag laserskog oštećenja (LIDT) optičkih komponenti ima bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. veća je od 10 kW/cm² kada koristite "CW laser"; ili
 - b. veća je od 20 J/cm² kada se koriste "laserski" impulsi od 20 ns sa frekvencijom ponavljanja od 20 Hz;
 - b. optičke komponente napravljene od cink selenida (ZnSe) ili cink sulfida (ZnS) sa prenosom u opsegu talasnih dužina iznad 3 000 nm, ali ne iznad 25 000 nm i koje imaju bilo šta od sledećeg:
 1. zapremine preko 100 cm²; ili
 2. prečnik ili dužina glavne ose veće od 80 mm i debljine (dubine) od 20 mm;
 - c. komponente za optičke sisteme "pogodne za upotrebu u svemiru" kao što sledi:
 1. olakšane na manje od 20% "ekvivalentne gustine" u poređenju sa čvrstim radnim komadom istog otvora i debljine;
 2. sirove podloge, tretirane podloge sa površinskim premazom (jedan ili više slojeva, metalni ili dielektrični, provodljivi, poluprovodni ili izolacioni) ili sa zaštitnim filmom;
 3. segmenti ogledala ili sklopovi projektovani za sklapanje u svemiru u optički sistem sa ekvivalentnim sabirnim otvorom od jednog optičkog prečnika 1 m ili više;

6A004.c.nastavak

4. komponente proizvedene od "kompozitnih" materijala sa koeficijentom linearne toplotne ekspanzije, u bilo kom koordinatnom pravcu, jednakim ili manjim od $5 \times 10^{-6}/K$;
- d. oprema za optičku inspekciju kao što sledi:
 1. oprema posebno dizajnirana za održavanje izgleda površine ili orijentacije komponenti
„pogodno za upotrebu u svemiru“ navedeno u 6A004.c.1. ili 6A004.c.3.;
 2. oprema za kontrolu, praćenje, stabilizaciju ili podešavanje rezonatora kao što sledi:
 - a. delovi ogledala za upravljanje snopom koji su dizajnirani da nose ogledala prečnika ili dužine glavne ose veće od 50 mm, koji imaju sve sledeće i za to posebno dizajniranu elektronsku kontrolnu opremu:
 1. maksimalna ugaona putanja od ± 26 mrad ili više;
 2. mehaničku rezonantnu frekvenciju od 500 Hz ili više; i
 3. ugaona "tačnost" od 10 μ rad (mikroradijana) ili manje (bolje);
 - b. oprema za podešavanje rezonatora sa propusnim opsegom od 100 Hz ili više i "preciznošću" od 10 μ rad ili manje (bolje);
 3. kardani koji imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. maksimalno okretanje veće od 5° ;
 - b. propusni opseg od 100 Hz ili više;
 - c. greške ugaonog pokazivanja od 200 μ rad (mikroradijana) ili manje; i
 - d. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 1. prečnik ili dužina glavne ose veće od 15 m, ali ne veće od 1 m, mogućnost ugaonog ubrzanja većeg od 2 rad (radijana)/s²; ili
 2. prečnik ili dužina glavne ose veće od 1 m, mogućnost ugaonog ubrzanja većeg od 0,5 rad (radijana)/s²;

6A004.d. nastavak

4. ne koristi se
- e. „asferični optički elementi“ koji imaju sve od sledećeg:
 1. najveća veličina optičkog otvora je veća od 400 mm;
 2. hrapavost površine je manja od 1 nm (rms) za dužine uzorka jednake ili veće od 1 mm; i
 3. koeficijent apsolutne veličine linearnog toplotnog širenja je manji od $3 \times 10^{-6}/K$ na 25°C.

Tehničke napomene:

1. „Asferični optički element“ je svaki element koji se koristi u optičkom sistemu čija je površina slike ili čije su površine oblikovane tako da odstupaju od oblika savršene sfere.
2. Proizvođači ne moraju da mere hrapavost površine navedenu u 6A004.e.2, osim ako optički element nije projektovan ili proizveden tako da zadovolji ili premaši kontrolni parametar.

Napomena 6A004.e. ne primenjuje se na 'asferične optičke elemente' koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

- a. najveća dimenzija optičkog otvora manja od 1 m i odnos između žižne daljine i otvora od 4,5:1 ili veći;
- b. najveća dimenzija optičkog otvora od 1 m ili veća i odnos između žižne daljine i otvora 7 : 1 ili veći;
- c. dizajnirani su kao Fresnel, "muhino oko", prugasti, prizmatični ili difrakcioni optički elementi;
- d. izrađeni su od borosilikatnog stakla sa koeficijentom linearnog toplotnog širenja većim od $2,5 \times 10^{-6}/K$ na 25 °C; ili
- e. rendgenski optički element ima unutrašnje mogućnosti ogledala (npr. ogledala tipa cevi).

Važna napomena: Za 'asferične optičke elemente' posebno projektovane za litografsku opremu videti 3B001.

- f. Oprema za dinamičko merenje talasnog fronta koja ima sve sledeće karakteristike:
 1. 'brzina stvaranje slike' od 1 kHz ili manje; i
 2. Tačnost talasnog fronta jednaka ili manja (bolja) od 20 lučnih sekundi.

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A004.f., 'brzina stvaranje slike' je frekvencija na kojoj su svi 'aktivni pikseli' u „žarišnoravninskom nizu“ integrisana za snimanje slika koje projektuje optika senzora talasnog fronta.

6A005 „Laseri”, osim onih navedenih u 0B001.g.5. ili 0B001.h.6., komponente i optička oprema kao što sledi:

V.N. *VIDETI TAKOĐE 6A205.*

Napomena 1: *Impulsni "laseri" uključuju lasere koji rade u režimu kontinuiranog talasa (CW) sa superponovanim impulsima.*

Napomena 2: *Eksimer, poluprovodnik, hemikalija, CO, CO₂ i neodimijumski „laseri“ koji se ne ponavljaju navedeni su samo u 6A005.d.*

Tehnička napomena:

„Neponovljivi impulsni“ odnosi se na „lasere“ koji proizvode jedan izlazni impuls ili koji imaju vremenski interval između impulsa veći od jednog minuta.

Napomena 3: *6A005 uključuje vlaknaste "lasere".*

Napomena 4: *Kontrolno stanje „lasera“ koji uključuju konverziju frekvencije (npr. promenom talasne dužine), isključujući one u kojima „laser“ pobuđuje drugi „laser“, određuje se primenom kontrolnih parametara i na izlaz originalnog „lasera“ i na optički izlaz sa pomeranjem frekvencije.*

Napomena 5: *6A005 ne kontroliše sledeće "lasere":*

- a. rubinske sa izlaznom energijom manjom od 20 J;
- b. nitrogenske;
- c. kriptonske.

Napomena 6: *Za potrebe 6A005.a. i 6A005.b., 'jednostruki poprečni mod' se odnosi na "lasere" koji imaju profil snopa sa M² faktorom manjim od 1,3, a "višestruki poprečni mod" se odnosi na "lasere" koji imaju profil snopa sa M² faktorom od 1,3 ili veće.*

Tehnička napomena:

U 6A005, „efikasnost konverzije električne u optičku snagu“ je definisana kao odnos između „laserske“ izlazne snage (ili „prosečne izlazne snage“) i ukupnog električnog izlaza potrebnog za rad „lasera“, uključujući izmenjivač snage i izmenjivač toplote.

6A005 nastavak

- a. „Laseri“ (CW) u kontinualnom režimu talasa koji se ne mogu „podesiti“ koji imaju bilo šta od sledećeg:
1. izlazna talasna dužina manja od 150 nm i izlazna snaga veća od 1 W;
 2. izlaznu talasnu dužinu od 150 nm ili više, ali ne veću od 510 nm, i izlaznu snagu veću od 30 W;

Napomena: 6A005.a.2. ne odnosi se na argonske "lasere" sa izlaznom snagom od 50 W ili manje.

3. Talasna dužina izlaza veća od 510 nm, ali ne veća od 540 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. režim jednog izlaza sa izlaznom snagom većom od 50 W; ili
 - b. „višestruki poprečni izlazni režim“ i izlazna snaga veća od 150 W;
4. izlaznu talasnu dužinu veću od 540 nm ali ne veću od 800 nm i izlaznu snagu veću od 30 W;
5. Talasna dužina izlaza veća od 800 nm, ali ne veća od 975 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. režim jednog izlaza sa izlaznom snagom većom od 50 W; ili
 - b. „višestruki poprečni izlazni režim“ i izlazna snaga veća od 80 W;
6. Talasna dužina izlaza veća od 975 nm ali ne veća od 1 150 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. „režim jednog poprečnog izlaza“ i bilo šta od sledećeg:
 1. izlazna snaga veća od 1 000 W; ili
 2. imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. izlazna snaga veća od 500 W; i
 - b. širina spektralne frekvencije manja od 40 GHz; ili
 - b. „režim višestrukog poprečnog izlaza“ i bilo šta od sledećeg:
 1. "efikasnost konverzije električne u optičku snagu" veća od 18% i izlazna snaga veća od 1 000 W; ili
 2. izlazna snaga veća od 2 kW;

Napomena 1: 6A005.a.6.b. ne primenjuje se na „višestruke poprečne modove“, industrijske „lasere“ sa izlaznom snagom većom od 2 kW, ali ne većom od 6 kW i ukupnom masom većom od 1 200 kg. Za potrebe ove napomene, ukupna masa uključuje sve komponente potrebne za rad „lasera“, npr. "laser", izvor napajanja, izmenjivač toplote, ali ne uključuje spoljnu optiku za održavanje ili isporuku zraka.

6A005.a.6.b.
nastavak

Napomena 2: 6A005.a.6.b. ne kontroliše „višestruki poprečni mod“, industrijske „lasere“ koji imaju bilo šta od sledećeg:

- a. ne koristi se;
- b. izlazna snaga veća od 1 kW, ali ne veća od 1,6 kW i BPP veća od 1,25 mm•mrad;
- c. izlazna snaga veća od 1,6 kW, ali ne veća od 2,5 kW i BPP veća od 1,7 mm•mrad;
- d. izlazna snaga veća od 2,5 kW, ali ne veća od 3,3 kW i BPP veća od 2,5 mm•mrad;
- e. izlazna snaga veća od 3,3 kW, ali ne veća od 6 kW i BPP veća od 3,5 mm•mrad;
- f. ne koristi se;
- g. ne koristi se;
- h. izlazna snaga veća od 6 kW, ali ne veća od 8 kW i BPP veća od 12 mm•mrad; ili
- i. izlazna snaga veća od 8 kW, ali ne veća od 10 kW i BPP veća od 24 mm•mrad.

6A005.a.nastavak

7. Talasna dužina izlaza veća od 1 150 nm, ali ne veća od 1 555 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. „jednostruki poprečni režim” i izlazna snaga veća od 50 W; ili
 - b. „višestruki poprečni režim” i izlazna snaga veća od 80 W;
 8. izlaznu talasnu dužinu veću od 1 555 nm ali ne veću od 1 850 nm i izlaznu snagu veću od 1 W;
 9. Talasna dužina izlaza veća od 1 850 nm ali ne veća od 2 100 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. „jednostruki poprečni mod” i izlazna snaga veća od 1 W; ili
 - b. „višestruki poprečni izlazni režim” i izlazna snaga veća od 120 W; ili
 10. izlazna talasna dužina veća od 2 100 nm i izlazna snaga veća od 1 W;
- b. Nepodesivi „pulsni laseri” koji imaju bilo šta od sledećeg:
1. Talasna dužina izlaza manja od 150 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. izlazna energija veća od 50 mJ po impulsu i "vršna snaga" veća od 1 W; ili
 - b. "Prosečnu izlaznu snagu" veću od 1 W;
 2. Talasna dužina izlaza od 150 nm ili više, ali ne veća od 510 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. izlazna energija veća od 1,5 J po impulsu i "vršna snaga" veća od 30 W; ili
 - b. "Prosečnu izlaznu snagu" veću od 30 W;
- Napomena: 6A005.b.2.b. ne odnosi se na argonske „lasere” sa „prosečnom izlaznom snagom” od 50 W ili manje.*
3. Talasna dužina izlaza veća od 510 nm, ali ne veća od 540 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. „režim jednog poprečnog izlaza” i bilo šta od sledećeg:
 1. izlazna energija veća od 1,5 J po impulsu i "vršna snaga" veća od 50 W; ili
 2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 50 W; ili
 - b. „režim višestrukog poprečnog izlaza” i bilo šta od sledećeg:
 1. izlazna energija veća od 1,5 J po impulsu i "vršna snaga" veća od 150 W; ili
 2. "Prosečnu izlaznu snagu" veću od 150 W;

6A005.b.nastavak

4. Talasna dužina izlaza veća od 540 nm, ali ne veća od 800 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. „Trajanje impulsa“ manje od 1 ps i bilo šta od sledećeg:
 1. izlazna energija veća od 0,005 J po impulsu i "vršna snaga" veća od 5 GW; ili
 2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 20 W; ili
 - b. „trajanje impulsa“ od 1 ps ili duže i bilo šta od sledećeg:
 1. izlazna energija veća od 1,5 J po impulsu i "vršna snaga" veća od 30 W; ili
 2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 30 W;
5. Talasna dužina izlaza veća od 800 nm, ali ne veća od 975 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. „Trajanje impulsa“ manje od 1 ps i bilo šta od sledećeg:
 1. izlazna energija veća od 0,005 J po impulsu i "vršna snaga" veća od 5 GW; ili
 2. „jednostruki poprečni izlazni režim“ i „prosečna izlazna snaga“ veća od 20 W;
 - b. „trajanje impulsa“ veće od 1 ps ali ne veće od 1 μ s i koje ima bilo šta od sledećeg:
 1. izlaznu energiju veću od 0,5 J po impulsu i "vršnu snagu" veću od 50 W;
 2. „jednostruki poprečni izlazni režim“ i „prosečna izlazna snaga“ veća od 20 W; ili
 3. „višestruki poprečni izlazni režim“ i „prosečna izlazna snaga“ veća od 50 W; ili
 - c. „trajanje impulsa“ veće od 1 μ s i bilo šta od sledećeg:
 1. izlazna energija veća od 2 J po impulsu i "vršna snaga" veća od 50 W;
 2. „jednostruki poprečni izlazni režim“ i „prosečna izlazna snaga“ veća od 50 W; ili
 3. „višestruki poprečni izlazni režim“ i „prosečna izlazna snaga“ veća od 80 W;

6. Talasna dužina izlaza veća od 975 nm ali ne veća od 1 150 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. „Trajanje impulsa“ manje od 1 ps i bilo šta od sledećeg:
 1. izlazna "vršna snaga" veća od 2 GW po impulsu;
 2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 30 W; ili
 3. izlazna energija veća od 0,002 J po impulsu;
 - b. „Trajanje impulsa“ od 1 ps ili duže, ali manje od 1 ns i bilo šta od sledećeg:
 1. izlazna "vršna snaga" veća od 5 GW po impulsu;
 2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 50 W; ili
 3. izlazna energija veća od 0,1 J po impulsu;
 - c. „Trajanje impulsa“ od 1 ns ili duže, ali ne duže od 1 μ s i bilo šta od sledećeg:
 1. „režim jednog poprečnog izlaza“ i bilo šta od sledećeg:
 - a. „vršna snaga“ veća od 100 MW;
 - b. „Prosečna izlazna snaga“ veća od 20 W performanse ograničene na maksimalnu frekvenciju ponavljanja impulsa od 1 kHz ili manje;
 - c. „Efikasnost konverzije električne energije u optičku“ veću od 12% i „prosečnu izlaznu snagu“ veću od 100 W koja može da radi na frekvenciji ponavljanja impulsa većoj od 1 kHz;
 - d. „Prosečnu izlaznu snagu“ veću od 150 W koja može da radi na frekvenciji ponavljanja impulsa većoj od 1 kHz;
 - e. izlazna energija veća od 2 J po impulsu; ili
 2. „režim višestrukog poprečnog izlaza“ i bilo šta od sledećeg:
 - a. „vršna snaga“ veća od 400 MW;
 - b. „efikasnost konverzije električne u optičku snagu“ veća od 18 % i „prosečna izlazna snaga“ veća od 500 W;
 - c. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 2 kW; ili
 - d. izlazna energija veća od 4 J po impulsu; ili

6A005.b.6.nastavak

- d. „trajanje impulsa“ veće od 1 μ s i bilo šta od sledećeg:
 - 1. „režim jednog poprečnog izlaza“ i bilo šta od sledećeg:
 - a. „vršna snaga“ veća od 500 kW;
 - b. „efikasnost konverzije električne u optičku snagu“ veća od 12% i prosečna izlazna snaga veća od 100 W; ili
 - c. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 150 W; ili
 - 2. „režim višestrukog poprečnog izlaza“ i bilo šta od sledećeg:
 - a. „vršna snaga“ veća od 1 MW;
 - b. „efikasnost konverzije električne u optičku snagu“ veća od 18% i prosečna izlazna snaga veća od 500 W; ili
 - c. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 2 kW;
- 7. Talasna dužina izlaza veća od 1 150 nm ali ne veća od 1 555 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. „trajanje impulsa“ koje ne prelazi 1 μ s i bilo šta od sledećeg:
 - 1. izlaznu energiju veću od 0,5 J po impulsu i "vršnu snagu" veću od 50 W;
 - 2. „jednostruki poprečni izlazni režim“ i „prosečna izlazna snaga“ veća od 20 W; ili
 - 3. „višestruki poprečni izlazni režim“ i „prosečna izlazna snaga“ veća od 50 W; ili
 - b. „trajanje impulsa“ veće od 1 μ s i bilo šta od sledećeg:
 - 1. izlazna energija veća od 2 J po impulsu i "vršna snaga" veća od 50 W;
 - 2. „jednostruki poprečni izlazni režim“ i „prosečna izlazna snaga“ veća od 50 W; ili
 - 3. „višestruki poprečni izlazni režim“ i „prosečna izlazna snaga“ veća od 80 W;

6A005.b.nastavak

8. Talasna dužina izlaza veća od 1 555 nm ali ne veća od 1 850 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. izlazna energija veća od 100 mJ po impulsu i "vršna snaga" veća od 1 W; ili
 - b. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 1 W;
9. Talasna dužina izlaza veća od 1 850 nm ali ne veća od 2 100 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. "jednostruki poprečni mod" i bilo šta od sledećeg:
 1. izlazna energija veća od 100 mJ po impulsu i "vršna snaga" veća od 1 W; ili
 2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 1 W; ili
 - b. „višestruki poprečni režim“ i bilo šta od sledećeg:
 1. izlazna energija veća od 100 mJ po impulsu i "vršna snaga" veća od 10 kW; ili
 2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 120 W; ili
10. talasna dužina izlaza veća od 2 100 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. izlazna energija veća od 100 mJ po impulsu i "vršna snaga" veća od 1 W; ili
 - b. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 1 W;

6A005 nastavak

- c. „Laseri koji se mogu podesiti“ koji imaju bilo šta od sledećeg:
1. Talasna dužina izlaza manja od 600 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. izlazna energija veća od 50 mJ po impulsu i "vršna snaga" veća od 1 W; ili
 - b. prosečnu ili kontinuiranu izlaznu snagu veću od 1 W;

Napomena: 6A005.c.1. ne kontroliše "lasere" na boji ili druge tečne "lasere" sa višemodnim izlazom i talasnom dužinom između 150 nm i 600 nm koji imaju sve od sledećeg:

- 1. izlazna energija manja od 1,5 J po impulsu ili "vršna snaga" manja od 20 W; i*
 - 2. prosečna ili kontinualna izlazna snaga talasa manja od 20 W.*
2. talasna dužina izlaza od 600 nm ili više, ali ne veća od 1 400 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. izlazna energija veća od 1 J po impulsu i "vršna snaga" veća od 20 W; ili
 - b. prosečnu ili kontinuiranu izlaznu snagu veću od 20 W; ili
 3. talasna dužina izlaza veća od 1 400 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. izlazna energija veća od 50 mJ po impulsu i "vršna snaga" veća od 1 W; ili
 - b. prosečnu ili kontinuiranu izlaznu snagu veću od 1 W;
- d. ostali "laseri", koji nisu navedeni u 6A005.a., 6A005.b. ili 6A005.c., kao što sledi:
1. poluprovodnički "laseri" kako sledi:

Napomena 1: 6A005.d.1. uključuje poluprovodničke „lasere“ koji imaju optičke izlazne konektore (npr. jezičke sa optičkim vlaknima).

Napomena 2: Kontrolni status poluprovodničkih „lasera“ specijalno projektovanih za drugu opremu određen je kontrolnim statusom te druge opreme.

6A005.d.1.nastavak

- a. Jednomodni poprečni poluprovodnički "laseri" koji imaju bilo šta od sledećeg:
 1. talasnu dužinu od 1 510 nm ili manje i prosečnu ili kontinuiranu izlaznu snagu talasa veću od 1,5 W; ili
 2. talasnu dužinu veću od 1 510 nm i prosečnu ili kontinuiranu izlaznu snagu talasa veću od 500 mW;
- b. pojedinačni multimodni poprečni poluprovodnički "laseri" koji imaju bilo šta od sledećeg:
 1. talasnu dužinu manju od 1 400 nm i prosečnu ili kontinuiranu izlaznu snagu talasa veću od 25 W;
 2. talasnu dužinu od 1 400 nm ili više i manju od 1 900 nm, i prosečnu ili kontinuiranu izlaznu snagu talasa veću od 2,5 W; ili
 3. talasnu dužinu jednaku ili veću od 1 900 nm i prosečnu ili kontinuiranu izlaznu snagu veću od 1 W;
- c. Pojedinačne poluprovodničke „laserske“ „šipove“ koje imaju bilo šta od sledećeg:
 1. talasnu dužinu manju od 1 400 nm i prosečnu ili kontinuiranu izlaznu snagu talasa veću od 100 W;
 2. talasnu dužinu od 1 400 nm ili više i manju od 1 900 nm i prosečnu ili kontinuiranu izlaznu snagu talasa veću od 25 W; ili
 3. talasnu dužinu jednaku ili veću od 1 900 nm i prosečnu ili kontinuiranu izlaznu snagu veću od 10 W;

6A005.d.1.nastavak

d. poluprovodnički "laserski" "nizovi" (dvodimenzionalni nizovi) koji imaju bilo šta od sledećeg:

1. Talasnu dužinu manju od 1 400 nm i bilo šta od sledećeg:

- a. prosečna ili ukupna izlazna snaga kontinuiranog talasa manja od 3 kW i prosečna ili kontinualna izlazna 'gustina snage' veća od 500 W/cm²;
- b. prosečna ili ukupna izlazna snaga kontinuiranog talasa jednaka ili veća od 3 kW, ali manja ili jednaka 5 kW, i prosečna ili kontinualna izlazna snaga talasa 'gustina snage' veća od 350 W/cm²;
- c. prosečna ili ukupna izlazna snaga kontinuiranog talasa veća od 5 kW;
- d. vršna 'gustina snage' impulsa veća od 2 500 W/cm²; ili

Napomena: 6A005.d.1.d.1.d. ne odnosi se na epitaksijalno proizvedene monolitne uređaje.

