

ODLUKA O UTVRĐIVANJU NACIONALNE KONTROLNE LISTE ROBE DVOSTRUKE NAMENE

("Sl. glasnik RS", br. 45/2022)

1. Ovom odlukom utvrđuje se Nacionalna kontrolna lista robe dvostruke namene.
2. Nacionalna kontrolna lista iz tačke 1. ove odluke odštampana je uz ovu odluku i čini njen sastavni deo.
3. Danom stupanja na snagu ove odluke prestaje da važi Odluka o utvrđivanju Nacionalne kontrolne liste robe dvostruke namene ("Službeni glasnik RS", broj 28/21).
4. Ova odluka stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije".

NACIONALNA KONTROLNA LISTA ROBE DVOSTRUKE NAMENE

Ova lista je u potpunosti usklađena sa Evropskom Uredbom 2021/821 od 20. maja 2021. godine (*Regulation EU of the European Parliament and the Council (EU) 2021/821 of 20 May 2021*), kao i sa Delegiranom Uredbom Komisije 2022/1 od 20. oktobra 2021. godine o izmeni Uredbe 2021/821 Evropskog Parlamenta i Saveta u vezi sa Listom robe dvostruke namene (*Commission Delegated Regulation (EU) 2022/1 of 20 October 2021 amending Regulation (EU) 2021/821 of the European Parliament and of the Council as regards the list of dual-use items*), i u njoj su primenjene međunarodno dogovorene kontrole robe dvostruke namene uključujući Vasenar Sporazum (*Wassenaar Arrangement*), Režim kontrole raketne tehnologije (*the Missile Technology Control Regime - MTCR*), Grupa nuklearnih snabdevača (*the Nuclear Suppliers Group - NSG*), Australijska grupa (*the Australia Group*) i Konvencija o hemijskom oružju (*the Chemical Weapons Convention - CWC*).

OPŠTE NAPOMENE

1. Za kontrolu robe izrađene ili modifikovane za vojnu upotrebu, videti važeću Nacionalnu kontrolnu listu naoružanja i vojne opreme. Napomene u ovoj listi date pod nazivom "Videti takođe Nacionalnu kontrolnu listu naoružanja i vojne opreme (NKL NVO)" odnose se na navedenu listu.

2. Predmet kontrole date ovom listom je i izvoz i uvoz robe koja ne podleže kontroli (uključujući i postrojenja), kada sadrži jednu ili više komponenti koje podležu kontroli i predstavljaju suštinski element te robe i moguće ih je izdvojiti i upotrebiti u druge svrhe.

N.B.: U proceni da li se komponenta(e) koja podleže kontroli može smatrati suštinskim elementom, neophodno je u obzir uzeti faktore količine, vrednosti i tehnološkog znanja tzv. know-how, kao i druge specifične okolnosti koje mogu da deklariraju kontrolisanu komponentu (ili komponente) suštinskim elementom robe koja se nabavlja.

3. Roba koja je navedena u ovoj listi obuhvata i novu i polovnu robu.

4. U nekim slučajevima hemikalije su u listi prikazane imenom i CAS brojem. Lista se odnosi na hemikalije sa istom strukturnom formulom (uključujući hidrate), bez obzira na ime ili CAS broj. CAS brojevi su prikazani da pomognu u identifikaciji date hemikalije ili smeše, nezavisno od nomenklature. CAS broj ne može biti korišćen kao jedinstveni identifikator zato što neke forme hemikalija sa liste

imaju različite CAS brojeve, a smeše koje sadrže te hemikalije mogu takođe imati različite CAS brojeve.

NAPOMENA O NUKLEARNOJ TEHNOLOGIJI (NTN)

(Tumačiti uz odeljak E Kategorije 0)

"Tehnologija" koja je u direktnoj vezi sa bilo kojom od roba koje podležu kontroli u Kategoriji 0, kontroliše se u skladu sa odredbama Kategorije 0.

"Tehnologija" neophodna za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" robe koja podleže kontroli ostaje pod kontrolom, čak i kada se primenjuje na robu koja toj kontroli ne podleže.

Dozvola za izvoz robe takođe podrazumeva da se istom krajnjem korisniku može izvesti minimum "tehnologije" potrebne za instalaciju, rad, održavanje i remont robe.

Kontrola transfera "tehnologije" ne odnosi se na informacije koje su od "javnog značaja", niti na "osnovna naučna istraživanja".

OPŠTA TEHNOLOŠKA NAPOMENA (GTN)

(Tumačiti uz odeljak E Kategorija od 1 do 9)

Izvoz "tehnologije" "neophodne" za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" robe koja podleže kontroli u Kategorijama od 1 do 9, kontroliše se u skladu sa odredbama Kategorija od 1 do 9.