- e. prostorno koherentna prosečna ili ukupna kontinualna izlazna snaga talasa veća od 150 W;

2. Talasnu dužinu od 1 400 nm ili više, ali manju od 1 900 nm i bilo šta od sledećeg:

- a. prosečna ili ukupna izlazna snaga kontinuiranog talasa manja od 250 W i prosečna ili kontinualna izlazna 'gustina snage' veća od 150 W/cm²;
- b. prosečnu ili ukupnu izlaznu snagu kontinuiranog talasa jednaku ili veću od 250 W, ali manju ili jednaku 500 W, i prosečnu ili kontinualnu izlaznu 'gustinu snage' veću od 50 W/cm²;
- c. prosečnu ili kontinuiranu izlaznu snagu veću od 500 W;
- d. 'gustina snage' vršnog impulsa veća od 500 W/cm²; ili

Napomena: 6A005.d.1.d.2.d. ne odnosi se na epitaksijalno proizvedene monolitne uređaje.

- e. Prostorno koherentna prosečna ili ukupna kontinualna izlazna snaga talasa veća od 15 W

6A005.d.1.d.nastava
k

3. talasnu dužinu od 1 900 nm ili veću i bilo šta od sledećeg:
 - a. prosečna ili kontinualna izlazna 'gustina snage' veća od 50 W/cm²;
 - b. prosečna ili kontinualna izlazna snaga talasa veća od 10 W; ili
 - c. prostorno koherentna prosečna ili ukupna kontinualna izlazna snaga talasa veća od 1,5 W; ili
4. najmanje jednu „lasersku“ „šipku“ navedenu u 6A005.d.1.c.;

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A005.d.1.d. „gustina snage“ označava ukupnu izlaznu snagu „lasera“ podeljenu sa površinom emitera „nize“.

- e. Poluprovodnički „laserski“ „nizovi“, osim onih navedenih u 6A005.d.1.d., koji imaju sve od sledećeg:
 1. specijalno su dizajnirani ili modifikovani da se kombinuju sa drugim 'grupama niza' kako bi se formirala veća 'grupa nizova'; i
 2. integrisane veze, zajedničke za elektroniku i hlađenje;

Napomena 1: 'Grupe nizova' formirane kombinovanjem poluprovodničkih 'laserskih' 'grupa nizova' u 6A005.d.1.e., koje nisu projektovane da budu dalje kombinovane ili modifikovane, navedene su u 6A005.d.1.d.

Napomena 2: 'Grupe nizova' formirane kombinovanjem poluprovodničkih 'laserskih' 'grupa nizova' u 6A005.d.1.e., koje su projektovane da budu dalje kombinovane ili modifikovane, navedene su u 6A005.d.1.e.

Napomena 3: 6A005.d.1.e. ne odnosi se na modularne sklopove pojedinačnih 'šipki' dizajniranih da budu uključeni u linearne grupe žica od jednog kraja do drugog.

Tehničke napomene:

1. Poluprovodnički "laseri" se obično nazivaju "laserskim" diodama.
2. „Šipka“ (takođe nazvana poluprovodnička „laser“ „šipka“, „laserska“ dioda „šipka“ ili dioda „šipka“) sastoji se od nekoliko poluprovodničkih „lasera“ u jednodimenzionalnom nizu.
3. „Grupa nizova“ je sastavljena od nekoliko „šipki“ koje formiraju dvodimenzionalni niz poluprovodničkih "lasera".

6A005.d.nastavak

2. „Laseri“ sa ugljen monoksidom (CO) koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. izlaznu energiju veću od 2 J po impulsu i "vršnu snagu" veću od 5 kW; ili
 - b. prosečnu ili kontinuiranu izlaznu snagu veću od 5 kW;
3. „Laseri“ sa ugljen dioksidom (CO₂) koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. izlaznu snagu kontinuiranog talasa veće od 15 kW;
 - b. Impulsni izlaz koji ima „trajanje impulsa“ veće od 10 μ s i bilo šta od sledećeg:
 1. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 10 kW; ili
 2. „vršnu snagu“ veću od 100 kW; ili
 - c. Impulsni izlaz koji ima "trajanje impulsa" od 10 μ s ili manje i koji ima bilo šta od sledećeg:
 1. energiju impulsa veću od 5 J po impulsu; ili;
 2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 2,5 kW;
4. ekscimerski "laseri" koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. izlaznu talasnu dužinu koja ne prelazi 150 nm i bilo šta od sledećeg:
 1. izlaznu energiju veću od 50 mJ po impulsu; ili;
 2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 1 W;
 - b. talasnu dužinu izlaza veću od 150 nm, ali ne veću od 190 nm i bilo šta od sledećeg:
 1. izlaznu energiju veće od 1,5 J po impulsu; ili;
 2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 120 W;
 - c. talasnu dužinu izlaza veću od 190 nm, ali ne veću od 360 nm i bilo šta od sledećeg:
 1. izlaznu energiju veće od 10 J po impulsu; ili
 2. „prosečnu izlaznu snagu“ veću od 500 W; ili

6A005.d.4.nastavak

d. Talasna dužina izlaza veća od 360 nm i bilo šta od sledećeg:

1. izlaznu energiju veće od 1,5 J po impulsu; ili
2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 30 W;

V..N. Za ekscimerske "lasere" specijalno projektovane za litografsku opremu, videti 3B001.

5. "hemijski laseri" kao što sledi:

- a. "laseri" vodonik fluorid (HF);
- b. "laserski" deuterijum fluorid (DF);
- c. „prenosni laseri“ kao što sledi:
 1. kiseonik jod (O₂-I) "laseri";
 2. deuterijum fluorid-ugljen dioksid (DF-CO₂) "laseri";

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A005.d.5.c. "transmisioni laseri" su "laseri" kod kojih se laserski materijal pobuđuje prenosom energije, sudarom nelaserskog atoma ili molekula sa laserskim atomom ili vrstom molekula.

6. „neponovljivi impulsni“ Nd: stakleni „laseri“ koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. „trajanje impulsa“ ne prelazi 1 μs i izlaznu energiju veću od 50 J po impulsu; ili
 - b. „trajanje impulsa“ veće od 1 μs i izlaznu energiju veću od 100 J po impulsu;

Napomena: „Neponovljivi impulsni“ odnosi se na „lasere“ koji proizvode jedan izlazni impuls ili koji imaju vremenski interval između impulsa veći od jednog minuta.

e. komponente kao što sledi:

1. ogledala hlađena ili 'aktivnim hlađenjem' ili ohlađenom toplom vodom;

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A005.e.1., „aktivno hlađenje“ je tehnika hlađenja optičkih komponenti koja koristi tečne tečnosti ispod površine (nominalno manje od 1 mm ispod optičke površine) optičke komponente za uklanjanje toplote iz optike.

2. optička ogledala ili prenosive ili delimično prenosive optičke ili elektrooptičke komponente, osim miksera više optičkih signala sa optičkih linija, fizički povezanih na ulaz miksera i višeslojnih dielektričnih rešetki (MLD), specijalno dizajniranih za upotrebu sa navedenim „laserima“ ;

Napomena: snopovi vlakana i višeslojne dielektrične rešetke navedeni su u 6A005.e.3.

3. komponente vlaknastih "lasera" kao što sledi:
 - a. višemodno-višemodni mikseri višestrukih optičkih signala sa optičkih linija, fizički povezanih na ulaz miksera koji imaju sve sledeće karakteristike:
 1. gubitak umetanja od 0,3 dB ili bolji (manji) koji se održava pri nominalnoj ukupnoj prosečnoj ili CW izlaznoj snazi talasa (isključujući izlaznu snagu koja se prenosi kroz jednomodno jezgro, ako postoji) većoj od 1 000 W; i
 2. najmanje 3 ulazna vlakna;
 - b. jednomodni višemodni mikseri višestrukih optičkih signala sa optičkih linija fizički povezanih na ulaz miksera koji imaju sve sledeće karakteristike:
 1. gubitak umetanja bolji (manji) od 0,5 dB koji se održava pri nominalnoj ukupnoj prosečnoj ili kontinualnoj izlaznoj snazi talasa većoj od 4 600 W;
 2. najmanje 3 ulazna vlakna; i
 3. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. proizvod parametara zraka (BPP) izmeren na izlazu nije veći od 1,5 mm mrad za 5 ili manje ulaznih vlakana; ili
 - b. proizvod parametara zraka (BPP) izmeren na izlazu nije veći od 2,5 mm mrad za više od 5 ulaznih vlakana;
 - c. višeslojne dielektrične rešetke (MLD) koje imaju sve sledeće karakteristike:
 1. namenjeni su za kombinaciju spektralnih ili koherentnih snopova od 5 ili više vlaknastih "lasera"; i
 2. prag osetljivosti optičkih komponenti na oštećenja izazvana dejstvom „laserskog“ zraka (LIDT) neprekidnog talasnog režima je 10 kW/cm² ili više.

6A005 nastavak

f. Optička oprema kao što sledi:

Važna napomena: Za optičke elemente sa zajedničkim otvorom koji mogu da rade u „Laserima super velike snage (SHPL)“, pogledajte Popis vojne robe.

1. ne koristi se;
 2. „Laserska“ dijagnostička oprema specijalno projektovana za dinamičko merenje grešaka ugaonog usmerenja snopa „SHPL“ sistema i sa ugaonom tačnošću od 10 μ rad (mikroradijana) ili manje (bolje);
 3. optička oprema i komponente specijalno projektovane za „SHPL“ sistem sa faznim nizovima za koherentnu kombinaciju snopa, koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. „Tačnost“ od 0,1 μ m ili manje za talasne dužine veće od 1 μ m; ili;
 - b. „tačnost“ od $\lambda/10$ ili manje (bolje) na datoj talasnoj dužini za talasne dužine od 1 μ m ili manje;
 4. projekcioni teleskopi posebno dizajnirani za upotrebu sa "SHPL" sistemima;
- g. „oprema za detekciju laserskog zvuka“ koja ima sve od sledećeg:
1. izlaznu snagu "lasera" kontinuiranog talasa jednake ili veće od 20 mW;
 2. „laserska“ stabilnost frekvencije od 10 MHz ili bolja (manje);
 3. „Laserska“ talasna dužina od 1 000 nm ili više, ali ne veća od 2 000 nm;
 4. optička rezolucija sistema bolja (manja) od 1 nm; i
 5. optički odnos signal-šum od 10^3 ili veće.

Tehnička napomena:

„Oprema za detekciju laserskog zvuka“ se ponekad naziva „laserskim“ mikrofonom ili mikrofonom za detekciju protoka čestica.

6A006

„Magnetometri“, „magnetni gradiometri“, „intrinzični magnetni gradiometri“, podvodni senzori električnog polja i „kompenzacioni sistemi“ i posebno projektovane komponente za njih, kao što sledi:

Važna napomena: *VIDETI TAKOĐE 7A103.d.*

Napomena: *6A006 ne kontroliše instrumente posebno projektovane za upotrebu u ribarstvu ili biomagnetna merenja u medicinskoj dijagnostici.*

a. „Magnetometri“ i podsistemi kao što sledi:

1. „Magnetometri“ koji koriste „superprovodnu“ (SQUID) „tehnologiju“ i imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. SQUID sistemi projektovani za stacionarni rad, bez posebno dizajniranih podsistema za smanjenje buke kretanja, koji imaju 'osetljivost' od 50 fT (rms) po kvadratnom korenu Hz na frekvenciji od 1 Hz ili niže (bolju); ili;
 - b. SQUID sistemi koji imaju „osetljivost“ radnog magnetometra nižu (bolju) od 20 pT (rms) po kvadratnom korenu Hz na frekvenciji od 1 Hz i koji su posebno dizajnirani da smanje zvuk tokom rada;
2. „magnetometri“ koji koriste optičko isisavanje ili prednuklearni (proton/Overhauser) „tehnologiju“ koja ima „osetljivost“ manju (bolju) od 20 pT (rms) po kvadratnom korenu od Hz na frekvenciji od 1 Hz;
3. „magnetometri“ koji koriste „tehnologiju“ triaksijalnog toka koji imaju „osetljivost“ od 10 pT (rms) na drugi koren Hz na frekvenciji od 1 Hz ili niže (bolje);
4. indukcion kalem „magnetometara“ koji imaju „osetljivost“ nižu (bolju) od bilo čega od sledećeg:
 - a. 0,05 nT (rms) po kvadratnom korenu Hz pri frekvencijama manjim od 1 Hz;
 - b. 1×10^{-3} nT (rms) po kvadratnom korenu Hz pri frekvencijama od 1 Hz ili većim, ali ne većim od 10 Hz; ili
 - c. 1×10^{-4} nT (rms) po kvadratnom korenu Hz pri frekvencijama većim od 10 Hz;
5. „Magnetometri“ sa optičkim vlaknima koji imaju „osetljivost“ nižu (bolju) od 1 nT (rms) po kvadratnom korenu Hz;

6A006 nastavak

- b. podvodni senzori električnog polja koji imaju 'osetljivost' manju (bolju) od osam nanovolti po metru na drugi koren Hz kada se mere na 1 Hz;
- c. "magnetni gradiometri" kao što sledi:
 - 1. „magnetni gradiometri” koji koriste više „magnetometara” navedenih u 6A006.a.;
 - 2. „pravi magnetni gradiometri“ sa optičkim vlaknima, koji imaju „osetljivost“ magnetnog gradijentnog polja nižu (bolju) od 0,3 nT/m rms po kvadratnom korenu Hz;
 - 3. „pravi magnetni gradiometri“ koji koriste „tehnologiju“ osim „tehnologije“ optičkih vlakana i imaju „osetljivost“ magnetnog gradijentnog polja nižu (bolju) od 0,015 nT/m rms po kvadratnom korenu Hz;
- d. „Kompenzacioni sistemi” za senzore magnetnog ili podvodnog električnog polja koji mogu biti jednaki ili bolji od parametara navedenih u 6A006.a., 6A006.b. ili 6A006.c.;
- e. prijemnici podvodnih elektromagnetnih talasa koji sadrže senzore magnetnog polja specificiranih u 6A006.a. ili podvodni senzori električnog polja specificirani u 6A006.b.

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A006, 'osetljivost' (nivo šuma) je srednja kvadratna vrednost zvučne ravni koju određuje uređaj i koja je najniži signal koji se može izmeriti.

6A007

Gravimetri i gravitacioni gradiometri kao što sledi:

Važna napomena: *VIDETI TAKOĐE 6A107.*

- a. gravimetri projektovani ili modifikovani za zemaljsku upotrebu koji imaju statičku „tačnost“ manju (bolju) od 10 μ Gal;

Napomena: *6A007.a. ne odnosi se na zemaljske gravimetre tipa kvarcnog elementa (Vorden).*

- b. Gravimetri dizajnirani za mobilne platforme koje imaju sve od sledećeg:

1. statičku "tačnost" manje (bolja) od 0,7 mGal; i
2. operativnu (operativna) „tačnost“ manje (bolja) od 0,7 mGal i „registraciju vremena do stabilnog stanja“ manje od dva minuta u bilo kojoj kombinaciji korektivnih kompenzacija servera i efekata kretanja;

- c. gravitacioni gradiometri.

6A008

Radarski sistemi, oprema i sklopovi koji imaju bilo šta od sledećeg i posebno projektovane komponente za njih:

Važna napomena: *VIDETI TAKOĐE 6A108.*

Napomena: *6A008 ne kontroliše:*

- sekundarni nadzorni radar(SSR);
- civilni auto radar za sprečavanje sudara;
- displeji ili monitori koji se koriste u kontroli letenja (ATC);
- meteorološki (vremenski) radar;
- oprema radara za precizno približavanje (PAR) koja ispunjava ICAO standarde i koristi elektronski upravljive linearne (jednodimenzionalne) nizove ili mehanički pozicionirane pasivne antene.

- a. rade na frekvencijama od 40 GHz do 230 GHz i imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 1. prosečna izlazna snaga veća od 100 mW; ili
 2. "tačnost" pozicioniranja od jednog metra ili manje (bolje) po udaljenosti i 0,2 stepena ili manje (bolje) po azimutu;
- b. b. podesivi propusni opseg veći od $\pm 6,25\%$ "centralne radne frekvencije";

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A008.b „centralna radna frekvencija“ je jednaka polovini zbira najveće i najniže navedene radne frekvencije.

- c. mogu istovremeno da rade na više od dve noseće frekvencije;
- d. mogu da rade u sintetičkom otvoru (synthetic aperture – SAR), inverznom sintetičkom otvoru (inverse synthetic aperture – ISAR) ili u režimu radarskog radara sa bočnim pogledom (sidelooking airborne – SLAR);
- e. imaju ugrađene elektronski skenirane antenske nizove;

Tehnička napomena:

Elektronski skenirani antenski nizovi poznati su i kao elektronski upravljani antenski nizovi.

- f. imaju sposobnost da otkriju visinu nesaradničkih ciljeva;

6A008 nastavak

- g. specijalno su dizajnirani za vazdušne operacije (u balonu ili trupu) i imaju dopler „obradu signala“ za otkrivanje pokretnih ciljeva;
- h. primenite obradu radarskog signala i koristite bilo šta od sledećeg:
 - 1. tehnike "radarskog širenja spektra"; ili
 - 2. tehnike „otpornosti radara na aktivno ometanje promenom radne frekvencije“;
- i. obezbediti maksimalni 'instrumentalni domet' veći od 185 km za kopnene operacije;

Napomena: 6A008.i. ne odnosi se na:

- a. radar za kontrolu ribolova sa kopna;
- b. zemaljska radarska oprema posebno dizajnirana za kontrolu vazdušnog saobraćaja na ruti i koja ima sve od sledećeg:
 - 1. ima maksimalni 'instrumentalni domet' od 500 km ili manje;
 - 2. konfigurisana je tako da se podaci o radarskim ciljevima mogu prenositi samo u jednom pravcu, od radarske lokacije do jednog ili više centara civilne kontrole letenja (ATC);
 - 3. ne postoji mogućnost daljinskog upravljanja nivoom radarske pretrage iz ATC centra na trasi i
 - 4. trajno je instaliran;
- c. radari za praćenje

meteoroloških balona.

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A008.i. „domet instrumenta“ znači određeni nedvosmislen prikaz radarskog dometa.

- j. „laseri“ su radari ili oprema za detekciju i domet svetlosti (LIDAR) i imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - 1. „pogodan za upotrebu u svemiru“;
 - 2. primenjuju tehnike koherentne heterodinske ili homodinske detekcije i imaju ugaonu rezoluciju manju (bolju) od 20 μ rad (mikroradijana); ili;
 - 3. projektovani su za obavljanje batimetrijskih snimanja obalnog područja iz vazduha u skladu sa standardima Međunarodne hidrografske organizacije (IHO) za hidrografska snimanja reda 1.a. ili bolje (peto izdanje, februar 2008.) i koriste jedan ili više „lasera“ sa talasnom dužinom većom od 400 nm, ali ne većom od 600 nm;

Napomena 1: LIDAR oprema specijalno projektovana za kontrolu navedena je samo u 6A008.j.3.

Napomena 2: 6A008.j. ne odnosi se na LIDAR opremu posebno dizajniranu za nadzor ili meteorološki nadzor.

Napomena 3: Sumirani parametri IHO norme reda 1.a (peto izdanje iz februara 2008) su sledeći:

— horizontalna tačnost (95% nivo pouzdanosti) = 5 m 5% dubina.

Tačnost dubine za slučaj smanjenja dubine (nivo pouzdanosti 95 procenata) = $\pm\sqrt{a^2 + (b*d)^2}$, gde je:

$a = 0,5 \text{ m}$ = konstanta greške dubine,

tj. zbir svih grešaka merenja dubine u slučaju

nepromenjenih vrednosti $b = 0,013$ = faktor greške zavisan od dubine

$b*d$ = greška zavisna od dubine,

tj. zbir svih grešaka

zavisnih od dubine

d = dubina

Detekcija oblika = kubni oblici > 2 m na dubini do 40 m, 10% dubine na dubini većoj od 40 m.

k. koji imaju podsisteme za "obradu signala" koji koriste "kompresiju impulsa" i imaju bilo šta od sledećeg:

1. brzina "kompresije pulsa" veća od 150; ili
2. širina komprimovanog impulsa manja od 200 ns; ili

Napomena: 6A008.k.2. ne primenjuje se na dvodimenzionalne „pomorske radare“ ili radare „kontrole saobraćaja plovila“ koji imaju sve od sledećeg:

- a. stopa "kompresije pulsa" ne veća od 150;
- b. širina komprimovanog impulsa veća od 30 ns;
- c. jednostruka i rotirajuća antena sa mehaničkim pretraživanjem;
- d. vršna izlazna snaga koja ne prelazi 250 W; i
- e. ne postoji mogućnost „preskakanja frekvencije“.

6A008 nastavak

1. imaju podsisteme za obradu podataka i bilo šta od sledećeg:
 1. „automatsko praćenje cilja“, kojim se pri svakom okretanju antene predviđa predviđena pozicija cilja u vremenu daljem od trenutka prolaska sledećeg snopa antene; ili

Napomena: 6A008.l.1. ne odnosi se na mogućnost prijave sukoba u ATC sistemima ili „pomorski radar“.

Tehnička napomena:

„Automatsko praćenje cilja“ je tehnika obrade koja automatski određuje i daje ekstrapoliranu vrednost najverovatnijeg položaja cilja u realnom vremenu.

2. ne koristi se;
3. ne koristi se;
4. konfigurisani su da omoguće superponiranje i korelaciju ili agregaciju ciljnih podataka u roku od šest sekundi od dva ili više 'geografski disperzovanih' radarskih senzora, radi poboljšanja zajedničke performanse u poređenju sa performansama bilo kog pojedinačnog senzora specificiranog u 6A008.f. ili 6A008.i.

Tehnička napomena:

Senzori se smatraju „geografski raspoređenim“ kada je svaka lokacija udaljena više od 1500 m od bilo koje druge lokacije u bilo kom pravcu. Mobilni senzori se uvek smatraju „geografski raspoređenim“.

V..N. Vidi i Popis robe vojne namene.

Napomena: 6A008.l.4. ne odnosi se na sisteme, opremu i kola koja se koriste u „kontroli saobraćaja plovila“.

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 6A008, 'pomorski radar' je radar koji se koristi za bezbednu plovidbu morem, unutrašnjim plovnim putevima ili zonama blizu obale.
2. Za potrebe 6A008, „kontrola saobraćaja plovila“ je usluga praćenja i kontrole saobraćaja plovila slična kontroli vazdušnog saobraćaja za „vazduhoplove“.

6A102 'Detektori' otporni na zračenje, osim onih navedenih u 6A002, posebno projektovani ili modifikovani za zaštitu od nuklearnih efekata (npr. elektromagnetni impuls (EMP), rendgenski zraci, složena eksplozija i toplotni efekti) i koji mogu da se koriste za "rakete", projektovani ili namenjeni da izdrže nivo zračenja koji su ekvivalentni ukupnoj dozi zračenja od 5×10^5 rada (silicijum) ili ga premašiti.

Tehnička napomena:

U 6A102 'detektor' je definisan kao mehanički, električni, optički ili hemijski uređaj koji automatski detektuje i beleži ili registruje stimulans kao što je promena pritiska ili temperature okoline, električni ili elektromagnetni signal ili zračenje radioaktivnog materijala. Ovo uključuje uređaje koji mere na snovu jednokratnog merenja ili promašaja.

6A107 Gravimetri i komponente za gravimetre i gravitacione gradiometre, kao što sledi:

- a. Gravimetri, osim onih navedenih u 6A007.b., projektovani ili modifikovani za upotrebu u vazduhu ili moru i koji imaju statičku ili operativnu tačnost od 0,7 miligala (mgal) ili manje (bolje) i vreme snimanja do stabilnog stanja u trajanju od dva minuta ili manje;
- b. specijalno projektovane komponente za gravimetre navedene u 6A007.b. ili 6A107.a. i gravitacioni gradiometri navedeni u 6A007.c.

6A108 Radarski sistemi, sistemi za praćenje i radarske kupole, osim onih navedenih u 6A008, kao što sledi:

- a. radarski i laserski radarski sistemi projektovani ili modifikovani za upotrebu u lansirnim vozilima za svemirske letelice navedene u 9A004 ili sondažne rakete navedene u 9A104;

Napomena: 6A108.a. uključuje sledeće:

- a. opremu za crtanje kontura terena u kartama;
 - b. opremu za ucrtavanje mesta na kartama i korelaciju (digitalna i analogna);
 - c. Dopler navigaciona radarska oprema;
 - d. opremu za pasivni interferometar;
 - e. senzornu opremu za kreiranje slika (aktivna i pasivna).
- b. precizni sistemi za praćenje koji se mogu koristiti za 'rakete' na sledeći način:
1. sistemi za praćenje koji koriste softver za prevođenje koda sa površinskim ili vazдушnim referencama ili sa navigacionim satelitskim sistemima za merenje položaja u letu ili brzine u realnom vremenu;
 2. instrumentacijski radari za pokrivanje područja, uključujući povezane optičke/infracrvene uređaje za praćenje sa svim sledećim mogućnostima:
 - a. sa ugaonom rezolucijom boljom od 1,5 miliradijana;
 - b. područje od 30 km ili više sa rezolucijom površine boljom od 10 m rms; i
 - c. sa rezolucijom brzine boljom od 3 m/s.

Tehnička napomena:

U 6A108.b, 'projektil' označava sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

- c. kupole radarske antene dizajnirane da izdrže kombinovani toplotni udar veći

od $4.184 \times 10^6 \text{ J/m}^2$ i prateći vršni predpritisak veći od 50 kPa i može se koristiti za zaštitu "raketa" od nuklearnih efekata (npr. elektromagnetni impuls (EMP), rendgenskih zraka, kombinovanih toplotnih efekata i efekata eksplozije).

6A202 Fotomultiplikatorske cevi koje imaju obe sledeće karakteristike:

- a. površina fotokatode veća od 20 cm^2 ; i
- b. trajanje porasta anodnog impulsa je kraće od 1 ns.

6A203 Kamere i komponente, osim onih navedenih u 6A003, kao što sledi:

V.N.1. U 6D203. specificira "softver" posebno projektovan da poboljša ili eliminiše ograničenja u performansama kamere ili uređaja za obradu slike kako bi se ispunili zahtevi 6A203.a., 6A203.b. ili 6A203.c.

V.N.2. U 6E203. specificira "tehnologiju" u obliku kodova ili ključeva za poboljšanje ili uklanjanje ograničenja radnih karakteristika kamere ili uređaja za obradu slike kako bi se zadovoljile karakteristike iz 6A203.a., 6A203.b. ili 6A203.c.

Napomena: 6A203a. do 6A203.c. ne primenjuje se na kamere ili uređaje za obradu slike ako imaju hardverska, „softverska“ ili „tehnološka“ ograničenja koja nameću ograničenja performansi manjih od gore navedenih, pod uslovom da ispunjavaju bilo šta od sledećeg:

1. potrebno ih je vratiti originalnom proizvođaču radi poboljšanja ili uklanjanja ograničenja;
 2. koji zahtevaju "softver", kao što je navedeno u 6D203, za poboljšanje ili uklanjanje ograničenja performansi kako bi se ispunile karakteristike iz 6A203; ili
 3. koji zahtevaju „tehnologiju“ u obliku ključeva ili kodova, kako je navedeno u 6E203, za poboljšanje ili uklanjanje ograničenja performansi kako bi se ispunile karakteristike iz 6A203.
- a. kamere koje daju prugastu sliku i posebno dizajnirane komponente za njih kao što sledi:
1. kamere koje daju prugastu sliku sa brzinama snimanja većim od $0,5 \text{ mm}/\mu\text{s}$;
 2. elektronske kamere koje proizvode sliku na ivicama sa mogućnošću vremenske rezolucije od 50 ns ili manje;
 3. prugaste cevi za kamere navedene u 6A203.a.2.;
 4. utikači posebno dizajnirani za upotrebu sa kamerama koje proizvode prugastu sliku i imaju modularnu strukturu koja omogućava nivo performansi naveden u 6A203.a.1. ili 6A203.a.2.;
 5. elektronske sinhronizacione jedinice i sklopovi rotora koji se sastoje od turbina, ogledala i ležajeva, posebno projektovani za kamere navedene u 6A203.a.1.;

6A203 nastavak

- b. kamere za snimanje i posebno dizajnirane komponente za njih, kao što sledi:
 - 1. kamere koje proizvode slike brzinom snimanja većom od 225 000 slika u sekundi;
 - 2. kamere koje proizvode slike sposobne za vreme ekspozicije od 50 ns ili manje;
 - 3. cevi za obradu slike i poluprovodnički uređaji za obradu slike koji imaju vreme zatvaranja slike velikom brzinom od 50 ns ili manje, posebno projektovani za kamere navedene u 6A203.b.1. ili 6A203.b.2.;
 - 4. utikači specijalno projektovani za upotrebu sa kamerama za obradu slike i koji imaju modularnu strukturu koja omogućava nivo performansi naveden u 6A203.b.1. ili 6A203.b.2.;
 - 5. elektronske jedinice za sinhronizaciju i sklopovi rotora koji se sastoje od turbina, ogledala i ležajeva, posebno projektovani za kamere navedene u 6A203.b.1. ili 6A203.b.2.;

Tehnička napomena:

U 6A203.b. kamere velike brzine sa poluslikom mogu se koristiti nezavisno za kreiranje jedne slike dinamičkog događaja, ili se nekoliko takvih kamera može kombinovati u sekvencirani sistem da bi se stvorilo više slika događaja.

- c. poluprovodničke kamere ili kamere sa elektronskim cevima i specijalno projektovane komponente za njih, kao što sledi:
 - 1. kamere u čvrstom stanju ili kamere sa elektronskom cevima sa velikom brzinom zatvarača od 50 ns ili manje;
 - 2. poluprovodnički uređaji za obradu slike i cevi za pojačavanje slike koje imaju vreme zatvaranja slike velikom brzinom od 50 ns ili manje, posebno projektovane za kamere navedene u 6A203.c.1.;
 - 3. uređaji za elektro-optičke zatvarače (Kerr ili Pockels ćelije) koji imaju velike brzine zatvarača od 50 ns ili manje;
 - 4. utikači posebno projektovani za upotrebu sa kamerama koje imaju modularnu strukturu i omogućavaju postizanje nivoa performansi navedenih u 6A203.c.1.
- d. TV kamere otporne na zračenje ili sočiva za njih, posebno dizajnirane ili ocenjene kao otporne na zračenje tako da izdrže ukupnu dozu zračenja veću od 50×10^3 Gy (silicijum) (5×10^6 rad (silicijum)) bez slabljenja rada.

Tehnička napomena:

Termin Gy (silicijum) se odnosi na energiju u džulima po kilogramu koju apsorbuje nezaštićeni uzorak silicijuma kada je izložen jonizujućem zračenju.

6A205 „Laseri“, „laserski“ pojačavači i oscilatori, osim onih navedenih u 0B001.g.5., 0B001.h.6. i 6A005, kao što sledi:

V.N. Za lasere na pari bakra videti 6A005.b.

- a. Argon jonski "laseri" koji imaju obe sledeće karakteristike:
 1. rad na talasnim dužinama između 400 nm i 515 nm; $\bar{i}$
 2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 40 W;
- b. podesivi jednomodni laserski impulsni oscilatori u boji koji imaju sve od sledećeg:
 1. rad na talasnim dužinama između 300 nm i 800 nm;
 2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 1 W;
 3. brzinu ponavljanja veću od $\bar{1}$ kHz; $\bar{i}$
 4. širinu impulsa manju od 100 ns;
- c. Pojačavači i oscilatori laserskih impulsa u boji, koji imaju sve sledeće karakteristike:
 1. rad na talasnim dužinama između 300 nm i 800 nm;
 2. "prosečnu izlaznu snagu" veću od 30 W;
 3. brzinu ponavljanja veću od $\bar{1}$ kHz; $\bar{i}$
 4. širinu impulsa manju od 100 ns;

Napomena: 6A205.c. ne kontroliše jednomodne (modne) oscilatore.

6A205 nastavak

- d. Impulsni "laseri" sa ugljen-dioksidom (CO_2) koji imaju sve od sledećeg:
 - 1. rad na talasnim dužinama između 9.000 nm i 11.000 nm;
 - 2. brzinu ponavljanja veću od 250 Hz;
 - 3. „Prosečnu izlaznu snagu“ veću od 500 W; i
 - 4. širinu impulsa manju od 200 ns;
- e. para-vodonik Raman uređaji za premeštanje, projektovani da rade na izlaznoj talasnoj dužini od 16 μm i pri stopi ponavljanja većoj od 250 Hz;
- f. „Laseri“ dopirani neodimijumom (osim stakla) koji imaju izlaznu talasnu dužinu između 1 000 i 1 100 nm i imaju bilo šta od sledećeg:
 - 1. impulsno pobuđivanje, Q preklap i trajanje impulsa od 1 ns ili duže i bilo šta od sledećeg:
 - a. jednostruki poprečni izlazni režim sa "prosečnom izlaznom snagom" većom od 40 W; ili
 - b. višestruki poprečni izlazni režim sa prosečnom izlaznom snagom većom od 50 W; ili
 - 2. uključuju udvostručavanje frekvencije za izlaznu talasnu dužinu između 500 i 550 nm s sa "prosečnom izlaznom snagom" većom od 40 W;
- g. Impulsni laseri sa ugljen monoksidom (CO), osim onih navedenih u 6A005.d.2., koji imaju sve od sledećeg:
 - 1. rad na talasnim dužinama između 5.000 nm i 6.000 nm;
 - 2. brzinu ponavljanja veću od 250 Hz;
 - 3. „prosečnu izlaznu snagu“ veću od 200 W; i
 - 4. širinu impulsa manju od 200 ns.

6A225

Interferometri brzine za merenje brzina većih od 1 km/s u vremenskim intervalima manjim od deset mikrosekundi.

Napomena: 6A225 uključuje interferometre brzine kao što su VISAR (sistemi interferometara brzine za bilo koji reflektor), DLI (doplerovi laserski interferometri) i PDV (doplerovi fotonski merači brzine), takođe poznati kao Het-V (heterodinski brzinomeri).

- 6A226 Senzori pritiska kao što sledi:
- a. manometri udarnog talasa koji mogu da mere pritiske veće od 10 GPa, uključujući merače napravljene od manganina, iterbijuma i poliviniliden fluorida (PVDF)/polivinil difluorida (PVF)₂);
 - b. kvarcni pretvarači pritiska za pritiske veće od 10 GPa.

6B **Oprema za ispitivanje, nadzor i proizvodnju**

6B002 Maske i končаницe specijalno projektovane za optičke senzore navedene u 6A002.a.1.b. ili 6A002.a.1.d.

- 6B004 Optička oprema kao što sledi:
- a. oprema za merenje apsolutne refleksije do "tačnosti" jednake ili bolje od 0,1% vrednosti refleksije;
 - b. oprema, osim opreme za merenje optičkog površinskog raspršenosti, koja ima nepokriveni otvor veći od 10 cm, posebno projektovana za beskontaktno optičko merenje neplanarnog optičkog oblika površine (profila) do "preciznosti" od 2 nm ili manje (bolje) od zahtevanog profila.

Napomena: 6B004 se ne odnosi na mikroskope.

6B007 Oprema za proizvodnju, podešavanje i kalibraciju zemaljskih gravimetara sa statičkom „preciznošću“ boljom od 0,1 mGal.

6B008 Sistemi poprečnog preseka impulsnog radara koji imaju širine impulsa od 100 ns ili manje i za njih posebno projektovane komponente.

Važna napomena: *VIDETI TAKOĐE 6B108.*

6B108 Sistemi, osim onih navedenih u 6B008, posebno projektovani za radarsko merenje poprečnog preseka i upotrebljivi za 'rakete' i njihove podsisteme.

Tehnička napomena:

U 6B108, 'projektil' označava sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

6C

Materijali

6C002

Materijali optičkih senzora kao što sledi:

- a. prirodni telur (Te) čistoće 99,9995% ili više;
- b. monokristali (uključujući epoksidne smole) bilo čega od sledećeg:
 1. kadmijum cink telurid (CdZnTe) sa sadržajem cinka manjim od 6% prema „molarnom udelu“;
 2. kadmijum telurid (CdTe) bilo kog nivoa čistoće; ili
 3. živa kadmijum telurida (HgCdTe) bilo kog nivoa čistoće.

Tehnička napomena:

„Molarna frakcija“ je definisana kao odnos između molova ZnTe i zbira molova CdTe i ZnTe prisutnih u kristalu.

6C004

Optički materijali kao što sledi:

- a. Cink selenid (ZnSe) i cink sulfid (ZnS) „sirovi supstrati“ proizvedeni postupkom hemijskog taloženja pare i koji imaju bilo šta od sledećeg:
 1. imaju kapacitet veći od 100 cm³; ili
 2. prečnik veći od 80 mm sa debljinom od 20 mm ili više;
- b. elektrooptički materijali i nelinearni optički materijali kao što sledi:
 1. kalij titanil arsenat (KTA) (CAS 59400-80-5);
 2. srebrni galijum selenid (AgGaSe_2 , takođe poznat kao AGSE) (CAS 12002-67-4);
 3. talij arsen selenid (Tl_3AsSe_3 , poznat i kao TAS) (CAS 16142-89-5);
 4. cink germanijum fosfid (ZnGeP_2 , takođe poznat kao ZGP, cink germanijum bifosfid ili cink germanijum difosfid); ili
 5. galijum selenid (GaSe) (CAS 12024-11-2);

6C004 nastavak

- c. nelinearni optički materijali, osim onih navedenih u 6C004.b., koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - 1. imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. dinamičku (takođe poznatu kao nestalnu) nelinearnu osetljivost trećeg reda ($\chi^{(3)}$, chi 3) od $10^{-6} \text{ m}^2/\text{V}^2$ ili više; i
 - b. vreme odziva kraće od 1 ms; ili
 - 2. nelinearna osetljivost drugog reda ($\chi^{(2)}$, chi 2) od $3,3 \times 10^{-11} \text{ m/V}$ ili više;
- d. „sirove podloge“ od silicijum karbida ili berilijum berilijuma (Be/Be) silicijum materijala sa prečnikom ili dužinom glavne ose veće od 300 mm;
- e. staklo, uključujući kvarcno staklo, fosfatno staklo, fluorofosfatno staklo, cirkonijum fluorid (ZrF_4) (CAS 7783-64-4) i hafnijum fluorid (HfF_4) (CAS 13709-52-9) i ima sve sledeće karakteristike:
 - 1. koncentracija hidroksilnih jona (OH^-) manje od 5 ppm;
 - 2. integrisani nivo čistoće metala manji od 1 ppm; i
 - 3. visoka homogenost (promena indeksa prelamanja) manja od 5×10^{-6} ;
- f. sintetički proizvedeni dijamantski materijal sa apsorpcijom manjom od 10^{-5} cm^{-1} za talasne dužine veće od 200 nm, ali ne veće od 14 000 nm.

6C005

"Laserski" materijali kao što sledi:

- a. sintetički kristalni "laserski" osnovni materijal u nedovršenom obliku kako sledi:
 - 1. safir s titanijumom;
 - 2. ne koristi se.

6C005 nastavak

b. optička vlakna dvostruko obložena polimerima retkih zemalja koja imaju neku od sledećih karakteristika:

1. nominalnu talasnu dužinu "lasera" od 975 nm do 1 150 nm i sve od sledećeg:
 - a. prosečan prečnik jezgra 25 μm ili veći; i
 - b. 'numerički otvor' ('NA') jezgra manji od 0,065; ili

Napomena: 6C005.b.1. ne primenjuje se na dvostruko obložena vlakna čiji je unutrašnji prečnik oploćenog optičkog vlakna veći od 150 μm , ali ne veći od 300 μm .

2. nominalnu talasnu dužinu "lasera" veću od 1 530 nm i bilo šta od sledećeg:
 - a. prosečan prečnik jezgra 20 μm ili veći; i
 - b. 'numerički otvor' ('NA') jezgra manji od 0,1.

Napomena: 6C005.b. uključuje vlakna sastavljena sa poklopcima

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 6C005.b. 'numerički otvor' ('NA') jezgra se meri na talasnoj dužini emisije vlakna.

6D

Softver

6D001 "Softver" specijalno projektovan za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme navedene u 6A004, 6A005, 6A008 ili 6B008.

6D002 "Softver" specijalno projektovan za "upotrebu" opreme navedene u 6A002.b., 6A008 ili 6B008.

6D003 Drugi "softver" kao što sledi:

- a. "Softver" kao što sledi:
 1. „softver“ specijalno dizajniran za akustično formiranje snopa koji uključuje „obradu u realnom vremenu“ akustičkih podataka za pasivni prijem pomoću vučenih hidrofonskih nizova;
 2. „izvorni kod“ za „obradu u realnom vremenu“ akustičkih podataka za pasivni prijem pomoću vučenih hidrofonskih nizova;
 3. „softver“ specijalno dizajniran za akustično formiranje snopa za „obradu u realnom vremenu“ akustičkih podataka za pasivni prijem korišćenjem kablovskih sistema na dnu ili u zalivu;
 4. „izvorni kod“ za „obradu u realnom vremenu“ akustičkih podataka za pasivni prijem korišćenjem kablovskih sistema na dnu ili u zalivu;

6D003.a.nastavak

5. „softver“ ili „izvorni kod“ posebno dizajniran za sve sledeće svrhe:
 - a. „obrada u realnom vremenu“ akustičkih podataka dobijenih iz sonarnih sistema navedenih u 6A001.a.1.e.; i
 - b. automatsko otkrivanje, klasifikacija i određivanje lokacije ronilaca ili plivača;

Važna napomena: Za "softver" ili "izvorni kod" za otkrivanje ronilaca posebno dizajniranih ili modifikovanih za vojnu upotrebu, VIDETI POPIS ROBE VOJNE NAMENE.

- b. ne koristi se;
- c. „softver“ projektovan ili modifikovan za kamere koje sadrže „žarišnoravninske nizove“ navedene u 6A002.a.3.f. i koji je projektovan ili modifikovan da eliminiše ograničenja brzine snimanja tako da je vreme snimanja veće od onog navedenog u 6A003.b.4. Napomena 3.a.
- d. „softver“ posebno projektovan kako bi se održalo poravnanje i faze segmentiranih sistema ogledala koji se sastoje od segmenata ogledala prečnika ili dužine glavne ose od 1 m ili više;
- e. ne koristi se;
- f. "Softver" kao što sledi:
 1. „softver“ specijalno projektovan za „kompenzacione sisteme“ magnetnih i električnih polja u magnetnim senzorima, namenjen za rad na mobilnim platformama;
 2. „Softver“ specijalno projektovan za otkrivanje anomalija u magnetnim i električnim poljima na pokretnim platformama;
 3. „softver“ specijalno projektovan za „obradu u realnom vremenu“ podataka o elektromagnetnim talasima korišćenjem prijemnika podvodnih elektromagnetnih talasa navedenih u 6A006.e.;
 4. „izvorni kod“ za „obradu u realnom vremenu“ podataka o elektromagnetnim talasima, korišćenjem prijemnika podvodnih elektromagnetnih talasa navedenih u 6A006.e.;
- g. "softver" posebno projektovan za obavljanje korekcija kretanja za gravimetre ili gravitacione gradiometre;

6D003 nastavak

h. "Softver" kao što sledi:

1. „softverski“ aplikacijski „programi“ za kontrolu letenja (ATC) projektovani da se instaliraju na računare opšte namene u centrima kontrole letenja i koji su sposobni da prihvate podatke radara cilja sa više od četiri primarna radara;
2. „softver“ za projektovanje ili „proizvodnju“ kupola za radarske antene koji ima sledeće karakteristike:
 - a. posebno dizajniran za zaštitu "elektronski skeniranih antenskih nizova" navedenih u 6A008. e.; i
 - b. obezbeđuje uzorak antene koji ima 'prosečni nivo bočnog snopa' veći od 40 dB ispod maksimalnog nivoa glavnog snopa.

Tehnička napomena:

Za potrebe 6D003.h.2.b. „prosečan nivo bočnog režnja“ meri se za celo polje, osim ugaonog dometa glavnog snopa i prva dva režnja sa svake strane glavnog snopa.

6D102 "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za "upotrebu" robe navedene u 6A108.

6D103 „Softver” koji obrađuje snimljene podatke posle leta koji omogućava određivanje položaja vozila duž cele putanje leta, posebno projektovan ili modifikovan za „projektili”.

Tehnička napomena:

U 6D103 „projektili“ označavaju sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

6D203 „Softver“ posebno dizajniran da poboljša ili ukloni ograničenja performansi kamere ili uređaja za obradu slike kako bi se ispunili zahtevi iz 6A203.a. do 6A203.c.

6E Tehnologija

6E001 „Tehnologija“ u skladu sa opštom Napomenom o tehnologiji za „razvoj“ opreme, materijala ili „softvera“ navedenih u 6A, 6B, 6C ili 6D.

6E002 „Tehnologija“ u skladu opštom Napomenom o tehnologiji za „proizvodnju“ opreme ili materijala navedenih u 6A, 6B ili 6C.

6E003 Ostala "tehnologija" kao što sledi:

a. "Tehnologija" kao što sledi:

1. „tehnologija“ „potrebna“ za premazivanje i obradu optičkih površina da bi se postigla ujednačenost „optičke debljine“ od 99,5% ili više za optičke premaze sa prečnikom ili dužinom glavne ose od 500 mm ili više i sa ukupnim gubitkom (apsorpcijom i rasipanjem) manjim od 5×10^{-3} ;

V. N. Videti takođe 2E003.f

Tehnička napomena:

Za potrebe 6E003.a.1. „optička debljina“ je matematički proizvod indeksa prelamanja i fizičke debljine prevlake.

6E003.a.nastavak

2. „tehnologija“ optičke izrade i korišćenje tehnika okretanja dijamanta u jednoj tački za dobijanje
"tačnost" završne obrade površine bolja od 10 nm rms na neplanarnim površinama preko 0,5 m²;
- b. „tehnologija“ „potrebna“ za „razvoj“, „proizvodnju“ ili „upotrebu“ specijalno dizajniranih dijagnostičkih instrumenata ili meta u objektima za ispitivanje za testiranje „SHPL“ ili ispitivanje ili procenu materijala ozračenih „SHPL“;

6E101 „Tehnologija“ u skladu sa Opštom napomenom o tehnologiji za „upotrebu“ opreme ili „softvera“ navedenih u 6A002, 6A007.b. i c., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 ili 6D103.

Napomena: 6E101 se primenjuje samo na "tehnologiju" za proizvode navedene u 6A002, 6A007 i 6A008 ako su namenjeni za vazdušne aplikacije i ako se koriste u "projektilima".

6E201 "Tehnologija" u skladu sa Opštom napomenom o tehnologiji za "upotrebu" opreme navedene u 6A003, 6A005.a.2., 6A005.b.2., 6A005.b.3., 6A005.b.4., 6A005.b.6., 6A005.c.2., 6A005.d.3.c., 6A005.d.4. c., 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 ili 6A226.

Napomena 1: 6E201 se primenjuje samo na "tehnologiju" za kamere navedene u 6A003 ako su kamere takođe specificirane bilo kojim kontrolnim parametrom u 6A203.

Napomena 2: 6E201 se primenjuje samo na „tehnologiju“ za lasere navedene u 6A005.b.6 koji su dopirani neodimijumom i navedeni u bilo kom kontrolnom parametru navedenom u 6A205.f.