"Tehnologija" neophodna za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" robe koja podleže kontroli ostaje pod kontrolom, čak i kada se primenjuje na robu koja toj kontroli ne podleže.

Kontrola se ne odnosi na onu "tehnologiju" koja je minimum potreban za instalaciju, rad, održavanje (proveru) i remont one robe koja ne podleže kontroli ili čiji je izvoz odobren.

Napomena: Ovo ne oslobađa kontrole "tehnologiju" navedenu u 1E002.e., 1E002.f., 8E002.a. i 8E002.b.

Kontrola transfera "tehnologije" ne odnosi se na informacije koje su "javno dobro", niti na "osnovna naučna istraživanja" kao ni na minimum informacija neophodnih za upotrebu nekog patenta.

OPŠTA NAPOMENA O NUKLEARNOM SOFTVERU (NSN)

(Ova napomena stavlja van snage svaku kontrolu u okviru odeljka D Kategorija 0).

Odeljak D Kategorije 0 ne kontrolišu "softver" koji je minimalni "objektnog koda" potreban za instalaciju, rad, održavanje (proveru) ili za popravku robe čiji je izvoz odobren.

Odobrenje za izvoz robe ovlašćuje i izvoz za istog krajnjeg korisnika minimalnog "objektnog koda" potrebnog za instalaciju, rad, održavanje (proveru) ili popravku robe.

Napomena: Napomena o nuklearnom softveru ne odnosi se na "softver" naveden u Kategoriji 5 - Deo 2 ("Zaštita informacija").

OPŠTA NAPOMENA UZ SOFTVER (GSN)

(Ova napomena stavlja van snage svaku kontrolu u okviru odeljka D Kategorija od 1 do 9)

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

a. Javno dostupan zbog toga što se:

1. Prodaje u maloprodaji sa skladišta i bez ograničenja na sledeće načine:

- a. Direktnom kupovinom;
- b. Poručivanjem preko pošte;
- c. Poručivanjem elektronskim putem, ili
- d. Poručivanjem putem telefonskog poziva; i

2. Projektuje za instalaciju od strane korisnika bez dalje suštinske pomoći proizvođača;

Napomena: Stavka a. Opšte napomene uz softver ne odnose se na "softver" naveden u kategoriji 5 - Deo 2 ("Zaštita informacija").

b. "Javno dobro"; ili

v. Minimalno neophodan "objektni kod" za instalaciju, rad, održavanje (proveru) ili popravku onih proizvoda čiji je izvoz odobren.

Napomena: Stavka v. Opšte napomene uz softver ne odnose se na "softver" naveden u kategoriji 5 - Deo 2 ("Zaštita informacija").

OPŠTA NAPOMENA UZ "ZAŠTITA INFORMACIJA" (GISN)

Proizvode ili funkcije u vezi "zaštita informacija" treba razmatrati na osnovu odredaba iz Dela 2. - kategorije 5. iako su komponente, softver ili funkcije drugih proizvoda.

AKRONIMI I SKRAĆENICE KOJI SE KORISTE U OVOJ LISTI

Akronim ili skraćunica koji se koriste kao definisani termini, nalaze se u delu pod nazivom 'Definicije termina korišćenih u ovoj listi'.

Akronim ili Skraćunica	Značenje
ABEC	Annual Bearing Engineers Committee - Godišnji skup inženjera
ADC	Analogue-to-Digital Converter - Analogno-digitalni konverter
AGMA	American Gear 'Manufacturers' Association - Američki savez proizvođača opreme
AHRS	Attitude and Heading Reference Systems - sistemi za određivanje položaja i navođenje
AISI	American Iron and Steel Institute - Američki institut za gvožđe i čelik
ALE	Atomic Layer Epitaxy - epitaksija atomskog sloja
ALU	Arithmetic Logic Unit - aritmetička logička jedinica
ANSI	American National Standards Institute - Američki državni institut za standarde
APP	Adjusted Peak Performance - korigovana najveća sposobnost
APU	Auxiliary Power Unit - pomoćne pogonske jedinice