6E203 „Tehnologija“ u obliku kodova ili ključeva za poboljšanje ili uklanjanje ograničenja radnih karakteristika kamere ili uređaja za obradu slike kako bi se ispunile karakteristike navedene u 6A203.a. do 6A203.c.

DEO IX. – Kategorija 7.

KATEGORIJA 7. – NAVIGACIJA I AVIONIKA

6A Sistemi, oprema i komponente

V.N. Za automatske pilote podvodnih vozila, videti

kategoriju 8. Za radar, videti kategoriju 6.

7A001 Akcelometri, kao što sledi, i posebno projektovane komponente za njih:

V.N. VIDETI TAKOĐE 7A101.

V.N. Za ugaone ili rotacione akcelometre, videti 7A001.b.

a. linearni akcelometri koji imaju bilo šta od sledećeg:

1. namenjeni su da rade na nivoima linearnog ubrzanja manjim ili jednakim 15 g i imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. „pristrasnost“ „stabilnost“ manju (bolja) od 130 mikro g u odnosu na fiksnu kalibracionu vrednost tokom perioda od jedne godine; ili
 - b. „stabilnost“ „faktor skaliranja“ manji (bolji) od 130 ppm u odnosu na fiksnu vrednost kalibracije tokom perioda od jedne godine;
2. namenjen da radi na nivoima linearnog ubrzanja većim od 15 g, ali manjim ili jednakim 100 g i koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. „pristrasnost“ „ponovljivost“ manja (bolja) od 1 250 mikro g u periodu od jedne godine; i
 - b. „ponovljivost“ „faktor skaliranja“ manji (bolji) od 1 250 ppm u periodu od jedne godine; ili
3. projektovani su za upotrebu u inercijalnim navigacionim sistemima ili sistemima za navođenje i namenjeni su za rad na nivoima ubrzanja većim od 100 g;

Napomena: 7A001.a.1. i 7A001.a.2. ne važe za akcelometre koji mogu da mere samo vibracije ili samo udare.

b. ugaoni ili rotacioni akcelometri namenjeni za rad na nivoima linearnog ubrzanja većim od 100 g.

7A002

Žiroskopi ili senzori ugaone brzine, koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika i posebno projektovane komponente za njih:

V.N. *VIDETI TAKOĐE 7A102.*

V.N. *Za ugaone ili rotacione akcelerometre, videti 7A001.b.*

- a. namenjeni su za rad na nivoima linearnog ubrzanja manjim ili jednakim 100 g i imaju bilo šta od sledećeg:
1. opseg ugaonih brzina je manji od 500 stepeni u sekundi i imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - a. „bias“ „stabilnost“ manju (bolju) od 0,5 stepeni na sat, merenu u okruženju od 1 g tokom perioda od mesec dana i u odnosu na fiksnu kalibracionoj vrednosti; ili
 - b. „nasumični ugao hoda“ manji (bolji) ili jednak 0,0035 stepeni po kvadratnom korenu sata; ili

Napomena: *7A002.a.1.b. ne odnosi se na „žiroskope sa rotirajućim masama“.*

2. opseg ugaonih brzina jednak ili veći od 500 stepeni u sekundi i koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. "bias" "stabilnost" manju ili jednaku (bolju) od 4 stepena na sat, mereno u okruženju od 1 g tokom perioda od tri minuta, i u odnosu na konstantnu vrednost kalibracije; ili
 - b. „nasumični ugao hoda“ manji (bolji) ili jednak 0,1 stepeni po kvadratnom korenu sata; ili

Napomena: *7A002.a.2.b. ne odnosi se na „žiroskope sa rotirajućim masama“.*

- b. projektovani da rade na nivoima linearnog ubrzanja većim od 100 g.

7A003

'Oprema ili sistemi za inercijalno merenje' koji imaju bilo koje sledeće karakteristike:

V.N. *VIDI TAKOĐE 7A103.*

Napomena 1: *7A003 ne kontroliše 'inercijalnu mernu opremu ili sisteme' sertifikovane za upotrebu na "civilnim vazduhoplovima" od strane nadležnih organa civilnog vazduhoplovstva jedne ili više država članica EU ili država koje učestvuju u Vasenarskom aranžmanu.*

Tehnička napomena:

1. Za potrebe 7A003 „oprema ili sistemi za inercijalno merenje“ uključujući akcelerometre ili žiroskope za merenje promena u brzini i orijentaciji, za određivanje ili održavanje kursa ili položaja bez potrebe za navođenjem iz spoljnih izvora nakon što su postavljeni. „Inercijalna merna oprema ili sistemi“ obuhvataju:
 - referentne sistemi za pozicioniranje i smer (AHRS);
 - žiroskope;
 - inercione merne jedinice (IMU);
 - inercione navigacione sisteme (INS);
 - inercione referentne sisteme (IRS);
 - inercione referentne jedinice (IRU).
2. Za potrebe 7A003 'pomagala za navigaciju' nezavisno ukazuju na položaj i uključuju:
 - a. „sisteme za satelitsku navigaciju“;
 - b. „navigacije s referentnom bazom podataka“ („DBRN“).

7A003 nastavak

- a. projektovani za „vazduhoplovne“, površinske ili podvodne brodove, pokazuju položaj bez potrebe za upotrebom „pomagala za navigaciju“ i imaju bilo koju od sledećih „tačnosti“ nakon normalnog poravnanja:
 1. stepen „verovatnoće kružne greške“ („CEP“) od 0,8 nautičkih milja na sat (nm/h) ili manje (bolje);
 2. 0,5% "CEP" na udaljenosti ili manje (bolje); ili
 3. ukupno odstupanje od jedne nautičke milje "CEP" ili manje (bolje) tokom perioda od 24 sata;

Tehnička napomena:

Za potrebe 7A003.a.1, 7A003.a.2 i 7A003.a.3 ,parametri performansi iz 7A003.a.1., 7A003.a.2. i 7A003.a.3. se obično primenjuju na „inercijalnu mernu opremu i sisteme“ projektovani za „vazduhoplovstvo“, vozila ili plovila. Ovi parametri su rezultat upotrebe posebnih nenavigacionih pomagala (npr. visinomer, odometar, evidencija brzine). Posledica ovoga je da se navedeni učinak ne može tako lako preračunati između ovih parametara. Oprema projektovana za više platformi se ocenjuje u odnosu na svaku primenljivu stavku u 7A003.a.1., 7A003.a.2. ili 7A003.a.3.

7A003 nastavak

- b. projektovan za „vazduhoplovstvo“, vozila ili plovila sa ugrađenim „navigacionim pomagalicama“, koji označava poziciju nakon gubitka svih „navigacionih pomagala“ u periodu do četiri minuta i ima „tačnost“ manju (bolju) od deset metara „CEP“;

Napomena:

7A003.b. odnosi se na sisteme u kojima su 'inercijalna merna oprema ili sistemi' i druga nezavisna 'navigaciona pomagala' ugrađeni u jednu jedinicu radi postizanja boljih performansi.

- c. projektovani za „vazduhoplove“, vozila ili plovila za određivanje pravca ili geografskog severa i koji imaju neke od sledećih karakteristika:
1. maksimalna radna ugaona brzina manja (niža) od 500 stepeni/s i "preciznost" u pravcu bez upotrebe 'navigacionih pomagala' jednaka ili manja (bolja) od 0,07 stepeni sek (Lat) (ekvivalentnih šest lučnih minuta rms na 45 stepena geografske širine); ili
 2. maksimalnu radnu ugaonu brzinu jednaku ili veću (veću) od 500 stepeni/s i "tačnost" u pravcu bez upotrebe "navigacionih pomagala" jednaku ili manju (bolju) od 0,2 stepena sec (Lat) (ekvivalentnih šest lučnih minuta rms na 45 stepena geografske širine); ili
- d. meri ubrzanja ili ugaonu brzinu, u više dimenzija i ima bilo koju od sledećih karakteristika:
1. performanse navedene u 7A001 ili 7A002 duž bilo koje ose, bez upotrebe bilo kakvog navigacionog pomagala; ili
 2. „pogodna za upotrebu u svemiru“ i meri ugaonu brzinu sa „slučajnim ugaonim pomakom“ duž bilo koje ose manje (bolje) ili jednake 0,1 stepeni po kvadratnom korenu sata.

Napomena: 7A003.d.2. ne primenjuje se na „opremu ili sisteme za inercijalno merenje“ koji sadrže „žiroskope sa rotirajućim masama“ kao jedini tip žiroskopa.

7A004 „Sistemi za praćenje zvezda” i njihove komponente, kao što sledi:

Važna napomena: *VIDETI TAKOĐE 7A104.*

- a. „Sistemi za praćenje zvezda” sa „tačnošću” azimuta, jednakom ili manjom (boljom) od 20 lučnih sekundi tokom određenog životnog veka opreme;
- b. komponente posebno projektovane za opremu navedenu u 7A004.a. kao što sledi:
 1. optičke glave ili okretne ploče;
 2. jedinice za obradu podataka.

Tehnička napomena:

Za potrebe 7A004.a. „sistemi za praćenje zvezda” se takođe nazivaju senzori položaja tela ili žiro-astro kompasi.

7A005 Oprema za prijem "satelitski navigacionog sistema" koja ima bilo šta od sledećeg i za istu posebno projektovane komponente:

V.N. *VIDETI TAKOĐE 7A105.*

V.N. *Za opremu posebno namenjenu za vojnu upotrebu, VIDETI POPIS ROBE VOJNE NAMENE.*

- a. primenjuje algoritam za dešifrovanje posebno projektovan ili modifikovan za vladine svrhe za pristup kodu položaja i vremenskog opsega; ili
- b. primenjuje „adaptivne antenske sisteme”.

Napomena: *7A005.b. ne kontroliše opremu za prijem „navigacionog satelitskog sistema” koja koristi samo komponente dizajnirane da filtriraju, preklapaju ili kombinuju signale sa više omnidirekcionih antena koje ne koriste tehnike adaptivne antene.*

Tehnička napomena:

aZa potrebe 7A005.b. „adaptivni antenski sistemi” dinamički generišu jednu ili više prostornih nula u dijagramu antenskog niza za obradu signala u vremenskom ili frekventnom domenu.

7A006 Visinomeri za upotrebu u vazduhu, koji ne rade na frekvencijama od 4,2 GHz do i uključujući 4,4 GHz i imaju bilo šta od sledećeg:

V.N. *VIDETI TAKOĐE 7A106.*

- a. "upravljanje napajanjem"; ili
- b. primenjuju modulaciju faznog pomeranja.

Tehnička napomena:

Za potrebe 7A006.a., upravljanje snagom " je promena prenošene snage signala visinomera tako da je primljena snaga na visini leta „letelice“ uvek na minimumu potrebnom za određivanje visine.

7A008 Podvodni sonarni navigacioni sistemi, koji koriste Dopler ili korelacione brzine, integrisani sa izvorom navođenja, koji imaju „preciznost“ pozicioniranja manju (bolju) ili jednaku 3% „verovatnoće kružne greške“ („CEP“) i za njih posebno dizajnirane komponente.

Napomena: *7A008 ne kontroliše sisteme posebno projektovane za ugradnju u površinske sudove ili sisteme koji zahtevaju akustičnu podršku za dobijanje podataka o položaju.*

V..N. *Videti kategoriju 6A001.a za akustičke sisteme i 6.A001.b za opremu za snimanje sonara na osnovu korelacije i Doplerove brzine.*

Videti 8A002 za druge pomorske sisteme.

7A101 Linearni akcelometri, osim onih navedenih u 7A001, projektovani za upotrebu u inercijalnim navigacionim sistemima ili sistemima za navođenje bilo kog tipa, koji se mogu koristiti u "projektil" i posebno projektovane komponente za njih, koje imaju sve sledeće karakteristike:

- a. "bias" "ponovljivost" manja (bolja) od 1 250 mikro g; i
- b. „ponovljivost“ „faktor skaliranja“ manji (bolji) od 1 250 ppm;

Napomena: *7A101 ne kontroliše akcelometre specijalno dizajnirane i razvijene kao merne senzore u hodu (MVD) za upotrebu u izradi bušotina.*

Tehničke napomene:

1. *U 7A101 'projektil' označava sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.*
2. *U 7A101, merenje „pristrasnosti“ i „faktora skaliranja“ se odnosi na jedno sigma standardno odstupanje od fiksne kalibracije tokom perioda od jedne godine;*

7A102 Svi tipovi žiroskopa, osim onih navedenih u 7A002, koji se mogu koristiti u 'projektilima', sa izmerenom 'veličinom skretanja' 'stabilnošću' manjom od 0,5° (1 sigma ili rms) na sat u blizini 1 g i posebno za to oblikovane komponente.

Tehničke napomene:

1. U 7A102 „projektil“ označava sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice, čiji domet prelazi 300 km.
2. U 7A102 'stabilnost' je definisana kao sposobnost specifičnog mehanizma ili koeficijenta performansi da ostane nepromenjen tokom kontinuiranog izlaganja radnim uslovima (IEEE STD 528-2001, stav 2.247).

7A103 Instrumenti, navigaciona oprema i sistemi, osim onih navedenih u 7A003, kako sledi; i za to posebno napravljene komponente:

a. „Oprema ili sistemi za inercijalno merenje“ koji koriste akcelerometre ili žiroskope kako sledi:

1. akcelerometri navedeni u 7A001.a.3., 7A001.b. ili 7A101 ili žiroskopi navedeni u 7A002 ili 7A102; ili

Napomena: 7A103.a.1. ne primenjuje se na opremu koja sadrži akcelerometre navedene u 7A001.a.3. koji su namenjeni za merenje vibracija ili udara.

2. akcelerometri navedeni u 7A001.a.1. ili 7A001.a.2. su projektovani za upotrebu u inercijalnim navigacionim sistemima ili sistemima za navođenje svih tipova i mogu se koristiti u "projektilima";

Napomena: 7A103.a.2. ne primenjuje se na opremu koja sadrži akcelerometre navedene u 7A001.a.1. ili 7A001.a.2. ako su takvi akcelerometri posebno dizajnirani i razvijeni kao senzori za merenje pri rotaciji (MWD) za upotrebu u izradi dubinskih bušotina.

7A103.a. nastavak

Tehnička napomena:

„Oprema ili sistemi za inercijalno merenje“ navedeni u 7A103.a. uključuju akcelerometre ili žiroskope za merenje promena u brzini i orijentaciji da bi se odredio ili održao kurs ili položaj bez potrebe za navođenjem iz spoljnih izvora nakon podešavanja.

Napomena: *„Oprema ili sistemi za inercijalno merenje“ u 7A103.a. uključuju:*

- referentne sisteme za pozicioniranje i smer (AHRS); žiroskope;*
 - u žirokompasima;*
 - inercione merne jedinice (IMU);*
 - inercione navigacione sisteme (INS);*
 - inercione referentne sisteme (IRS);*
 - inercione referentne jedinice (IRU).*
- b. *integrisani sistemi instrumenata za let, koji uključuju žirostabilizatore ili autopilote, projektovane ili modifikovane za upotrebu u 'projektilima';*
- c. *„integrisani navigacioni sistemi“ projektovani ili modifikovani za „projektile“ koji mogu da obezbede navigacionu tačnost od 200 m „CEP“ ili manje;*

Tehničke napomene:

1. *„Integrisani navigacioni sistem“ se obično sastoji od sledećih komponenti:*
 - a. *inercioni merni uređaj (npr. referentni sistem pozicioniranja i kursa, inercijalna referentna jedinica ili inercijalni navigacioni sistem);*
 - b. *jedan ili više spoljnih senzora koji se koriste za ažuriranje pozicije i/ili brzine, periodično ili kontinuirano tokom leta (npr. prijemnik satelitske navigacije, radarski visinomer i/ili Dopler radar);i*
 - c. *integrisani hardver i softver;*
2. *U 7A103.c. 'CEP' (verovatnoća kružne greške ili krug jednake verovatnoće) je mera tačnosti definisana kao poluprečnik kruga u kome je verovatnoća lociranja 50%.*

7A103 nastavak

- d. Triaksijalni senzori magnetne glave, projektovani ili modifikovani za integraciju u sisteme kontrole leta i navigacije, osim onih navedenih u 6A006, i posebno projektovane komponente za njih, koje imaju sve sledeće karakteristike:
1. unutrašnju kompenzaciju nagiba u uzdužnoj (± 90 stepeni) i nagibu (± 180 stepeni) osi; i
 2. preciznost azimuta bolja (manja) od 0,5 stepeni rms na geografskoj širini ± 80 stepeni, u odnosu na lokalno magnetno polje.

Napomena: *Sistemi kontrole leta i navigacije u 7A103.d. uključuju žirostabilizatore, autopilote i inercijalne navigacione sisteme.*

Tehnička napomena:

U 7A103 'projektil' označava sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

7A104 Žiro-astro kompasi i drugi uređaji, osim onih navedenih u 7A004, koji obezbeđuju poziciju ili orijentaciju automatskim praćenjem nebeskih tela ili satelita, i posebno projektovane komponente za njih.

7A105 Oprema za prijem za 'navigacione satelitske sisteme', osim onih navedenih u 7A005, koja ima neke od sledećih karakteristika i za nju posebno projektovane komponente:

- a. Projektovane ili modifikovane za svemirske lansirne rakete navedene u 9A004, sondažne rakete navedene u 9A104 ili bespilotne letelice navedene u 9A012 ili 9A112.a. ili
 - b. oblikovane ili modifikovane za aeronautičke primene i koji imaju neke od sledećih karakteristika:
1. mogućnost pružanja navigacionih informacija pri brzinama većim od 600 m/s;
 2. koristi dekodiranje, dizajniran je ili modifikovan za vojne ili vladine službe, da bi dobio pristup zaštićenom signalu/podacima 'navigacionog satelitskog sistema'; ili
 3. posebno je projektovana da koristi karakteristike protiv ometanja (npr. antena za poništavanje smetnji ili elektronski kontrolisana antena) za rad u okruženju aktivnih ili pasivnih protivmera.

Napomena:

1. 7A105.b.2. i 7A105.b.3. ne primenjuju se na opremu namenjenu komercijalnim, civilnim ili uslugama 'sigurnosti života' (npr. integritet podataka, bezbednost letenja) u „navigacioni satelitski sistem“.
2. U 7A105 „navigacioni satelitski sistem“ uključuje globalne navigacione satelitske sisteme (GNSS; npr. GPS, GLONASS, Galileo ili BeiDou) i regionalni navigacioni satelitski sistemi (RNSS; npr. NavIC, QZSS).

7A106 Visinomeri, osim onih navedenih u 7A006, radarskog ili lasersko-radarskog tipa, projektovani ili modifikovani za upotrebu u lansirnim vozilima za svemirske letelice navedenih u 9A004, ili sondažnim raketama navedenim u 9A104.

7A115 Pasivni senzori za određivanje navođenja do određenog elektromagnetnog izvora (oprema za pronalaženje pravca) ili karakteristika terena, projektovani ili modifikovani za upotrebu u lansirnim vozilima za svemirske letelice navedene u 9A004 ili sondažne rakete navedene u 9A104.

Napomena: Oprema navedena u 7A105, 7A106 i 7A115 uključuje sledeće:

- a. opremu za ucrtavanje kontura terena u kartama;
- b. opremu za ucrtavanje mesta na kartama i korelaciju (digitalna i analogna);
- c. Dopler navigacionu radarsku opremu;
- d. opremu za pasivni interferometar;
- e. senzornu opremu za kreiranje slika (aktivna i pasivna).

7A116 Kontrola leta i sistemi servo ventila, kao što sledi; projektovane ili modifikovane za upotrebu u lansirnim raketama za svemirske letelice navedene u 9A004, sondažne rakete navedene u 9A104, ili „projektile“.

- a. pneumatski, hidraulički, mehanički, elektro-optički ili elektromehanički sistemi za kontrolu leta (uključujući sisteme fly-by-wire i fly-by-light);
- b. oprema za kontrolu visine;
- c. c. Servo ventili za kontrolu leta projektovani ili modifikovani za sisteme navedene u 7A116.a. ili 7A116.b. i projektovani ili modifikovani za rad u okruženju vibracija većim od 10 g rms, u opsegu između 20 Hz i 2 kHz.

Napomena: Za pretvaranje aviona sa posadom u „projektile“, 7A116 uključuje sisteme, opremu i ventile projektovane ili modifikovane da omoguće da se letilica sa posadom može koristiti kao bespilotna letelica.

7A117 „Sklopovi za navođenje“, koji se mogu koristiti u „projektilima“ koji mogu da postignu sistemsku tačnost od 3,33% ili manje od dometa (npr. „CEP“ od 10 km ili manje na udaljenosti od 300 km).

Tehnička napomena:

U 7A117 'CEP' (verovatnoća kružne greške ili krug jednake verovatnoće) je mera tačnosti, definisana kao poluprečnik kruga u centru mete, na datom dometu, koji pogađa 50% korisnog tereta.

7B **Oprema za ispitivanje, nadzor i proizvodnju**

7B001 Oprema za testiranje, kalibraciju ili podešavanje, specijalno projektovana za opremu navedenu u 7A.

Napomena: 7B001 ne kontroliše opremu za testiranje, kalibraciju ili podešavanje 'Nivo održavanja I' ili 'Nivo održavanja II'.

Tehničke napomene:

1. „Nivo održavanja I“

Kvar inercione navigacione jedinice se detektuje u „letelici“ prema indikacijama jedinice za upravljanje i prikaz (CDU) ili prema statusnoj poruci odgovarajućeg podsistema. U skladu sa uputstvom proizvođača, uzrok kvara se može lokalizovati na nivou neispravne zamenljive jedinice (LRU). Operater tada uklanja LRU i zamenjuje ga rezervnim delom.

2. „Nivo održavanja II“

Neispravan LRU se šalje u radionicu za održavanje (proizvođača ili pripada operateru odgovornom za nivo II održavanja). U radionici za održavanje, neispravni LRU se testira na različite odgovarajuće načine da se potvrdi i locira neispravni SRA odgovoran za kvar. Ovaj SRA se uklanja i zamenjuje ispravnim rezervnim delom. Neispravan SRA (ili ceo LRU) se zatim šalje proizvođaču. „Nivo održavanja II“ ne uključuje rastavljanje ili popravku nadgledanih akcelerometara ili žiro senzora.

7B002 Oprema posebno dizajnirana da karakteriše ogledala za prstenaste "laserske" žiroskope na sledeći način:

V.N. VIDETI TAKOĐE 7B102.

- a. uređaji za merenje disperzije koji imaju "tačnost" merenja od 10 ppm ili manje (bolje);
- b. uređaji za merenje profila koji imaju „tačnost“ merenja od 0,5 nm (5 angstrema) ili manje (bolje).

7B003 Oprema posebno projektovana za "proizvodnju" opreme navedene u 7A.

Napomena: 7B003 uključuje:

- *ispitne stanice za podešavanje žiroskopa,*
- *stanice za dinamičko balansiranje žiroskopa,*
- *stanice za ispitivanje momenta žiroskopa i motora,*
- *stanice za evakuaciju i punjenje žiroskopa,*
- *centrifugalne instalacije sa ležajevima žiroskopa,*
- *stanice za poravnanje osovine akcelerometra,*
- *mašine za namotavanje optičkih vlakana na zavojnicu žiroskopa.*

7B102 Reflektometri specijalno dizajnirani za karakterizaciju ogledala, za "laserske" žiroskope sa tačnošću merenja od 50 ppm ili manje (bolje).

7B103 "Proizvodni objekti" i "proizvodna oprema" kao što sledi:

- a. „Proizvodna postrojenja” posebno projektovana za opremu navedenu u 7A117;
- b. „Proizvodna oprema“ i druga oprema za ispitivanje, kalibraciju i podešavanje, osim one navedene u 7B001 do 7B003, projektovana ili modifikovana za upotrebu sa opremom navedenom u 7A.

7C **Materijali**

Nema.

7D **Softver**

7D001 "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme navedene u 7A ili 7B.

7D002 „Izvorni kod“ za rad ili održavanje bilo koje opreme za inercijalnu navigaciju uključujući opremu za inercijalnu navigaciju oprema koja nije navedena u 7A003 ili 7A004 ili Referentni sistem za pozicioniranje i kurs ('AHRS').

Napomena: 7D002 ne kontroliše „izvorni kod“ za „upotrebu“ kardana (okvira) „AHRS“.

Tehnička napomena:

Za potrebe 7D002'AHRS' se generalno razlikuje od inercionih navigacionih sistema (INS) po tome što 'AHRS' pruža informacije o poziciji i kursu i obično ne daje informacije o ubrzanju, brzini i lokaciji koje se pripisuju INS-u.

7D003

Drugi "softver" kao što sledi:

- a. „softver” posebno projektovan ili modifikovan da poboljša rad ili smanji navigacionu grešku sistema na nivoe navedene u 7A003, 7A004 ili 7A008;
- b. „Izvorni kod“ za hibridne integrisane sisteme koji poboljšava performanse ili smanjuje navigacionu grešku sistema na nivo naveden u 7A003 ili 7A008 kontinuiranim kombinovanjem podataka o kursu sa bilo kojim od sledećih:
 1. Doplerovi radarski ili sonarni podaci o brzini;
 2. referentni podaci „sistema satelitske navigacije“; ili
 3. podaci iz sistema „navigacija sa referentnom bazom podataka“ („DBRN“);

7D003 nastavak

- c. ne koristi se;
- d. ne koristi se;
- e. „softver“ za projektovanje pomoću kompjutera (CAD), specijalno projektovan za „razvoj“ „sistema aktivne kontrole leta“, vhelikopterskih višeosnih flyby-wire ili fly-by-light kontrolnih uređaja ili helikopterskih „kontrolnih sistema s kontrolisanim kruženjem protiv zaokretnog momenta ili sa kružno kontrolisanim smerom“ čija je „tehnologija“ navedena u 7E004.b.1., 7E004.b.3. do 7E004.b.5., 7E004.b.7., 7E004.b.8., 7E004.c.1. ili 7E004.c.2.

7D004 „Izvorni kod“ koji sadrži „razvojnu“ „tehnologiju“ specificiranu u 7E004.a.2., 7E004.a.3., 7E004.a.5., 7E004.a.6. ili 7E004.b., za bilo šta od sledećeg:

- a. digitalni sistemi upravljanja letom gde postoji „potpuna kontrola leta“;
- b. integrisani sistemi za propulziju i kontrolu leta;
- c. „sisteme fly-by-wire“ ili „sisteme fly-by-light“
- d. „sisteme aktivne kontrole leta“ koji su otporni na greške ili koji se mogu samostalno konfigurisati;
- e. ne koristi se;
- f. sisteme podataka o vazduhu zasnovani na statičkim podacima o površini; ili
- g. trodimenzionalne ekrane.

Napomena: 7D004. ne odnosi se na „izvorni kod“ povezan sa uobičajenim računarskim elementima i funkcijama (npr. akvizicija ulaznog signala, prenos izlaznog signala, učitavanje računarskih programa i podataka, ugrađena verifikacija, mehanizmi za planiranje zadataka) čiji rezultat nije specifična funkcija sistema kontrole leta.

7D005 „Softver“ specijalno projektovan za dešifrovanje koda „sistema satelitske navigacije“ za vladinu upotrebu.

7D101 „Softver“ specijalno projektovan ili modifikovan za „upotrebu“ opreme navedene u 7A001 do 7A006, 7A101 do 7A106, 7A115, 7A116.a., 7A116.b., 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 ili 7B1023.

- 7D102 Integracioni „softver“ na sledeći način:
- a. integracioni "softver" za opremu navedenu u 7A103.b.;
 - b. integracioni "softver" posebno projektovan za opremu navedenu u 7A003 ili 7A103.a.;
 - c. integracioni "softver" projektovan ili modifikovan za opremu navedenu u 7A103.c.

Napomena: Uobičajeni oblik integracionog "softvera" primenjuje Kalmanovo filtriranje.

- 7D103 „Softver“ specijalno projektovan za modeliranje ili simulaciju „skupova za navođenje“ navedenih u 7A117 ili za integraciju njihovih performansi sa lansirnim raketama navedenim u 9A004 ili sondažnim raketama navedenim u 9A104.

Napomena: „Softver“ naveden u 7D103 se takođe kontroliše kada se kombinuje sa posebno dizajniranim hardverom navedenim u 4A102.

- 7D104 „Softver“ posebno projektovan ili modifikovan za rad ili održavanje „setova za navođenje“ navedenih u 7A117.

Napomena: 7D104. uključuje „softver“ specijalno projektovan ili modifikovan da poboljša performanse „setova za navođenje“ ili da postigne ili premaši tačnost specificiranu u 7A117.

7E Tehnologija

- 7E001 „Tehnologija“ u skladu sa opštom Napomenom o tehnologiji za „razvoj“ opreme ili „softvera“ navedenih u 7A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003, 7D005 i 7D101 do 7D103.

Napomena: 7E001 uključuje ključnu "tehnologiju" upravljanja isključivo za opremu specificiranu u 7A005.a.

- 7E002 "Tehnologija" u skladu sa Opštom napomenom o tehnologiji za "proizvodnju" opreme navedene u 7A ili 7B.

- 7E003 "Tehnologija" u skladu sa Opštom napomenom o tehnologiji za popravku, renoviranje ili remont opreme navedene u 7A001 do 7A004.

Napomena: 7E003 ne kontroliše „tehnologiju“ održavanja koja je direktno povezana sa održavanjem, uklanjanjem ili zamenom oštećenih ili neupotrebljivih LRU i SRA „civilnih aviona“ kao što je opisano u „nivou održavanja I“ i „nivou održavanja II“.

V.N. Videti tehničke napomene za 7B001.

7E004

Ostala "tehnologija" kao što sledi:

- a. „tehnologija“ za „razvoj“ ili „proizvodnju“ bilo čega od sledećeg:
1. ne koristi se;
 2. sistemi podataka o vazduhu zasnovani samo na statičkim podacima sa površine, tj. imaju konvencionalne sonde za podatke o vazduhu;
 3. trodimenzionalni ekrani za "letelice";
 4. ne koristi se;
 5. električni aktuatori (tj. elektromehanički, elektrohidrostatski i integrisani aktuatorski paket) posebno dizajnirani za 'primarnu kontrolu leta';

Tehnička napomena:

Za potrebe 7E004.a.6. „primarna kontrola leta“ je kontrola stabilnosti ili upravljanja „letelice“ uz pomoć generatora sile/impulsa, tj. aerodinamičke kontrolne površine ili vektorisanje sile pritiska.

6. „Optički niz senzora za kontrolu leta“ specijalno dizajniranih za „aktivne sisteme kontrole leta“; ili

Tehnička napomena:

Za potrebe 7E004.a.6 „niz optičkih senzora za kontrolu leta“ je mreža distribuiranih optičkih senzora koji koriste zračne „lasere“ za obezbeđivanje podataka kontrole leta u realnom vremenu za obradu na samoj platformi.

7. „DBRN“ sistemi projektovani za podvodnu navigaciju korišćenjem sonara ili gravitacione baze podataka, obezbeđujući „tačnost“ pozicioniranja manju (bolju) ili jednaku 0,4 nautičke milje;
- b. „razvoj“ „tehnologije“, kao što sledi, za „aktivne sisteme kontrole leta“ (uključujući „sisteme fly-by-wire“ ili „sisteme fly-by-light“):
1. fotonska „tehnologija“ za registrovanje stanja „vazduhoplova“ ili komponenti kontrole leta, prenošenje podataka o kontroli leta ili kontrolu pokreta aktuatora, što je „potrebno“ za „aktivne sisteme kontrole leta“ sa „sistemima fly-by-light“;
 2. ne koristi se;
 3. algoritmi u realnom vremenu za analizu informacija senzora komponenti za predviđanje i preventivno smanjenje neposrednog propadanja i kvarova komponenti u "aktivnom sistemu kontrole leta";

Napomena: 7E004.b.3. ne primenjuje se na algoritme za potrebe samoodržavanja.

7E004.b.nastavak

4. algoritmi u realnom vremenu za identifikaciju kvarova komponenti i rekonfigurisanje kontrole sile i obrtnog momenta da bi se smanjila degradacija i kvarovi u „aktivnom sistemu kontrole leta“;

Napomena: 7E004.b.4. ne odnosi se na algoritme za uklanjanje efekata kvarova korišćenjem poređenja suvišnih izvora podataka ili unapred planiranih autonomnih odgovora na očekivane kvarove.

5. integraciju podataka digitalne kontrole leta, navigacije i kontrole pogona u digitalni sistem upravljanja letom za "potpunu kontrolu leta";

Napomena: 7E004.b.5. ne odnosi se na:

- a. „tehnologiju“ za integraciju podataka digitalne kontrole leta, navigacije i upravljanja pogonom u digitalni sistem upravljanja letom radi postizanja „optimizacije putanje leta“;
- b. „tehnologiju“ za sisteme letačkih instrumenata u „vazduhoplovu“ integrisana samo za VOR, DME, ILS ili MLS navigaciju ili prilaze.

Tehnička napomena:

„Optimizacija putanje leta“ je postupak koji minimizira odstupanja od četvorodimenzionalne (prostorne i vremenske) željene putanje na osnovu povećanja radnih performansi ili efikasnosti zadataka.

6. ne koristi se;
7. „tehnologija“ „potrebna“ da ispuni funkcionalne zahteve za „fly-by-wire sisteme“ koji imaju sve od sledećeg:
 - a. kontrolu stabilnosti okvira „unutrašnje petlje“ koje zahtevaju stope zatvaranja petlje od 40 Hz ili veće; i

Tehnička napomena:

Za potrebe 7E004.b.7.a. „unutrašnja petlja“ se odnosi na funkcije „aktivnih sistema kontrole leta“ koji automatizuju kontrolu stabilnosti okvira aviona.

- b. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 1. ispravni aerodinamički nestabilni okviri aviona, mereno u svakoj tački na krivoj leta, koji bi nepovratno izgubio kontrolu ako se ne koriguje u roku od 0,5 sekundi;
 2. parovi komandi u dve ili više osa, kompenzujući 'abnormalne promene u stanju vazduhoplova';

Tehnička napomena:

Za potrebe 7E004.b.7.b.2. 'abnormalne promene u stanju aviona' uključuju strukturno oštećenje tokom leta, gubitak pritiska motora, onesposobljavanje kontrolne površine ili destabilizirajuće pomeranje tereta.

3. obavljaju funkcije navedene u 7E004.b.5.; ili

Napomena: 7E004.b.7.b.3. ne uključuje autopilote.

4. „vazduhoplov“ sposoban za stabilan kontrolisani let, osim tokom poletanja ili sletanja, sa napadnim uglom većim od 18 stepeni, bočnim proklizavanjem od 15 stepeni, brzinom nagiba ili skretanja od 15 stepeni u sekundi ili brzinom prevrtanja od 90 stepeni/sekundi;
8. „Tehnologija“ je „potrebna“ da ispunji funkcionalne zahteve za „fly-by-wire sisteme“ kako bi se postiglo sve gore navedeno:
 - a. nemogućnost gubljenja kontrole nad „vazduhoplovom“ u slučaju uzastopnih nizova dva pojedinačna kvara u „fly-by-wire sistemu“; i
 - b. verovatnoća gubitka kontrole nad „vazduhoplovom“ je manja (bolja) od 1×10^{-9} kvarovi po satu leta;

Napomena: 7E004.b. ne odnosi se na „tehnologiju“ povezanu sa uobičajenim računarskim elementima i funkcijama (npr. akvizicija ulaznog signala, prenos izlaznog signala, učitavanje računarskih programa i podataka, ugrađena verifikacija, mehanizmi za raspoređivanje zadataka) čiji rezultat nije specifična funkcija sistema kontrole leta.

- c. „tehnologija“ za „razvoj“ helikopterskih sistema i to:
 1. višeosni uređaji za kontrolu leteće po žici ili leti uz svetlost koji kombinuju najmanje dve od sledećih funkcija u jednom kontrolnom elementu:
 - a. kontrola promene osnovnog koraka rotora;
 - b. ciklično upravljanje krakom rotora;
 - c. kontrola skretanja;
 2. „sistemi za kontrolu smera protiv obrtnog momenta ili kružno kontrolisani“;
 3. lopatice rotora koje sadrže 'promenljive geometrijske aeroprofile' za upotrebu u sistemima koji koriste kontrolu pojedinačnih lopatica propelera.

Tehnička napomena:

Za potrebe 7E004.c.3. „aeroprofile promenljive geometrije“ je upotreba zakrilaca ili trimera na zadnjoj ivici aeroprofila ili letvica na prednjoj ivici ili otklon sklopivog prednjeg dela nadole, čiji položaj se može kontrolisati tokom leta.

- 7E101 „Tehnologija“ u skladu sa Opštom napomenom o tehnologiji za „upotrebu“ opreme navedene u 7A001 do 7A006, 7A101 do 7A106, 7A115 do 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B7D102 do 7B102 7D103.
- 7E102 "Tehnologija" za zaštitu avionike i električnih podsistema od opasnosti od elektromagnetnih impulsa (EMP) i elektromagnetnih smetnji (EMI) od spoljašnjih izvora, kao što sledi:
- a. konstrukcijska „tehnologija“ za zaštitne sisteme;
 - b. konstrukcijska „tehnologija“ za konfiguraciju otpornih električnih kola i podsistema;
 - c. „tehnologija“ projektovanja za određivanje kriterijuma otpornosti navedenog u 7E102.a. i 7E102.b.
- 7E104 „Tehnologija“ za integraciju podataka kontrole leta, navođenja i pogona u sistem upravljanja letom radi optimizacije putanje raketnog sistema.

DEO X. – Kategorija 8.

KATEGORIJA 8. – POMORSTVO

8A Sistemi, oprema i komponente

8A001 Podvodna i površinska plovila kao što sledi:

Važna napomena: Za kontrolni status ronilačke opreme pogledajte:

- kategorija 6 za senzore,
- kategorije 7 i 8 za navigacionu opremu,
- kategorija 8A za podvodnu opremu.

- a. ronionci sa priključnim kablom i posadom, projektovani za rad na dubinama većim od 1 000 m;
- b. Ronionci na slobodu sa posadom koji imaju bilo šta od sledećeg:
 1. projektovani su za 'autonomni rad' i imaju kapacitet dizanja sa svim sledećim karakteristikama:
 - a. 10% ili više svoje težine u vazduhu; i
 - b. 15 kN ili više;
 2. projektovani su za rad na dubinama većim od 1 000 m; ili
 3. imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. dizajnirani su za kontinuirani 'autonomni rad' od 10 sati ili više; i
 - b. imaju 'domet' od 25 nautičkih milja ili više;

Tehničke napomene:

1. U svrhe 8A001.b. 'autonomni rad' znači potpuno potopljeni, bez cevi za vazduh (disalica), svi sistemi koji rade i kreću se minimalnom brzinom kojom ronilac može bezbedno i dinamički da kontroliše svoju dubinu, koristeći samo svoja kormila dubine, bez potrebe za pomoćnim plovilom ili bez podrške sa površine, dna ili obale i sadrži pogonski sistem za upotrebu ispod površine ili na površini.
2. Za potrebe 8A001.b. „domet“ označava polovinu maksimalne udaljenosti koju ronilac može da dosegne „samostalan rad“.

8A001 nastavak

- c. ronilice bez posade, i to:
 - 1. Bepilotne ronilice, koje imaju bilo neke od sledećih karakteristika:
 - a. projektovane su da odrede kurs prema bilo kojoj geografskoj referenci, bez ljudske pomoći u realnom vremenu;
 - b. imaju akustičnu vezu za razmenu podataka ili komandi; ili
 - c. imaju optičku vezu za prenos podataka ili komandu veću od 1.000 m;
 - 2. Bepilotne ronilice, koje nisu navedene u 8A001.c.1., koje imaju neke od sledećih karakteristika:
 - a. dizajnirane su za rad sa priključnim kablom;
 - b. projektovane su za rad na dubinama većim od 1.000 m;
 - c. imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - 1. projektovane za manevrisanje na sopstveni pogon pomoću potisnika ili potisnika navedenih u 8A002.a.2.; ili
 - 2. imaju optičku vezu za prenos podataka;
- d. ne koristi se;
- e. sistemi za spasavanje na moru sa kapacitetom podizanja većim od 5 MN za izvlačenje objekata sa dubina većih od 250 m koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - 1. sistem za dinamičko pozicioniranje sa mogućnošću održavanja pozicije unutar 20 m od date tačke koju daje navigacioni sistem; ili
 - 2. sistem za navigaciju na morskom dnu i integraciju navigacije za dubine veće od 1.000 m sa tačnošću pozicioniranja unutar 10 m od prethodno određene tačke;
- f. ne koristi se;
- g. ne koristi se;

8A001 nastavak

- h. ne koristi se;
- i. ne koristi se.

8A002 Pomorski sistemi, oprema i komponente kao što sledi:

Napomena: Za podvodne komunikacione sisteme videti kategoriju 5, deo 1. – Telekomunikacije.

- a. sistemi, oprema i komponente, posebno projektovani ili modifikovani za ronjenje, projektovani da rade na dubinama većim od 1 000 m, kako sledi:
 - 1. kućišta pod pritiskom ili trupovi pod pritiskom sa maksimalnim unutrašnjim prečnikom komore većim od 1,5 m;
 - 2. impulsni motori ili potisnici napajani jednosmernom strujom;
 - 3. priključni kablovi i konektori za njih, pomoću optičkih vlakana i ojačani sintetičkim materijalima;
 - 4. komponente proizvedene od materijala navedenih u 8C001;

8A002 nastavak

- b. Sistemi specijalno projektovani ili modifikovani za automatizovanu kontrolu kretanja ronilaca, navedenih u 8A001, koristeći navigacione podatke, koji imaju servo kontrolu zatvorene petlje i bilo šta od sledećeg:
 - 1. omogućuju kretanje vozila u krugu od 10 m od prethodno određene tačke u vodenom stubu;
 - 2. održavaju položaj vozila u krugu od 10 m od prethodno određene tačke u vodenom stubu; ili
 - 3. održavaju položaj vozila u krugu od 10 m prateći kabl na ili ispod morskog dna;
- c. konektore za optičke kablove u čvrstom trupu;
- d. podvodne vizuelne sisteme, koji imaju sve sledeće karakteristike:
 - 1. specijalno projektovana ili modifikovana za daljinsko upravljanje podvodnim vozilom; i
 - 2. koji koriste bilo koju od sledećih tehnika minimizacije povratnog rasejanja:
 - a. prozori u zatvorenom prostoru; ili
 - b. laserski sistemi zatvorenog područja;

8A002 nastavak

- e. ne koristi se;
- f. ne koristi se;
- g. sistemi osvetljenja, kao što sledi, posebno projektovani ili modifikovani za upotrebu pod vodom:
 - 1. stroboskopski sistemi osvetljenja koji mogu da proizvedu izlaznu svetlosnu energiju veću od 300 J po bljesku i brzinu bljeska veću od pet bljesaka u sekundi;
 - 2. argon-lučni sistemi osvetljenja specijalno projektovani za upotrebu ispod 1.000 m;
- h. „roboti“ specijalno dizajnirani za podvodnu upotrebu, kontrolisani namenskim računarom i koji imaju neke od sledećih karakteristika:
 - 1. sisteme koji kontrolišu „robot“ koristeći informacije od senzora koji mere silu ili moment primenjen na spoljašnji objekat, udaljenost od spoljašnjeg objekta ili taktilni osećaj između „robota“ i spoljašnjeg objekta; ili
 - 2. sposobnost za primenu sile od 250 N ili više ili obrtnog momenta od 250 Nm ili više i strukturne delove od legura na bazi titanijuma ili „kompozitnih“ „vlaknastih ili filamentnih materijala“;

8A002 nastavak

- i. Zglobni manipulatori na daljinsko upravljanje specijalno projektovani ili modifikovani za upotrebu sa ronocima i koji imaju neke od sledećih karakteristika:
 - 1. sisteme koji kontrolišu manipulator koristeći informacije sa senzora koji mere bilo šta od sledećeg:
 - a. moment ili silu koja deluje na spoljašnji objekat; ili
 - b. taktilni osećaj između manipulatora i spoljašnjeg objekta; ili
 - 2. kontrolišu se pomoću proporcionalnih gospodar-sluga tehnika i imaju pet ili više stepena „slobode kretanja“;

Tehnička napomena:

Prilikom određivanja broja stepeni 'slobode kretanja' uzimaju se u obzir samo one funkcije koje imaju proporcionalnu kontrolu kretanja uz korišćenje povratne sprege.