ASTM	American Society for Testing and Materials - Američko društvo za ispitivanje i materijale
ATC	Air Traffic Control - kontrola vazdušnog saobraćaja
BJT	Bipolar Junction Transistors - Bipolarni tranzistor
BPP	Beam Parameter Product - proizvod parametra snopa
BSC	Base Station Controller - Kontrolor bazne stanice
CAD	Computer-Aided-Design - kompjuterski dizajn
CAS	Chemical Abstracts Service - Referentna arhiva hemijskih supstanci
CCD	Charge Coupled Device - punjenje priključnog uređaja
CDU	Control and Display Unit - upravljačka jedinica sa terminalom
CEP	Circular Error Probable - verovatnoća radialne greške
CMM	Coordinate Measuring Machine - koordinantna merna mašina
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor - tehnologija komplementarnog metal-oksida-poluprovodnika
CNTD	Controlled Nucleation Thermal Deposition - kontrolisano toplotno taloženje jezgara kristalizacije
CPLD	Complex Programmable Logic Device - kompleksni programabilni logički uređaj
CPU	Central Processing Unit - Centralna jedinica za obradu
CVD	Chemical Vapour Deposition - hemijsko taloženje iz gasne faze
CW	Chemical Warfare - hemijski rat
CW (for lasers)	Continous Wave - kontinualni talas (za lasere)
DAC	Digital-to-Analogue Converter - Digitalno-analogni konvertor
DANL	Displayed Average Noise Level - prikazani prosečni nivo buke
DBRN	Data-Base Referenced Navigation - navigacija sa referencama baziranim na podacima
DDS	Direct Digital Synthesizer - direktni digitalni sintisajzer
DMA	Dynamic Mechanical Analysis - dinamička mehanička analiza
DME	Distance Measuring Equipment - oprema za merenje razdaljine
DMOSFET	Diffused Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor - difuzovani metal-oksida poluprovodnički tranzistor sa efektom polja
DS	Directionally Solidified - usmereno očvrstnut
EB	Exploding Bridge - Eksplozivni mostići
EB-PVD	Electron Beam Physical Vapour Deposition - fizičko taloženje iz gasne faze snopom elektrona
EBW	Exploding bridge wire - Eksplozivno žični mostići
ECM	Electro-chemical machining - elektrohemijska mašinska obrada
EDM	Electron Discharge Machines - mašine s električnim pražnjenjem
EFI	Exploding Foil Initiators - Eksplozivni inicijatori od folije
EIRP	Effective Isotropic Radiated Power - efektivna izotropna izračena snaga
EMP	Electromagnetic Pulse - Elektromagnetni impuls

ENOB	Effective Number of Bits - Efektivni broj bitova
ERF	Electrorheological Finishing - elektreološka završna obrada
ERP	Effective Radiated Power - efektivna izračena snaga
ESD	Electrostatic Discharge - Elektrostatičko pražnjenje
ETO	Emitter Turn-Off Thyristor - ETO tiristor
ETT	Electrical Triggering Thyristor - električni okidač triristor
EUV	Extreme Ultraviolet - Ekstremna ultraljubičasta
FADEC	Full Authority Digital Engine Control - Sveobuhvatno digitalno upravljanje motorom
FFT	Fast Fourier Transform - brza Furijeova transformacija
FPGA	Field Programmable Gate Array - polja programabilnih gejtova
FPIC	Field Programmable Interconnect - polja programabilnih međuspojeva
FPLA	Field Programmable Logic Array - polja programabilnih logičkih nizova
FPO	Floating Point Operation - operacija sa pokretnim zarezom
FWHM	Full-Width Half Maximum - puna širina na polovini visine
GSM	Global System for Mobile Communications - globalni sistem za mobilne komunikacije
GLONASS	Global Navigation Satellite System - satelitski sistem globalne navigacije
GPS	Global Positioning System - globalni sistem pozicioniranja
GNSS	Global Navigation Satellite System - globalni navigacioni satelitski sistemi
GTO	Gate Turn-off Thyristor - tiristori sa zakretnim vratima
HBT	Hetero-Bipolar Transistors - hetero-bipolarni tranzistori
HDMI	High-Definition Multimedia Interface - Multimedijalni interfejs visoke rezolucije
HEMT	High Electron Mobility Transistor - tranzistor sa velikom pokretljivošću elektrona
ICAO	International Civil Aviation Organisation - Međunarodna organizacija civilnog vazduhoplovstva
IEC	International Electro-technical Commission - Međunarodna elektrotehnička komisija
IED	Improvised Explosive Device - improvizovana eksplozivna sredstva
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers - Institut inženjera elektrotehnike i elektronike
IFOV	Instantaneous-Field-Of-View - trenutno vidno polje
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor - bipolarni tranzistor sa izolovanim gejtom
IGCT	Integrated Gate Commutated Thyristor - tiristori sa integrisanim vratima
IHO	International Hydrographic Organization - Međunarodna hidrografska organizacija
ILS	Instrument Landing System - instrumentacioni sistem za sletanje
IMU	Inertial Measurement Unit - inercijalna merna jedinica
INS	Inertial Navigation System - inercijalni navigacioni sistem
IP	Internet Protocol - internet protokol
IRS	Inertial Reference System - inercijalni referentni sistem
IRU	Inertial Reference Unit - inercijalna referentna jedinica
ISA	International Standard Atmosphere - standardna atmosfera