- j. propulzivni sistemi nezavisni od vazduha specijalno projektovani za podvodnu upotrebu kao što sledi:
 - 1. Pogonski sistemi nezavisni od vazduha sa motorima Brajtonovim ili Rankineovim ciklusom koji imaju neku od sledećih karakteristika:
 - a. sisteme za hemijsko čišćenje ili apsorpciju, posebno projektovani za uklanjanje ugljen-dioksida, ugljen-monoksida i čestica iz recirkulisanih izduvnih gasova motora;
 - b. sisteme specijalno projektovani za jednoatomsku upotrebu gasa;
 - c. uređaji ili kućišta specijalno projektovani za smanjenje podvodne buke na frekvencijama ispod 10 kHz ili specijalni ugrađeni uređaji za ublažavanje udara; ili
 - d. sisteme koji imaju sve sledeće karakteristike:
 - 1. specijalno projektovane za stvaranje pritiska proizvoda reakcije ili za rekuperaciju goriva;
 - 2. specijalno projektovane za skladištenje proizvoda reakcije; i
 - 3. specijalno projektovani za izbacivanje reakcionih proizvoda pri protivpritisaku od 100 kPa ili više;

2. sistemi sa dizel motorom nezavisni od vazduha koji imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. sisteme za hemijsko čišćenje ili apsorpciju, posebno projektovani za uklanjanje ugljen-dioksida, ugljen-monoksida i čestica iz recirkulisanih izduvnih gasova motora;
 - b. sisteme specijalno projektovani za jednoatomske upotrebu gasa;
 - c. uređaji ili kućišta specijalno projektovani za smanjenje podvodne buke na frekvencijama ispod 10 kHz ili specijalni ugrađeni uređaji za ublažavanje udara; i
 - d. posebno dizajnirani izduvni sistemi koji ne emituju kontinuirano proizvode sagorevanja;
3. Pogonski sistemi sa „gorivim ćelijama“ nezavisni od vazduha sa izlaznom snagom većom od 2 kW i koji imaju neke od sledećih karakteristika:
 - a. uređaji ili kućišta specijalno projektovani za smanjenje podvodne buke na frekvencijama ispod 10 kHz ili specijalni ugrađeni uređaji za ublažavanje udara; ili
 - b. sisteme koji imaju sve sledeće karakteristike:
 1. specijalno projektovane za stvaranje pritiska proizvoda reakcije ili za rekuperaciju goriva;
 2. specijalno projektovane za skladištenje proizvoda reakcije; i
 3. specijalno projektovani za izbacivanje reakcionih proizvoda pri protivpritisaku od 100 kPa ili više;
4. sisteme Stirling motora nezavisni od vazduha, koji imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. uređaje ili kućišta specijalno projektovani za smanjenje podvodne buke na frekvencijama ispod 10 kHz ili specijalni ugrađeni uređaji za ublažavanje udara; i
 - b. specijalno projektovane izduvne sisteme koji izbacuju proizvode sagorevanja pri protivpritisaku od 100 kPa ili više;

8A002 nastavak

- k. ne koristi se;
- l. ne koristi se;
- m. ne koristi se;
- n. ne koristi se;
- o. brodski propeleri, sistemi za prenos energije, sistemi za proizvodnju energije i sistemi za smanjenje buke, kao što sledi:
 - 1. ne koristi se
 - 2. potopljeni brodski propeler, sistemi za proizvodnju energije ili sistemi prenosa projektovani za upotrebu na plovilima, kao što sledi:
 - a. brodske propelere sa promenljivim korakom i pripadajuće glavčine namenjene za snage veće od 30 MW;
 - b. impulsne električne mašine sa unutrašnjim tečnim hlađenjem sa izlaznom snagom većom od 2,5 MW;
 - c. „superprovodljivi“ potisnici ili električni potisnici sa trajnim magnetima, izlazne snage veće od 0,1 MW;
 - d. sistemi za prenos snage osovine koji sadrže "kompozitne" materijale koji mogu da prenose snagu veću od 10 MW;
 - e. sistemi sa ventilisanim ili ventilisanim brodskim propelerima projektovanim za snage veće od 2,5 MW;
 - 3. sistemi za smanjenje buke projektovani za upotrebu na plovilima deplasmana od 1 000 tona ili više, kao što sledi:
 - a. sistemi koji smanjuju podvodnu buku na frekvencijama manjim od 500 Hz i sastoje se od složenih akustičkih elemenata za zvučnu izolaciju dizel motora, dizel agregata, gasnih turbina, generatorskih agregata na gasne turbine, pogonskih motora ili pogonskih reduktora, posebno dizajniranih za zvuk ili vibracije izolacije, koje imaju prosečnu masu veću od 30% mase opreme koja se postavlja;
 - b. „sistemi za aktivno smanjenje ili potpuno eliminisanje buke“ ili sistemi magnetnih ležajeva specijalno projektovani za sisteme prenosa energije;

Tehnička napomena:

Za potrebe 8A002.o.3.b. „sistemi za aktivno smanjenje ili potpuno uklanjanje buke“ imaju u sebi elektronske sisteme za praćenje koji omogućavaju aktivno smanjenje vibracija opreme generisanjem antizvučnih i antivibracionih signala direktno na izvoru.

4. Električni pogonski motori sa trajnim magnetom specijalno projektovani za podvodna vozila, sa izlaznom snagom većom od 0,1 MW.

Napomena: 8A002.o.4. uključuje pogonske sisteme sa naplatkom.

8A002 nastavak

- p. sistemi mlaznog pogona koji imaju sve sledeće karakteristike:
 - 1. izlazna snaga veća od 2,5 MW; i
 - 2. primenjuju različite tehnike mlaznica i lopatica za kontrolu protoka kako bi se poboljšala efikasnost potiska i smanjila podvodna buka izazvana pogonom koja se širi kroz vodu;
- q. oprema za podvodno plivanje ili ronjenje kao što sledi:
 - 1. sa zatvorenim krugom za disanje;
 - 2. s poluzatvorenim krugom disanja;

Napomena: 8A002.q. ne odnosi se na pojedinačne rebreathere za ličnu upotrebu kada su sa korisnikom.

Važna napomena: Za opremu i uređaje posebno namenjene za vojnu upotrebu, VIDETI POPIS ROBE VOJNE NAMENE.

- r. akustični sistemi za odvrćanje ronilaca, specijalno projektovani ili modifikovani da ometaju ronioce, sa nivoom zvučnog pritiska od 190 dB ili više (referentna vrednost 1 μ Pa na dubini od 1 m) na frekvencijama od 200 Hz i niže.

Napomena 1: 8A002.r. ne primenjuje se na sisteme odvrćanja od ronilaca, instalirane na podvodnim eksplozivnim napravama, vazдушnim puškama ili zapaljivim izvorima.

Napomena 2: 8A002.r. uključuje akustične sisteme za odvrćanje ronilaca koristeći izvore varnica poznatih i kao plazma izvori zvuka.

8B Oprema za ispitivanje, nadzor i proizvodnju

8B001 Vodeni tuneli projektovani da imaju pozadinsku buku manju od 100 dB (referentna vrednost 1 μ Pa, 1 Hz), u frekvencijskom opsegu većem od 0 Hz, ali ne većem od 500 Hz, projektovani za merenje akustičnih polja generisanih strujanjem vode oko modela sistemi potiska.

8C Materijali

8C001 'Sintaktička pena' namenjena za podvodnu upotrebu i koja ima sve od sledećeg:

V.N. *Videti takođe 8A002.a.4.*

- a. predviđena za morske dubine veće od 1.000 m; i
- b. gustine manje od 561 kg/m³.

Tehnička napomena:

"Sintaktička pena" je mešavina šupljih plastičnih ili staklenih kuglica pomešanih u "matricu" smole.

8D Softver

8D001 "Softver" specijalno projektovan ili modifikovan za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" opreme ili materijala navedenih u 8A, 8B ili 8C.

8D002 Specijalni "softver" specijalno projektovan ili modifikovan za "razvoj", "proizvodnju", popravku, remont ili modifikaciju brodskih propelera posebno projektovanih za smanjenje podvodne buke.

8E Tehnologija

8E001 „Tehnologija“ u skladu sa Opštom napomenom o tehnologiji za „razvoj“ ili „proizvodnju“ opreme ili materijala navedenih u 8A, 8B ili 8C.

8E002 Druga "tehnologija" kao što sledi:

- a. "tehnologija" za "razvoj", "proizvodnju", popravku, remont ili remont brodskih propelera posebno projektovanih za smanjenje podvodne buke;
- b. "tehnologija" za generalni remont ili remont opreme navedene u 8A001, 8A002.b., 8A002.j., 8A002.o. ili 8A002.p.
- c. "tehnologija" u skladu sa opštom Tehnološkom napomenom za "razvoj" ili "proizvodnju" bilo čega od sledećeg:

8E002.c.nastavak

1. lebdelica (potpuno obložena zavesama) koja ima sve sledeće karakteristike:
 - a. maksimalna projektovana brzina, pri punom opterećenju, veća od 30 čvorova u značajnoj visini talasa od 1,25 m ili više;
 - b. pritisak u vazдушnom jastuku preko 3 830 Pa; i
 - c. odnos svetlosti i punog pomeranja manji od 0,70;
2. lebdelica (čvrsti spoljni zidovi) sa maksimalnom projektovanom brzinom, pri punom opterećenju, većom od 40 čvorova u značajnoj visini talasa od 3,25 m ili više;
3. hidrokrična plovila sa aktivnim sistemima za automatsku kontrolu sistema idrokričnih plovila, sa maksimalnom projektovanom brzinom, pri punom opterećenju, većom od 40 čvorova u značajnoj visini talasa od 3,25 m ili više; ili
4. „plovila male vodene linije“ koja imaju neku od karakteristika:
 - a. deplasman pri punom opterećenju preko 500 tona sa maksimalnom projektovanom brzinom, pod punim opterećenjem, preko 35 čvorova u značajnoj visini talasa od 3,25 m ili više; ili
 - b. deplasman pri punom opterećenju preko 1 500 tona sa maksimalnom projektovanom brzinom, pod punim opterećenjem, preko 25 čvorova u značajnoj visini talasa od 4 m ili više.

Tehnička napomena:

Za potrebe 8E002.c.4 „plovilo male površine vodne linije“ se definiše prema sledećoj formuli: površina vodene linije pri projektovanom radnom gasu manja od $2 \times (\text{pomerena zapremina pri projektovanom radnom gasu})^{2/3}$.

DEO XI. – Kategorija 9.

KATEGORIJA 9. – VAZDUŠNI I SVEMIRSKI PROSTOR I POGONSKI SISTEMI

9A Sistemi, oprema i komponente

V.N. Za pogonske sisteme projektovane ili ocenjene za neutronske ili prolazno jonizujuće zračenje, pogledajte Popis robe za vojnu namenu.

9A001 Gasnoturbinski motori aviona koji imaju neke od sledećih karakteristika:

V.N. VIDE TI TAKOĐE 9A101.

- a. a. koji uključuje bilo koju od "tehnologije" navedene u 9E003.a., 9E003.h. ili 9E003.i.; ili

Napomena 1: 9A001.a. ne primenjuje se na gasnoturbinske motore aviona koji ispunjavaju sve sledeće karakteristike:

- a. sertifikovani su od strane organa civilnog vazduhoplovstva jedne ili više država članica EU ili država koje učestvuju u Vasenarskom aranžmanu; i
- b. namenjene su za rad nevojnih „vazduhoplova“ sa posadom za koje su vlasti civilnog vazduhoplovstva jedne ili više država članica EU ili države potpisnice Vasenarskog aranžmana, za „vazduhoplove“ sa tim tipom motora, izdale bilo šta od sledećeg:
 1. civilno uverenje; ili
 2. ekvivalentan dokument priznat od Međunarodne organizacije civilnog vazduhoplovstva (ICAO).

Napomena 2: 9A001.a. ne primenjuje se na aero-gas turbinske motore projektovane za upotrebu u pomoćnim pogonskim jedinicama (APU) koje su odobrile vlasti civilnog vazduhoplovstva države članice EU ili države Vasenarskog aranžmana.

- b. Ne koristi se.

9A002 "Pomorski gasnoturbinski motori" projektovani za upotrebu tečnog goriva i koji imaju sve sledeće karakteristike i posebno projektovane sklopove i komponente za njih:

- a. maksimalnu trajnu snagu tokom rada u „stabilnom stanju“ pod standardnim referentnim uslovima navedenim u ISO 3977-2:1997 (ili ekvivalentnom nacionalnom standardu) od 24.245 kW ili više; i
- b. „korigovana specifična potrošnja goriva“ koja ne prelazi 0,219 kg/kWh pri 35% maksimalne kontinuirane snage kada se koristi tečno gorivo.

Napomena: Izraz 'pomorski gasnoturbinski motori' uključuje one industrijske ili aeroderivativne gasnoturbinske motore prilagođene za proizvodnju ili pogon brodske električne energije.

Tehnička napomena:

Za potrebe 9A002 'ispravljena specifična potrošnja goriva' je specifična potrošnja goriva motora, korigovana za destilator za brodske motore na tečno gorivo koji imaju neto specifičnu energiju (tj. neto vrednost zagrevanja) od 42MJ/kg (ISO 3977-2:1997).

9A003 Posebno projektovani sklopovi ili komponente koje sadrže bilo koju od "tehnologije" navedene u 9E003.a., 9E003.h. ili 9E003.i., za bilo koji od sledećih vazduhoplovno-gasnoturbinskih motora:

- a. navedeno u 9A001; ili
- b. njihova konstrukcija ili proizvodnja ne potiču iz države članice EU ili države koja učestvuje u Vasenaarskom aranžmanu ili je njihovo poreklo nepoznato proizvođaču.

9A004 Vozila za lansiranje svemirskih letelica, „svemirske letelice“, „telo svemirske letelice“, „korisni teret svemirske letelice“, sistem ili oprema „svemirske letelice“, oprema za zemaljsku upotrebu i platforme za lansiranje u vazduh, kako sledi:

V.N.: *VIDI TAKOĐE 9A104.*

- a. rakete za lansiranje svemirskih letelica;
- b. "svemirske letelice";
- c. „telo svemirske letelice“;
- d. nosivost svemirskih letelica“ koji uključuju stavke navedene u 3A001.b.1.a.4., 3A002.g., 5A001. a.1., 5A001.b.3., 5A002.c., 5A002.e., 6A002.a.1., 6A002.a.2., 6A002.b., 6A002.d., 6A003.b. , 6A004.c., 6A004.e., 6A008.d., 6A008.e., 6A008.k., 6A008.l. ili 9A010.c.;
- e. ugrađeni sistemi ili oprema posebno dizajnirani za "svemirske letelice" i koji imaju bilo koju od sledećih funkcija:

1. „korišćenje komandnih i telemetrijskih podataka“;

Napomena: *Za potrebe 9A004.e.1., 'korišćenje komandnih i telemetrijskih podataka' uključuje upravljanje podacima o telu vazduhoplova i njihovo skladištenje i obradu.*

2. „korišćenje podataka o teretu“ ili

Napomena: *Za potrebe 9A004.e.2., 'korišćenje podataka o teretu' uključuje upravljanje podacima o teretu i njihovo skladištenje i obradu.*

3. „kontrola položaja i orbite“;

Napomena: *Za potrebe 9A004.e.3. „kontrola položaja i orbite“ uključuje očitavanje podataka i aktiviranje za određivanje i kontrolu položaja i orijentacije „svemirske letelice“.*

V.N. *Za opremu posebno namenjenu za vojnu upotrebu, VIDETI POPIS ROBE VOJNE NAMENE.*

9A004 nastavak

- f. oprema za zemaljsku upotrebu, specijalno projektovana za „svemirske letelice“, i to:
 - 1. oprema za telemetriju i daljinsko upravljanje specijalno projektovana za bilo koju od sledećih funkcija obrade podataka:
 - a. obrada sinhronizacije okvira i telemetrijskih podataka za ispravljanje grešaka radi praćenja operativnog statusa (takođenog zdravstvenog i bezbednosnog statusa) „tela svemirske letelice“; ili
 - b. obrada komandnih podataka za formatiranje komandnih podataka poslatih „svemirskoj letelici“ radi kontrole „tela svemirske letelice“;
 - 2. simulatori specijalno projektovani za 'proveru operativnih procedura' 'svemirskih letelica';

Tehnička napomena:

Za potrebe 9A004.f.2., 'verifikacija operativnih procedura' je nešto od sledećeg:

- 1. potvrda naloga;
- 2. operativna obuka;
- 3. operativna ispitivanja;ili
- 4. operativna analiza.
- g. „vazduhoplov“ specijalno projektovan ili modifikovan da bude platforma za lansiranje u vazduhu za lansiranje svemirskih letelica.
- h. „suborbitalne letelice“.

9A005 Pogonski sistemi za rakete na tečnost koji sadrže bilo koji od sistema ili komponenti navedenih u 9A006.

V.N. *VIDETI TAKOĐE 9A105 I 9A119.*

9A006

Sistemi i komponente specijalno projektovani za pogonske sisteme za raketa na tečnost, kao što sledi:

V.N.

VIDETI TAKOĐE 9A106, 9A108 I 9A120.

- a. kriogeni rashladni uređaji, kargo devarovi, kriogene toplotne cevi ili kriogeni sistemi specijalno projektovani za upotrebu u svemirskim letelicama i pogodni za ograničavanje gubitaka kriogenih tečnosti na manje od 30% godišnje;
- b. kriogeni kontejneri ili rashladni sistemi zatvorenog kruga koji mogu da dostignu temperaturu od 100 K (-173 °C) ili manje za „vazduhoplove“ sposobne za kontinuirani let na brzinama većim od tri maha, vozila za lansanje svemirskih letelica ili „svemirske letelice“;
- c. sistemi za skladištenje ili prenos žitkog vodonika;
- d. turbopumpe visokog pritiska (više od 17,5 MPa), komponente pumpe ili njihovi povezani pogonski sistemi generatora gasa ili kružnog turbinskog ekspandera;
- e. udarne komore visokog pritiska (više od 10,6 MPa) i njihove mlaznice;
- f. sistemi za skladištenje goriva zasnovani na principu kapilarnog zadržavanja ili pozitivnog ubrizgavanja (tj. sa fleksibilnim mjehurima);
- g. injektori za tečno gorivo sa jednim otvorom prečnika 0,381 mm ili manje (površina od $1,14 \times 10^{-3} \text{ cm}^2$ ili manje za otvore koji nisu kružnog oblika), posebno projektovani za raketne motore na tečno gorivo;
- h. monolitne ugljen-ugljenik potisne komore ili monolitne ugljen-ugljenik izlazne konuse sa gustinom većom od 1,4 g/cm³ a zatezna čvrstoća veća od 48 MPa.

9A007 Raketni pogonski sistemi na čvrsto gorivo koji imaju neku od sledećih karakteristika:

V.N. *VIDETI TAKOĐE 9A107 i 9A119.*

- a. ukupni impulsni kapacitet veći od 1,1 MNs;
- b. specifični impuls od 2,4 kNs/kg ili više kada se protok mlaznice proširi na uslove ambijentalnog nivoa mora za prilagođeni pritisak u komori od 7 MPa;
- c. stepen mase veći od 88% i pogonska čvrsta opterećenja veća od 86%;
- d. komponente navedene u 9A008; ili
- e. Izolacioni sistemi i sistemi za spajanje pogona koji koriste direktno spregnute motore za 'jaku mehaničku vezu' ili za sprečavanje hemijske migracije između krutog pogona i izolacionog materijala kućišta.

Tehnička napomena:

Za potrebe 9A007.e. „jaka mehanička veza“ označava snagu veze jednaku ili veću od pokretačke sile.

9A008 Komponente specijalno projektovane za pogonske sisteme sa čvrstim raketama, kao što sledi:

V.N. *VIDETI TAKOĐE 9A108.*

- a. sistemi za izolaciju i povezivanje pogona koji koriste obloge za 'jaku mehaničku vezu' ili za sprečavanje hemijske migracije između krutog pogona i izolacionog materijala kućišta;

Tehnička napomena:

Za potrebe 9A008.a „jaka mehanička veza“ označava snagu veze jednaku ili veću od pokretačke sile.

- b. „kompozitne“ kutije motora namotane u vlakna prečnika većeg od 61 m i „korisnih strukturalnih performansi (PV/W)“ veće od 25 km;

Tehnička napomena:

Za potrebe 9A008.b 'stepen strukturalnih korisnih performansi (PV/W)' je skok pritiska (P) pomnožen sa zapreminom plovila (V) podeljen sa ukupnom težinom plovila pod pritiskom (W).

- c. mlaznice sa nivoom potiska većim od 45 kN ili brzinom erozije grla mlaznice manjom od 0,075 mm/s;
- d. pokretne mlaznice i sistemi vektorske kontrole sekundarnog ubrizgavanja tečnosti koji imaju bilo šta od sledećeg:
 - 1. kretanje u svim osama veće od $\pm 5^\circ$;
 - 2. ugaone rotacije vektora od $20^\circ/\text{s}$ ili više; ili
 - 3. ugaona vektorska ubrzanja od $40^\circ/\text{s}^2$ ili više.

9A009 Hibridni raketni pogonski sistemi koji imaju bilo šta od sledećeg:

V.N. *VIDETI TAKOĐE 9A109 i 9A119.*

- a. ukupni impulsni kapacitet veći od 1,1 MNs; ili
- b. nivoi potiska veći od 220 kN u uslovima vakuumskog izlaza.

9A010 Posebno projektovane komponente, sistemi i strukture za lansirne vozila, pogonske sisteme lansirnih vozila ili "svemirske letelice" kao što sledi:

V.N. *VIDETI TAKOĐE 1A002 i 9A110.*

- a. komponente i strukture, mase veće od 10 kg, posebno projektovane za vozila za lansiranje, proizvedene korišćenjem bilo kog od sledećih materijala:
 1. "kompozitnij" materijala koji se sastoje od "vlaknastih ili filamentnih materijala" navedenih u 1C010.e. i smole navedene u 1C008 ili 1C009.b.;
 2. metalne "matrice" "kompozita" ojačane bilo kojim od sledećih materijala:
 - a. materijali navedeni u 1C007;
 - b. „Vlaknasti ili filamentni materijali“ navedeni u 1C010; ili
 - c. aluminijum naveden u 1C002.a; ili
 3. keramičke "matrice" "kompozitnih" materijala navedenih u 1C007;

Napomena: *Smanjenje mase nije relevantno za konus prednje ivice.*

- b. Komponente i strukture specijalno projektovane za pogonske sisteme lansirnih vozila navedenih u 9A005 do 9A009 i proizvedene korišćenjem bilo kog od sledećih materijala:
 1. od "vlaknastih ili filamentnih materijala" navedenih u 1C010.e. i smole navedene u 1C008 ili 1C009.b.;
 2. metalne "matrice" "kompozita" ojačane bilo kojim od sledećih materijala:
 - a. materijali navedeni u 1C007;
 - b. „Vlaknasti ili filamentni materijali“ navedeni u 1C010; ili
 - c. aluminijum naveden u 1C002.a; ili
 3. keramičke "matrice" "kompozitnih" materijala navedenih u 1C007;
- c. strukturne komponente i izolacioni sistemi specijalno projektovani za aktivnu kontrolu dinamičkog odziva ili struktura izobličenja „svemirske letelice“;

9A010 nastavak

- d. impulsni raketni motori na tečno gorivo sa odnosom pritiska: mase jednakim ili većim od 1 kN/kg i „vremenom odziva“ manjim od 30 ms.

Tehnička napomena:

Za potrebe 9A010.d., 'vreme odziva' je vreme potrebno da se postigne 90% ukupnog nominalnog pritiska od aktiviranja.

9A011

Supersonični mlazni motori (ramjet), supersonični mlazni motori (scramjet) ili „motori sa kombinovanim ciklusom“ i posebno dizajnirane komponente za njih.

V.N.

VIDETI TAKOĐE

9A111 i 9A118.

Tehnička napomena:

Za potrebe 9A011, „motori sa kombinovanim ciklusom“ su motori u kojima su kombinovana dva ili više od sledećih tipova motora:

- *gasnoturbinski motor (turbomlazni, turbopropellerski i turboventilatorski);*
- *mlazni motor sa kompresorom (ramjet) ili supersonični mlazni motor (scramjet);*
- *raketni pogon ili motor (na tečno, gusto ili čvrsto gorivo i hibrid).*

9A012

„Bespilotne letelice“ („UAVs“), bespilotne „vazdušne brodove“, povezana oprema i komponente, kako sledi:

V.N.1.

VIDETI TAKOĐE 9A112.

V.N.2.

Za "UAV" koji su "suborbitalna vozila", videti 9A004.h.

- a. „UAV“ ili bespilotne „letelice“, koje su dizajnirane da lete na kontrolisan način pod direktnim „prirodnim pogledom“ „operatera“ i imaju bilo šta od sledećeg:
1. imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. maksimalno 'izdržljivost' od 30 minuta ili više, ali manje od jednog sata;
 - i
 - b. projektovani su da polete i stabilno lete u kontrolisanim naletima od 46,3 km/h (25 čvorova) ili jačim; ili
 2. maksimalna 'izdržljivost' od jednog sata ili duže;

Tehničke napomene:

1. *Za potrebe 9A012.a., "operater" je osoba koja aktivira "UAV" ili bespilotni "vazduhoplov" ili daje komande za njegov let.*
2. *Za potrebe 9A012.a., „izdržljivost“ se izračunava za ISA (ISO 2533:1975) uslovima na nivou mora bez vetra.*

3. *Za potrebe 9A012.a., „prirodni vid“ označava ljudski vid bez pomoći sa ili bez korektivnih sočiva.*
- b. prateća oprema i komponente kao što sledi:
1. ne koristi se;
 2. ne koristi se;
 3. oprema ili komponente posebno projektovane za pretvaranje „vazduhoplova“ ili „vazduhoplova“ sa posadom ili bespilotne „vazduhoplove“ navedene u 9A012.a.;
 4. Klipni motori sa ubrizgavanjem vazduha ili rotacioni motori sa unutrašnjim sagorevanjem, specijalno projektovani ili modifikovani za pogon „UAV-ova“ ili bespilotnih „vazduhoplova“ na visinama iznad 15 240 metara (50 000 stopa).

9A101 Turbomlazni i turboventilatorski motori, osim onih navedenih u 9A001, kao što sledi;

a. motori koji imaju sve sledeće karakteristike:

1. „maksimalna vrednost pritiska“ veća od 400 N, osim za motore licencirane za civilnu upotrebu s „maksimalnom vrednošću pritiska“ većom od 8.890 N;
2. specifičnu potrošnju goriva od 0,15 kg N⁻¹ h⁻¹ ili manje;
3. „suvu masu“ manju od 750 kg; i
4. „prečnik rotora prvog stepena“ manji od 1 m;

Tehničke napomene:

1. *Za potrebe 9A101.a.1., 'maksimalna vrednost pritiska' je maksimalni potisak za motor koji nije instaliran kao što je dokazano od strane proizvođača na nivou mora i ICAO standardnoj atmosferi. Vrednost pritiska za civilno sertifikovane motore biće jednaka ili manji od maksimalnog pritiska koji je dokazao proizvođač za taj neinstalirani motor.*
 2. *Specifična potrošnja goriva je određena pri maksimalnom kontinuiranom pritisku za neinstalirani motor u statičkim uslovima na nivou mora i ICAO standardnoj atmosferi.*
 3. *„Suva masa“ je masa motora bez tečnosti (gorivo, hidraulična tečnost, ulje itd.) i ne uključuje kućište.*
 4. *'Prečnik rotora prve faze' je prečnik prve faze rotacije motora, bilo ventilatora ili kompresora, meren na prednjoj ivici vrha lopatice.*
- b. motori projektovani ili modifikovani za upotrebu u "projektilima" ili bespilotnim letelicama navedenim u 9A012 ili 9A112.a.

9A102 'Sistemi turboelisnih motora' posebno projektovani za bespilotne letelice navedene u 9A012 ili 9A112.a. i specijalno projektovane komponente za njih, sa 'maksimalnom snagom' većom od 10 kW.

Napomena: 9A102 se ne primenjuje na motore

odobrene za civilnu upotrebu. Tehničke napomene:

1. *Za potrebe 9A102, 'sistem turboelisnih motora' uključuje sve od sledećeg:*
 - a. *motori sa turbopunjačem*
 - b. *sistemi za prenos snage do propelera.*
2. *Za potrebe 9A102, 'maksimalna snaga' se postiže kada motor nije instaliran u statičnim uslovima na nivou mora koristeći standardnu atmosferu ICAO.*

9A104 Sondažne rakete, dometa od najmanje 300 km.

V.N. VIDETI TAKOĐE 9A004.

9A105 Raketni motori na tečno gorivo ili raketni motori na gusto gorivo, kao što sledi:

V.N. *VIDETI TAKOĐE 9A119.*

- a. raketni motori na tečno gorivo ili raketni motori na gusto gorivo koji se koriste u "projektilima", osim onih navedenih u 9A005, koji su integrisani, ili projektovani ili modifikovani da budu integrisani u raketni sistem sa tečnim gorivom ili raketni sistem sa gustim pogonom koji imaju ukupni impulsni kapacitet od 1,1 MNs ili veći;
- b. raketni motori na tečno gorivo ili gusto gorivo, upotrebljivi u kompletnim raketnim sistemima ili bespilotnim letelicama, sa dometom od 300 km, osim onih navedenih u 9A005 ili 9A105.a., koji su integrisani, projektovani ili modifikovani da budu integrisani u raketni sistem sa tečnim gorivom ili raketnim sistemom sa gustim pogonom koji ima ukupni impulsni kapacitet jednak ili veći od 0,841 MNs.

9A106 Sistemi ili komponente, osim onih navedenih u 9A006, posebno projektovani za raketne pogonske sisteme na tečno ili gusto gorivo, kao što sledi:

- a. ne koristi se;
- b. ne koristi se;
- c. podsistemi upravljanja vektorom potiska koji se mogu koristiti u "projektilima";

Tehnička napomena:

Primeri metoda za postizanje kontrole vektora potiska navedenih u 9A106.c. su:

1. *fleksibilna mlaznica;*
2. *ubrizgavanje tečnosti ili sekundarnog gasa;*
3. *pokretni motor ili mlaznica;*
4. *otklon toka izduvnih gasova (mlazne lopatice ili sonde);ili*
5. *jezičci za pritisak.*

9A106 nastavak

- d. kontrolni sistemi za tečna i gusta pogonska goriva (uključujući oksidatore) i za njih posebno projektovane komponente, upotrebljive u „projektilima“, projektovane ili modifikovane za rad u okruženjima vibracija koje prelaze 10 g rms, između 20 Hz i 2 kHz.

Napomena: Servo ventili, pumpe i gasne turbine navedene u 9A106.d. su sledeći:

- a. servo ventili projektovani za protok od 24 litra u minuti ili veći, pri apsolutnom pritisku od 7 MPa ili više, sa vremenom odziva na aktiviranje manjim od 100 ms;
- b. pumpe za tečno gorivo sa brzinama osovine jednakim ili većim od 8.000 o/min u maksimalnom režimu ili sa pritiscima pritiska jednakim ili većim od 7 MPa;
- c. gasne turbine, za turbopumpe na tečno gorivo sa brzinama osovine jednakim ili većim od 8.000 o/min u maksimalnom režimu.
- e. Komore za sagorevanje i mlaznice za raketne motore na tečno gorivo ili gusto gorivo navedene u 9A005 ili 9A105.

9A107 Raketni motori na čvrsto gorivo, upotrebljivi u kompletnim raketnim sistemima ili bespilotnim letelicama, sa dometom od 300 km, osim onih navedenih u 9A007, sa ukupnim impulsnim kapacitetom jednakim ili većim od 0,841 MNs.

V.N. VIDE TI TAKOĐE 9A119.

9A108 Komponente, osim onih navedenih u 9A008, kao što sledi, posebno projektovane za čvrste raketne pogonske sisteme i hibridne raketne pogonske sisteme:

- a. kućišta raketnih motora i njihove "izolacione" komponente, upotrebljive u podsystemima navedenim u 9A007, 9A009, 9A107 ili 9A109.a.;
- b. raketne mlaznice, upotrebljive u podsystemima navedenim u 9A007, 9A009, 9A107 ili 9A109.a.;
- c. podsystemi upravljanja vektorom potiska upotrebljivi u „raketama“.

Tehnička napomena:

Primeri metoda za postizanje kontrole vektora pritiska specificiranih u 9A108.c. su sledeće:

1. fleksibilna mlaznica;
2. ubrizgavanje tečnosti ili sekundarnog gasa;
3. pokretni motor ili mlaznica;
4. otklon toka izduvnih gasova (mlazne lopatice ili sonde); ili
5. jezičci za pritisak.

- 9A109 Hibridni raketni motori i specijalno projektovane komponente kao što sledi:
- hibridni raketni motori, upotrebljivi u svim raketnim sistemima ili bespilotnim letelicama, sa dometom od 300 km, osim onih navedenih u 9A009, sa ukupnim impulsnim kapacitetom od 0,841 MNs ili većim i za njih posebno projektovane komponente;
 - specijalno projektovane komponente za hibridne raketne motore navedene u 9A009, upotrebljive u „projektilima“.

V.N. *VIDI TAKOĐE 9A009 i 9A119.*

- 9A110 Kompozitni materijali, laminati i proizvodi od njih, osim onih navedenih u 9A010, posebno projektovani za upotrebu u 'projektilima' ili podsistemima navedenim u 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 ili 9A119.

Važna napomena: *VIDETI*

TAKOĐE 1A002.

Tehnička napomena:

U 9A110, 'projektil' označava sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

- 9A111 Impulsni mlazni ili detonacioni motori, upotrebljivi u „projektilima“ ili bespilotnim letelicama navedenim u 9A012 ili 9A112.a. i za njih posebno dizajnirane komponente.

Važna napomena: *VIDETI TAKOĐE*

9A011 i 9A118.

Tehnička napomena:

U detonacionim motorima 9A111 koriste detonaciju za stvaranje povećanja radnog pritiska u celoj komori za sagorevanje. Primeri detonacionih motora uključuju impulsne detonacione motore, rotacione detonacione motore ili detonacione motore sa kontinualnim talasom.

- 9A112 „Bespilotne letelice“ („UAVs“), osim onih navedenih u 9A012, kao što sledi:

- „bespilotne letelice“ („UAVs“), sa dometom od 300 km;
- „bespilotne letelice“ („UAVs“), koje imaju sve sledeće karakteristike:
 - imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - autonomna kontrola leta i navigacija; ili
 - sposobnost kontrole leta izvan direktne linije vida ljudskog operatera; i
 - imaju bilo koju od sledećih karakteristika:
 - sadrže sistem/mehanizam za doziranje aerosola sa kapacitetom većim od 20 litara; ili
 - projektovani su ili modifikovani da sadrže sistem/mehanizam za raspršivanje aerosola sa kapacitetom većim od 20 litara.

9A112.b. nastavak

Tehničke napomene:

1. *Aerosol se sastoji od čestica ili tečnosti koje nisu komponente goriva, njegovi nusproizvodi ili aditivi za gorivo, a koji su deo tereta koji treba da se rasprši u atmosferi. Aerosoli su, na primer, pesticidi za zaprašivanje useva i suve hemikalije za zasijavanje oblaka.*
2. *Sistem/mehanizam za raspršivanje aerosola sadrži sve one uređaje (mehaničke, električne, hidraulične i dr.) koji su neophodni za skladištenje i raspršivanje aerosola u atmosferi. Ovo uključuje mogućnost izduvavanja aerosola u izduvne gasove od sagorevanja i u struju vazduha iz propelera.*

9A115 Pomoćna oprema za lansiranje kao što sledi:

- a. sprave i uređaji za rukovanje, kontrolu, aktiviranje ili lansiranje, projektovani ili modifikovani za svemirska lansirna vozila navedena u 9A004, sondažne rakete navedene u 9A104 ili 'rakete';

Tehnička napomena:

U 9A115.a 'projektil' označava sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

- b. vozila za transport, rukovanje, kontrolu, aktiviranje ili lansiranje, projektovana ili modifikovana za svemirska lansirna vozila navedena u 9A004 ili sondažne rakete navedene u 9A104 ili „projektili“.

9A116 Vozila za ponovni ulazak koja se mogu koristiti u "projektilima" i oprema projektovana ili modifikovana za njih, kao što sledi:

- a. ponovni ulazak letelice u atmosferu;
- b. toplotni štitovi i njihove komponente od keramičkih ili ablativnih materijala;
- c. hladnjaci i njihove komponente, napravljeni od lakih materijala sa visokim toplotnim kapacitetom;
- d. elektronska oprema specijalno dizajnirana za ponovni ulazak svemirskih letelica u atmosferu.

9A117 Mehanizmi ocenjivanja, mehanizmi odvajanja i međustepeni, upotrebljivi u „projektilima“.

V.N. VIDETI TAKOĐE 9A121.

9A118 Uređaji za kontrolu sagorevanja koji se mogu koristiti u motorima, upotrebljivi u „projektilima“ ili bespilotnim letelicama navedenim u 9A012 ili 9A112.a., navedenim u 9A011 ili 9A111.

9A119 Jednostruki raketni stepeni koji se mogu koristiti u kompletnim raketnim sistemima ili u bespilotnim letelicama sa dometom od 300 km, osim onih navedenih u 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 i 9A109.

9A120 Rezervoari za tečno ili gusto gorivo, osim onih navedenih u 9A006, specijalno projektovani za gorivo navedeno u 1C111 ili 'druga tečna ili gusta goriva' za upotrebu u raketnim sistemima koji mogu da isporuče najmanje 500 kg korisnog tereta do dometa od najmanje 300 km.

Napomena: U 9A120, 'ostala tečna ili gusta goriva' obuhvataju, ali nisu ograničena na, goriva navedena u POPISU ROBE VOJNE NAMENE.

9A121 Spojni i međustepeni električni konektori specijalno projektovani za „projektil“, lansirne letelice za svemirske letelice navedene u 9A004 ili sondažne rakete navedene u 9A104.

Tehnička napomena:

Međustepeni konektori u 9A121 takođe uključuju električne konektore postavljene između "raketa", lansirnih vozila svemirskih letelica ili sondažnih raketa i njihovog korisnog opterećenja.

9A350 Sistemi za prskanje ili zamagljivanje specijalno projektovani ili modifikovani za ugradnju u avione, „vozila lakša od vazduha“ ili bespilotne letelice i za njih posebno projektovane komponente, kao što sledi:

- a. kompletni sistemi za raspršivanje ili zamagljivanje koji mogu da isporuče, iz tečnih suspenzija, početnu zapreminu kapljica 'VMD' manju od 50 μ m sa brzinom protoka većom od dva litra u minuti;
- b. jedinice za stvaranje i isporuku aerosola u obliku oblaka ili mlaza, stvorenih od tečne suspenzije, početne zapremine kapljica „VMD“ manje od 50 μ m sa protokom većim od dva litra u minuti;
- c. Sklopovi za generisanje aerosola, specijalno projektovani za montažu na sisteme navedene u 9A350.a. i .b.

Napomena: Jedinice za generisanje aerosola su uređaji posebno projektovani ili modifikovani za ugradnju u avione, kao što su mlaznice, rotirajući bubnjevi i slični uređaji.

Napomena: 9A350 ne kontroliše sisteme za raspršivanje ili zamagljivanje i njihove komponente za koje se zna da nisu u stanju da izbace biološke agense u obliku infektivnih aerosola.

Tehničke napomene:

1. Veličina kapljica opreme za prskanje ili mlaznica specijalno dizajniranih za upotrebu u avionima, „vozilima lakšima od vazduha“ ili bespilotnim letelicama treba da se meri korišćenjem jedne od sledećih metoda:
 - a. Dopler laserske metode;
 - b. napredne metode laserske difrakcije.
2. U 9A350, termin 'VMD' označava srednji prečnik zapremine i, za sisteme na bazi vode, odgovara srednjem prečniku mase (MMD).

9B Oprema za ispitivanje, nadzor i proizvodnju

9B001 Proizvodna oprema, alati ili instalacije, kao što sledi:

V.N.

VIDETI TAKOĐE 2B226

- a. usmereno očvršćavanje ili oprema za livenje jednog kristala dizajnirana za „superlegure”;
- b. alati za livenje, posebno oblikovani za izradu lopatica gasnoturbinskih motora, lopatica ili „obloga vrha oštrice“, proizvedena od vatrostalnih metala ili keramike, kao što sledi:
 1. jezgra;
 2. oplata (kalupi);
 3. kombinovane jedinice jezgra i oplata (kalup);
- c. Oprema za direktno očvršćavanje ili proizvodnju monokristalnih aditiva posebno projektovana za proizvodnju lopatica motora na gas turbine, lopatica ili „obloga vrha lopatice“.

9B002 Onlajn (u realnom vremenu) kontrolni sistemi, instrumentacija (uključujući senzore) ili automatizovana oprema za prikupljanje i obradu podataka, koji imaju sve sledeće karakteristike:

- a. oni su specijalno dizajnirani za „razvoj“ gasnoturbinskih motora, sklopova ili komponenti; i
- b. uključuje bilo koju od "tehnologije" navedene u 9E003.h. ili 9E003.i.

9B003 Oprema specijalno projektovana za „proizvodnju“ ili ispitivanje četkica za gasne turbine projektovane da rade pri najvećim brzinama većim od 335 m/s i temperaturama većim od 773 K (500 °C) i za njih posebno projektovane komponente ili pribor.

9B004 Alati, boje i instalacije za vezivanje poluprovodnika "superlegura", titanijuma ili intermetalnih kombinacija vazdušnih lopatica na diskove opisane u 9E003.a.3. ili 9E003.a.6. za gasne turbine.

9B005 Onlajn (u realnom vremenu) kontrolni sistemi, instrumentacija (uključujući senzore) ili automatizovana oprema za prikupljanje i obradu podataka, posebno projektovana za upotrebu sa bilo kojim od sledećih:

V.N.

VIDETI TAKOĐE 9B105.

- a. aerotuneli projektovani za brzine od 1,2 Maha ili veće;

Napomena: 9B005.a. ne odnosi se na aerodinamičke tunele posebno projektovane za obrazovanje koje imaju „veličina ispitnog komada“ (mereno bočno) manja od 250 mm.

Tehnička napomena:

„Veličina ispitnog komada“ označava prečnik kruga ili stranice kvadrata ili najduže stranice pravougaonika, na mestu najvećeg ispitnog komada.

- b. uređaji za simulaciju okruženja protoka pri brzinama većim od pet maha, uključujući tunele sa vrućim udarom, tunele plazmičkog luka, udarne cevi, šok tunele, gasne tunele i lake gasne topove; ili
- c. aerotuneli ili uređaji, osim dvodimenzionalnih delova, koji mogu da

simuliraju protok sa Reynoldsovim brojem većim od 25×10^6 .

9B006 Oprema za ispitivanje akustične vibracije sposobna da proizvede zvučni pritisak od 160 dB ili više (na 20 μ Pa) sa snagom od 4 kW ili više na temperaturi ispitne ćelije većoj od 1 273 K (1 000 °C) i posebno projektovani kvarni grejači.

V.N. *VIDETI TAKOĐE 9B106.*

9B007 Oprema specijalno projektovana za inspekciju raketnih motora korišćenjem tehnika ispitivanja bez razaranja (NDT), osim planarnih rendgenskih zraka ili osnovne fizičke ili hemijske analize.

9B008 Pretvarači za direktno merenje trenja u zidu, specijalno projektovani za rad na konstantnoj (stagnacionoj) temperaturi ispitne struje većoj od 833 K (560 °C).

9B009 Alati specijalno projektovani za proizvodnju komponenti rotora motora za gasnu turbinu u prahu koji imaju sve od sledećeg:

- projektovani su da rade pri ocenama napona od 60 % krajnje zatezne čvrstoće (UTS) ili više izmerene na temperaturi od 873 K (600 °C); i
- projektovani su da rade na temperaturi od 873 K (600 °C) ili više.

Napomena: 9B009 ne kontroliše alate za proizvodnju praha.

9B010 Oprema posebno projektovana za proizvodnju predmeta navedenih u 9A012.

9B105 'Uređaji za aerodinamičko ispitivanje' za brzine od 0,9 Maha ili veće koji se mogu koristiti za 'projektil' i njihove podsisteme.

V.N. *VIDETI TAKOĐE 9B005.*

Napomena: 9B105 ne kontroliše aerotunele za brzine od tri maha ili manje čije su dimenzije „veličine ispitnog preseka“ jednake ili manje od 250 mm.

Tehničke napomene:

1. U 9B105, 'oprema za aerodinamičko ispitivanje' uključuje aerotunele i udarne tunele za proučavanje strujanja vazduha iznad objekata.
2. U napomeni uz 9B105, „veličina preseka za ispitivanje“ označava prečnik kruga ili stranice kvadrata ili najduže strane pravougaonika ili glavne ose elipse na mestu najvećeg „presek za ispitivanje“. "Presek za ispitivanje" je deo koji je okomit na smer strujanja.
3. U 9B105 'projektil' označava sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

9B106 Komore za simulaciju ambijenta i anehoične komore (gluve komore), kao što sledi:

- a. komore za simulaciju životne sredine koje imaju sve sledeće karakteristike:
 1. mogu da simuliraju sve sledeće uslove leta:
 - a. visine od 15 km ili više; ili
 - b. temperaturni opseg od ispod 223 K (– 50 °C) do iznad 398 K (125 °C); i
 2. koje sadržavaju ili su 'projektovane ili modifikovane' tako da sadrže vibracione jedinice ili drugu opremu za ispitivanje vibracija, za vibracijska okruženja od 10 g rms ili veće, mereno na 'klupi', između 20 Hz i 2 kHz pri silama većim ili jednakim do 5 kN;

Tehničke napomene:

1. 9B106.a.2. opisuje sisteme koji mogu da generišu vibracije u okruženju sa jednim signalom (tj. sinusoidni signal) i sisteme koji mogu da generišu nasumične širokopojasne vibracije (tj. spektar snage).
 2. U 9B106.a.2. „Formirana ili modifikovana“ znači da komora za simulaciju životne sredine ima odgovarajuće interfejse (npr. zaptivne uređaje) za ugradnju vibracione jedinice ili druge opreme za ispitivanje vibracija kao što je navedeno u 2B116.
 3. U 9B106.a.2. „Ispitni sto“ označava ravan sto ili površinu bez učvršćenja ili drugih pomagala.
- b. komore za simulaciju okruženja sa mogućnošću simulacije sledećih uslova leta:
 1. akustički uslovi pri ukupnom nivou zvučnog pritiska od 140 dB ili više (prema 20 µPa) ili sa ukupnom nominalnom izlaznom snagom zvuka od 4 kW ili više; i
 2. visine od 15 km ili više; ili
 3. temperaturni opseg od ispod 223 K (– 50 °C) do iznad 398 K (125 °C).

9B107 'Aerotermodinamički ispitni uređaji', koji se mogu koristiti za 'projektil', raketne pogonske sisteme 'projektila' i vozila i opremu za ponovni ulazak naveden u 9A116, koji imaju neku od sledećih karakteristika:

- a. izvor snage 5 MW ili više; ili
- b. ukupni pritisak snabdevanja gasom jednak ili veći od 3 MPa.

Tehničke napomene:

1. 'Aerotermodinamički testni uređaji' obuhvataju mlaznice sa plazma lukom i plazma aerotunele za ispitivanje termičkih i mehaničkih efekata strujanja vazduha na objekte.
2. U 9B107 „projektil“ označava sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

9B115 Posebno projektovana „proizvodna oprema“ sistema, podsistema i komponenti navedenih u 9A005 do 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105 do 9A109, 9A111, 9A116 do 9A120.

9B116 Specijalno projektovani „proizvodni objekti“ za rakete-nosače za svemirske letelice navedene u 9A004, ili za sisteme, podsisteme i komponente navedene u 9A005 do 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104 do 9A109, 9A112 za 9A112 ili „projektil“.

Tehnička napomena:

U 9B116 'projektil' označava sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

9B117 Ispitni stolovi ili ispitni štandovi za rakete na čvrsto ili tečno gorivo i raketne motore koji imaju bilo šta od sledećeg:

- a. mogućnost savladavanja sa više od 68 kN pritiska; ili
- b. mogućnost istovremenog merenja tri komponente aksijalnih pritisaka.

9C **Materijali**

9C108 Rasuti "izolacioni" materijal i "unutrašnja obloga", osim onih navedenih u 9A008, za kućišta raketnih motora koja se mogu koristiti u "projektilima" ili posebno projektovana za raketne motore na čvrsto gorivo navedene u 9A007 ili 9A107.

9C110 Vlaknasti prepeg impregnirani smolom i vlaknaste predforme obložene metalom za kompozitne strukture, laminate i proizvode navedene u 9A110, napravljene od organske ili metalne matrice koristeći vlaknasta ili filamentna ojačanja sa "specifičnom zateznom čvrstoćom većom od $7,66 \times 10^4$ mi sa "specifičnim modulom" većim od $3,18 \times 10^6$ m.

V..N. *VIDETI TAKOĐE 1C010 i 1C210.*

Napomena: *Jedini vlaknasti prepeg impregnirani smolom navedeni u 9C110 su oni koji koriste smole sa temperaturom staklastog prelaza (T_g), nakon očvršćavanja, većom od 418 K (145 °C) kao što je navedeno u ASTM D4065 ili ekvivalentnom.*

9D **Softver**

9D001 "Softver", koji nije specificiran u 9D003 ili 9D004, posebno projektovan ili modifikovan za "razvoj" opreme ili „tehnologija“ navedena u 9A001 do 9A119, 9B ili 9E003.

9D002 "Softver", koji nije naveden u 9D003 ili 9D004, posebno projektovan ili modifikovan za "proizvodnju" opreme navedene u 9A001 do 9A119 ili 9B.

9D003 "Softver" koji uključuje "tehnologiju" specificiranu u 9E003.h. i koristi se u „FADEC sistemima“ za sisteme navedene u 9A ili opremu specificiranu u 9B.

9D004 Drugi "softver" kao što sledi:

- a. 2D ili 3D viskozni "softver" validiran prema podacima iz aerotunela ili leta i neophodan za detaljno modeliranje strujanja motora;
- b. „softver“ za testiranje aero-gas turbinskih motora, sklopova ili komponenti, posebno projektovan za sledeće:
 1. posebno projektovan za testiranje bilo čega od sledećeg:
 - a. avionske gasnoturbinske motore, sklopove ili komponente za koje se koristi "tehnologija" navedena u 9E003.a., 9E003.h. ili 9E003.i.; ili
 - b. višestepeni bajpas ili kompresori sa jezgrom strujanja, specijalno projektovani za aero-gas turbinske motore koji koriste „tehnologiju“ specificiranu u 9E003.a. ili 9E003.h.; i
 2. specijalno projektovan za sve od sledećeg:
 - a. dobijanje i obradu podataka u realnom vremenu; i
 - b. povratnu kontrolu testa objekata ili uslova ispitivanja (npr. temperatura, pritisak, protok) tokom ispitivanja;

Napomena: 9D004.b ne kontroliše softversku kontrolu rada postrojenja za ispitivanje ili bezbednost rukovaoca (npr. prekoračenje, detekcija i gašenje požara), testiranje prikladnosti za proizvodnju ili održavanje koje je ograničeno na određivanje da li je roba pravilno sastavljena ili popravljena.

9D004 nastavak

- c. „softver“ posebno dizajniran za kontrolu usmerenog očvršćavanja ili rasta monokristalnih materijala u opremi navedenoj u 9B001.a. ili 9B001.c.;
- d. ne koristi se;
- e. "softver" posebno projektovan ili modifikovan za rad sa predmetima navedenim u 9A012;
- f. „softver“ posebno projektovan za projektovanje unutrašnjih prolaza za hlađenje lopatica gasne turbine, lopatica ili „obloga vrha lopatice“;
- g. „softver“ koji ima sve od sledećeg:
 - 1. posebno je dizajniran za predviđanje aerothermalnih i aeromehaničkih uslova i uslova sagorevanja u gasnoturbinskim motorima aviona; i
 - 2. predviđanje zasnovano na teorijskom modelu aerothermalnih i aeromehaničkih uslova i uslova sagorevanja, koje se upoređuje sa realnim podacima o radu aero-gas turbinskih motora (eksperimentalnih ili proizvodnih).

9D005 "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za rad sa predmetima navedenim u 9A004.e. ili 9A004.f.

V.N. Za "softver" za proizvode navedene u 9A004.d. koji su deo "tovara svemirskih letelica" vidi odgovarajuće kategorije.

9D101 "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za "upotrebu" robe navedene u 9B105, 9B106, 9B116 ili 9B117.

9D103 "Softver" posebno projektovan za modeliranje, simulaciju ili strukturnu integraciju vozila za lansiranje svemirskih letelica navedenih u 9A004, sondažnih raketa navedenih u 9A104 ili "projektila" ili podsistema navedenih u 9A005, 9A007, 9A105, 9A109.c.107., 9D103 ., 9A116 ili 9A119.

Napomena: „Softver“ naveden u 9D103 se i dalje kontroliše kada se kombinuje sa posebno dizajniranim hardverom navedenim u 4A102.

9D104

"Softver" kao što sledi:

- a. „Softver“ specijalno projektovan ili modifikovan za „upotrebu“ robe navedenih u 9A001, 9A005, 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A009.a., 9A010.d., 9A011, 9A102, 9A105, 9A106.d., 9A107, 9A109, 9A111, 9A115.a., 9A117 ili 9A118.
- b. „softver“ posebno projektovan ili modifikovan za rad ili održavanje podsistema ili opreme navedenih u 9A008.d., 9A106.c., 9A108.c. ili 9A116.d.

9D105

„Softver“ posebno projektovan ili modifikovan da koordiniše funkciju više od jednog podsistema, osim onog navedenog u 9D004.e., u lansirnim raketama za svemirske letelice navedene u 9A004 ili sondažnim raketama navedenim u 9A104 ili „projektilima“.

Napomena: 9D105 uključuje „softver“ specijalno projektovan za „vazduhoplove“ sa posadom, modifikovane da rade kao „vazdušne bespilotne letelice“, kao što sledi:

- a. "softver" posebno dizajniran ili modifikovan da integriše opremu za konverziju sa sistemskim funkcijama "vazduhoplova";i
- b. „softver“ posebno projektovan ili modifikovan za rad

„vazduhoplova“ kao što su „bespilotne letelice“.

- c. Tehnička napomena:

U 9D105 „projektil“ označava sve raketne sisteme i sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

9E

Tehnologija

Napomena: „Razvoj“ ili „proizvodnja“ „tehnologije“ navedene u 9E001 do 9E003 za gasnoturbinske motore ostaje pod kontrolom kada se koristi za popravku ili remont. Iz obaveze kontrole su isključeni: tehnički podaci, crteži ili dokumentacija o održavanju koja se direktno odnose na popravku, uklanjanje ili zamenu oštećenih ili nepopravljivih zamenljivih delova, uključujući zamenu celih motora ili delova motora.

9E001 „Tehnologija“ prema Opštoj napomeni o tehnologiji za „razvoj“ opreme ili „softvera“ navedenih u 9A001.b., 9A004 do 9A012, 9A350, 9B ili 9D.

9E002 „Tehnologija“ u prema Opštoj napomeni o tehnologiji za „proizvodnju“ opreme navedene u 9A001.b., 9A004 do 9A011, 9A350 ili 9B.

V.N. za "tehnologiju" za popravku kontrolisanih struktura, laminata ili materijala, videti 1E002. f.

9E003 Ostala "tehnologija" kao što sledi:

a. „Tehnologija“ „potrebna“ za „razvoj“ ili „proizvodnju“ bilo koje od sledećih komponenti ili sistema gasnoturbinskih motora:

1. aeroprofil, lopatice ili „obloge vrhova lopatica“ gasnih turbina napravljenih od usmereno očvršćenih (DS) ili monokristalnih (SC) legura koje imaju (u smeru 001 Miller indeksa) žilavost na lom veću od 400 sati na 1 273 K (1 000 ° C) pri pritisku od 200 MPa, na osnovu prosečnih karakterističnih vrednosti;

Tehnička napomena:

Za potrebe 9E003.a.1. ispitivanje zatezne čvrstoće se obično vrši na ispitnom uzorku.

2. komore za sagorevanje koje imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. „termički otpuštene obloge“ projektovane da rade na „izlaznoj temperaturi komore za sagorevanje“ većoj od 1 883 K (1 610 °C);
 - b. nemetalni premazi;
 - c. nemetalna oplata; ili
 - d. obloge projektovane da rade na 'izlaznoj temperaturi komore za sagorevanje' većoj od 1 883 K (1 610 °C) sa otvorima koji zadovoljavaju parametre u 9E003.c.; ili
 - e. korišćenje 'sagorevanja povećanja pritiska';

Napomena: „Potrebna“ tehnologija za otvore u 9E003.a.2. ograničena je na derivat geometrije i položaja otvora.

Tehničke napomene:

1. *Za potrebe 9E003.a.2.a „termoizolovane obloge“ su obloge koje imaju najmanje noseću konstrukciju dizajniranu da izdrže mehanička opterećenja i konstrukciju izloženu sagorevanju, projektovanu da zaštiti noseću konstrukciju od toplote sagorevanja. Konstrukcija izložena sagorevanju i noseća konstrukcija imaju međusobno nezavisno toplotno pomeranje (mehaničko pomeranje usled toplotnog opterećenja), tj. termički su isključeni.*
2. *Za potrebe 9E003.a.2.d „izlazna temperatura komore za sagorevanje“ je visoka prosečna konstantna temperatura struje gasa (stagnacija) između izlazne površine i prednje ivice ulazne pregrade turbine (tj. merena na delu motora T40 kao što je definisano u SAE ARP 755A) kada motor radi u "stabilnom stanju" na potvrđenoj maksimalnoj kontinuiranoj radnoj temperaturi.*

V.N. Videti 9E003.c za "tehnologiju" "potrebnu" za proizvodnju ventilacionih otvora za hlađenje.

3. komponente sa nekim od sledećih svojstava:
 - a. napravljeni su od organskog "kompozitnog" materijala, projektovanog za rad iznad 588 K (315 ° C);
 - b. napravljeni su od bilo čega od sledećeg:
 1. metalne "matrice" "kompozita" ojačane bilo kojim od sledećih materijala:
 - a. materijali navedeni u 1C007;
 - b. „Vlaknasti ili filamentni materijali“ navedeni u 1C010; ili
 - c. aluminijum naveden u 1C002.a; ili
 2. keramičke "matrice" "kompozite" navedene u 1C007; ili
 - c. statori, lopatice, lopatice, zaptivke na vrhovima lopatica (obloge), rotirajuće spojnice diskova, stabilizatori rotirajućih diskova ili 'izduvni kolektori' koji imaju sve sledeće karakteristike:
 1. nije navedeno u 9E003.a.3.a.;
 2. projektovani su za kompresore ili ventilatore; i
 3. izrađeni su od materijala navedenih u 1C010.e. sa smolama navedenim u 1C008;

Tehnička napomena:

Za potrebe 9E003.a.3.c "izduvni kolektor" vrši početno razdvajanje protoka vazdušne mase između bajpasa i jezgra motora.

4. nehladene lopatice turbine, lopatice, 'oštrice vrhova lopatica' projektovane da rade na „temperature protoka gasa“ od 1 373 K (1 100 °C) ili više;

9E003.a.nastavak

5. hladene turbinske lopatice, lopatice, „obloge vrhova lopatica“, osim onih navedenih u 9E003.a.1., projektovane da rade na „temperaturama protoka gasa“ od 1 693 K (1 420 °C) ili većim;

Tehnička napomena:

Za potrebe 9E003.a.5. 'temperatura protoka gasa' je visoka prosečna konstantna temperatura protoka gasa (stagnacija) na prednjoj ivici površine komponente turbine kada motor radi u 'stabilnom stanju' na potvrđenoj ili specificiranoj maksimalnoj kontinuiranoj radnoj temperaturi.

6. kombinacije vazdušnih lopatica i diska pomoću poluprovodničke spojnice;
7. ne koristi se;
8. Rotirajuće komponente gasnoturbinskog motora „otporne na oštećenja“ koje koriste materijale iz metalurgije praha navedene u 1C002.b.; ili

Tehnička napomena:

Za potrebe 9E003.a.8. komponente „otporne na oštećenja“ su dizajnirane prema takvoj metodologiji i načinu stvaranja, koji omogućavaju predviđanje formiranja pukotina i ograničavanje njihovog širenja.

9. ne koristi se;
10. ne koristi se;
11. "lopatice ventilatora" koje imaju sve od sledećeg:
 - a. 20% ili više ukupne zapremine se sastoji od jedne ili više zatvorenih šupljina koje sadrže samo vakuum ili gas; i
 - b. jedna ili više zatvorenih šupljina zapremine 5 cm³ ili veći;

Tehnička napomena:

Za potrebe 9E003.a.11., 'lopatica ventilatora' je deo aeroprofila u fazi ili fazama rotacije motora koji obezbeđuje protok kompresora i obilazni tok u gasnoturbinskom motoru.

9E003 nastavak

- b. „tehnologija“ „potrebna“ za „razvoj“ ili „proizvodnju“ bilo čega od sledećeg:
 - 1. aerodeli aerodinamičkih tunela opremljenih senzorima bez ometanja sa mogućnošću prenosa podataka od senzora do sistema za prikupljanje podataka; ili
 - 2. „Kompozitne“ lopatice propelera ili ventilatori propelera koji mogu da apsorbuju više od 2 000 kW pri brzinama leta većim od 0,55 Maha;
- c. „Tehnologija“ „potrebna“ za proizvodnju otvora za hlađenje u komponentama gasnih turbinskih motora korišćenjem bilo koje „tehnologije“ navedene u 9E003.a.1., 9E003.a.2. ili 9E003.a.5. i ima bilo koju od sledećih karakteristika:
 - 1. imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. minimalna 'površina preseka' manja od 0,45 mm²;
 - b. „odnos širine i visine otvora“ veći od 4,52; i
 - c. 'napadni uglovi' od 25° ili manje; ili
 - 2. imaju sve sledeće karakteristike:
 - a. minimalna 'površina preseka' manja od 0,12 mm²;
 - b. „odnos širine i visine otvora“ veći od 5,65; i
 - c. "napadni uglovi" veći od 25°;

Napomena: 9E003.c. ne odnosi se na "tehnologiju" za proizvodnju cilindričnih otvora konstantnog prečnika koji su pravilni i ulazni i izlazni na spoljnim površinama komponente.

Tehničke napomene:

- 1. Za potrebe 9E003.c. „površina preseka“ je površina otvora na ravni koja je upravna na osu otvora.
- 2. Za potrebe 9E003.c. „Odnos širine i visine otvora“ je nominalna dužina ose otvora podeljena kvadratnim korenom njegove najmanje „površine poprečnog preseka“.
- 3. Za potrebe 9E003.c. „napadni ugao“ je oštar ugao meren između ravni tangencijalne površine aeroprofila i ose otvora u tački gde se osa otvora susreće sa površinom aeroprofila.
- 4. Metode za izradu otvora u 9E003.c uključuju mašinsku obradu "laserskim" snopom, mašinsku obradu vodenim mlazom, elektrohemijsku obradu (ECM) ili mašinsku obradu sa električnim pražnjenjem (EDM).

9E003 nastavak

- d. „Tehnologija“ „potrebna“ za „razvoj“ ili „proizvodnju“ sistema za prenos snage helikoptera ili sistema za prenos snage nagibnog rotora ili nagibnog krila „vazduhoplovstvo“;
- e. „Tehnologija“ za „razvoj“ ili „proizvodnju“ pogonskih sistema sa stepenastim dizel motorom zemaljskih vozila koji imaju sve od sledećeg:
 - 1. "zapremina kutije" 1,2 m³ ili manji;
 - 2. ukupna izlazna snaga veća od 750 kW na osnovu 80/1269/EEC, ISO 2534 ili ekvivalentnog nacionalnog standarda; i
 - 3. gustina snage veća od 700 kW/m³ "zapremina kutije";

Tehnička napomena:

'Zapremina kartona' u 9E003.e. je proizvod tri vertikalne dimenzije merene na sledeći način:

dužina: dužina radilice od prednje strane do prednjeg dela zamajca;

širina: najširi od bilo čega od sledećeg:

- a. spoljne dimenzije od poklopca ventila do poklopca ventila;
- b. dimenzije spoljnih ivica glava cilindra;ili
- c. prečnik kućišta zamajca;

visina: veći od bilo čega od sledećeg:

- a. dimenzija središnje linije radilice do najviše ravni poklopca ventila (ili glave cilindra) plus dva puta hod;ili
- b. prečnik kućišta zamajca.

- f. „Tehnologija“ „potrebna“ za „proizvodnju“ specijalno dizajniranih komponenti za dizel motore velike snage, kao što sledi:
 - 1. „tehnologija“ „potrebna“ za „proizvodnju“ sistema motora koji imaju sve navedene komponente koristeći keramičke materijale navedene u 1C007:
 - a. obloge cilindara;
 - b. klipove;
 - c. glave cilindra; i
 - d. jednu ili više drugih komponenti (uključujući izduvne pregrade, turbo punjače, uređaje za usmeravanje ventila, sklopove ventila ili izolovane uređaje za ubrizgavanje goriva);

2. „Tehnologija“ „potrebna“ za „proizvodnju“ jednostepenih sistema turbopunjača koji imaju sve od sledećeg:
 - a. rade pri omjeru pritiska od 4:1 ili većem;
 - b. maseni protok u opsegu od 30 do 130 kg u minuti; i
 - c. promenljivi potencijal površine protoka u kompresoru ili turbinskoj sekciji;
3. „tehnologija“ „potrebna“ za „proizvodnju“ sistema za ubrizgavanje goriva sa specijalno dizajniranom sposobnošću za više vrsta goriva (npr. dizel ili mlazno gorivo) koja pokriva opseg viskoziteta iz dizel goriva (2,5 cSt na 310,8 K (37,8 °C)) do benzinskog goriva (0,5 cSt na 310,8 K (37,8 °C)), i koje ima sve sledeće karakteristike:
 - a. količina ubrizgavanja veća od 230 mm³ po ubrizgavanju po cilindru; i
 - b. posebno dizajnirane elektronske kontrolne karakteristike za automatsko prebacivanje regulatora u zavisnosti od svojstva goriva da daju iste karakteristike obrtnog momenta korišćenjem odgovarajućih senzora;
- g. „tehnologija“ „potrebna“ za „razvoj“ ili „proizvodnju“ „dizel motora visokih performansi“ za podmazivanje zidova cilindra čvrstim, gasnom fazom ili tečnim filmom (ili njihovim kombinacijama), omogućavajući rad na temperaturama većim od 723 K (450°). C), mereno na zidu cilindra na najvišoj granici putanje najvišeg klipnog prstena;

9E003 nastavak

- h. „Tehnologija“ za „FADEC sisteme“ sa gasnoturbinskim motorima kao što sledi:
1. „razvoj“ „tehnologije“ za određivanje funkcionalnih zahteva za neophodne komponente „FADEC sistem“ za regulaciju pritiska ili aksijalne snage (npr. vremenske konstante i tačnost senzora povratne sprege, brzina rotacije ventila za gorivo);
 2. „razvojna“ ili „proizvodna“ „tehnologija“ za upravljačke i dijagnostičke komponente jedinstvene za „FADEC sistem“ i primenljiva na regulaciju pritiska ili aksijalne snage;
 3. „razvojna“ „tehnologija“ za algoritme zakona upravljanja, uključujući „izvorni kod“, jedinstven za „FADEC sistem“ i primenljiv na regulaciju pritiska ili aksijalne snage;

Napomena: 9E003.h. ne odnosi se na tehničke podatke koji se odnose na motornu integraciju „vazduhoplov“, čije objavljivanje zahtevaju vlasti civilnog vazduhoplovstva jedne ili više država članica EU ili država koje učestvuju u Vasenaarskom aranžmanu kako bi ih avio-prevoznici koristili u opšte svrhe (npr. uputstva za instalaciju, uputstva za upotrebu, uputstva za kontinuirani let) ili za funkcije interfejsa (npr. obrada ulaznih/izlaznih podataka, zahtev za pritisak ili aksijalnu silu strukture vazduhoplova).

- i. „tehnologija“ za sisteme sa podesivim protokom, projektovane da održe stabilnost turbinskih motora generatora gasa, turbina ventilatora, turbina za napajanje ili pogonskih mlaznica, kao što sledi:
1. „razvojne“ „tehnologije“ za uspostavljanje funkcionalnih zahteva za komponente koje održavaju stabilnost motora;
 2. „razvojna“ ili „proizvodna“ „tehnologija“ za komponente jedinstvene za sisteme sa promenljivim protokom koji održavaju stabilnost motora;
 3. „razvojna“ „tehnologija“ za algoritme zakona o upravljanju, uključujući „izvorni kod“, specifičan samo za podesive sisteme protoka i održavanje stabilnosti motora.

Napomena: 9E003.i. ne odnosi se na "tehnologiju" za bilo šta od sledećeg:

- a. krila na ulaznim vodilicama;
 - b. ventilatori sa promenljivim uglom ili ventilatori sa propelerom;
 - c. varijabilne lopatice kompresora;
 - d. ventili za kompresore;ili
 - e. podesiva geometrija protoka za povrat potiska.
- j. „tehnologija“ „potrebna“ za „razvoj“ sistema za sklapanje krila napravljenih za „letelice“ sa fiksnim krilima koje pokreću gasnoturbinski motori.

V.N: Za „tehnologiju“ „potrebnu“ za „razvoj“ sistema za sklapanje krila napravljenih za "vazduhoplove" sa fiksnim krilima VIDETI TAKOĐE POPIS ROBE VOJNE NAMENE.

k. "Tehnologija", koja nije navedena u 9E003.a., 9E003.h. ili 9E003.i., "potrebna" za "razvoj" bilo koje od sledećih komponenti ili sistema, posebno projektovanih za aero-gas turbinske motore da bi omogućili " avion" za krstarenje brzinom od 1 maha ili više duže od 30 minuta:

1. Pogonski ulazni sistemi;
2. Pogonski izduvni sistemi;
3. 'Sistemi za ponovno zagrevanje';
4. 'Aktivni sistemi upravljanja toplotom' za hlađenje tečnosti koje se koriste za podmazivanje ili hlađenje 'nosača rotora motora';
5. 'Nosoci rotora motora' bez ulja; ili
6. Sistemi za uklanjanje toplote iz protoka gasa u jezgru „sistema kompresije“.

Tehničke napomene:

Za potrebe 9E003.k.:

1. *Pogonski ulazni sistemi uključuju pred-hladnjake u jezgru.*
2. *'Sistemi za ponovno zagrevanje' obezbeđuju dodatni potisak sagorevanjem goriva u izduvnom i/ili obilaznom toku nizvodno od poslednje faze turbomašine. 'Sistemi za ponovno zagrevanje' se takođe nazivaju naknadnim sagorevanjem.*
3. *'Aktivni sistemi upravljanja toplotom' koriste druge metode osim pasivnog hlađenja ulje-vazduh ili hlađenja ulje-gorivo, kao što su sistemi ciklusa pare.*
4. *'Sistem kompresije' je bilo koja faza ili kombinacija faza između ulazne površine motora i ložišta koja povećava pritisak na putu gasa mehaničkim radom.*
5. *'Nosač rotora motora' je ležaj koji podržava glavno vratilo motora koji pokreće sistem kompresije ili rotore turbine.*

V.N.1 1 Videti 9E003.h. za tehnologiju upravljanja motorom.

V.N.2 2 Videti 9E003.i. za tehnologiju podesivih sistema putanja protoka.

9E101 Tehnologija kao što sledi:

- a. "tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "razvoj" robe navedene u 9A101, 9A102, 9A104 do 9A111, 9A112.a. ili 9A115 do 9A121.
- b. „tehnologija“ prema Opštoj napomeni o tehnologiji za „proizvodnju“ „UAV-ova“ navedenih u 9A012 ili robe navedene u 9A101, 9A102, 9A104 do 9A111, 9A112.a. ili 9A115 do 9A121.

Tehnička napomena:

U 9E101.b. „UAV“ označava sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

9E102 "Tehnologija" prema Opštoj napomeni o tehnologiji za "upotrebu" lansiranih vozila za svemirske letelice navedene u 9A004, robe navedene u 9A005 do 9A011, "UAV" navedene u 9A012 ili robe navedene u 9A101, 9A102, 9A101 do 9A104 9A112.a., 9A115 do 9A121, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 ili 9D103.

Tehnička napomena:

U 9E102 „UAV“ označava sisteme bespilotne letelice sa dometom većim od 300 km.