ISAR	Inverse Synthetic Aperture Radar - radar sa inverzno sintetičkom aperturom
ISO	International Organisation for Standardisation - Međunarodna organizacija za mere i standarde
ITU	International Telecommunication Union - Međunarodni savez za telekomunikacije
JT	Joule-Thomson - Džul-Tomson
LIDAR	Light Detection and Ranging - detekcija i određivanje daljine svetlosnim zračenjem
LIDT	Laser Induced Damage Threshold - prag (nivo) laserskog zračenja koje izaziva oštećenje
LOA	Length Overall - ukupna dužina
LRU	Line Replaceable Unit - jedinica zamenljiva na licu mesta
LTT	Light Triggering Thyristor - Tiristor koji pokreće svetlost
MLS	Microwave Landing Systems - sistemi za sletanje pomoću mikrotalasa
MMIC	Monolithic Microwave Integrated Circuit - Monolitno mikrotalaso integrisano kolo
MOCVD	Metal Organic Chemical Vapour Deposition - organsko hemijsko taloženje metala iz gasne faze
MOSFET	Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor - Metal-oksid poluprovodnički tranzistor sa efektom polja
MPM	Microwave Power Module - Mikrotalasn timeri snage
MRF	Magnetorheological Finishing - magnetoreološka završna obrada
MRF	Minimum Resolvable Feature size - minimalni razlučiv element
MRI	Magnetic Resonance Imaging - formiranje slike magnetnom rezonancom
MTBF	Mean-Time-Between-Failures - srednje vreme između otkaza
MTTF	Mean-Time-To-Failure - srednje vreme do otkaza
NA	Numerical Aperture - Numerički otvor
NDT	Non-Destructive Test - nedestruktivna analiza
NEQ	Net Explosive Quantity - Neto masa eksploziva
NIJ	National Institute of justice - Nacionalni institut za pravosuđe
OAM	Operation, Administration or Maintenance - operacija, administracija ili održavanje
OSI	Open Systems Interconnection - međupovezivanje otvorenih sistema
PAI	Polyamide-imides - Poliamid-imidi
PAR	Precision Approach Radar - precizni radar za navođenje
PCL	Passive Coherent Location - Pasivna koherentna lokacija
PDK	Process Design Kit - Alat za projektovanje postupka
PIN	Personal Identification Number - lični identifikacioni broj
PMR	Private Mobile Radio - privatne mobilne radiomreže
PVD	Physical Vapour Deposition - fizičko taloženje iz gasne faze
ppm	parts per million - delova na milion
QAM	Quadrature-Amplitude-Modulation - kvadratura amplitudna modulacija
QE	Quantum Efficiency - Kvantna efikasnost
RAP	Reactive Atom Plasmas - reaktivni atomi plazme

RF	Radio Frequency - radio frekvencija
rms	Root mean square - kvadratna srednja vrednost
RNC	Radio Network Controller - kontroler radio mreže
RNSS	Regional Navigation Satellite System - Regionalni navođeni satelitski sistem
ROIC	Read-out Integrated Circuit - Integrisano kolo za očitavanje
S-FIL	Step and Flash Imprint Lithography - alati za pravljenje postepenog i fleš litografskog otiska
SAR	Synthetic Aperture Radar - radar sa sintetičkom aperturom
SAS	Synthetic Aperture Sonar - sonar sa sintetiziranom slikom
SC	Single Crystal - pojedinačni kristal
SCR	Silicon Controlled Rectifier - silicijumski kontrolisan rektifikator
SFDR	Spurious Free Dynamic Range - harmonijska distorzija na izlazu
SHPL	Super High Powered Laser - Supersnažni laser
SLAR	Sidelooking Airborne Radar - avionski radar bočne pretrage
SOI	Silicon-on-Insulator - silicijum-na-izolatoru
SQUID	Superconducting Quantum Interference Device - superprovodni kvantni membranski uređaj
SRA	Shop Seplacable Assembly - sklop zamenljiv u radionici
SRAM	Static Random Access Memory - statička RAM memorija
SSB	Single Sideband - jedan bočni opseg
SSR	Secondary Surveillance Radar - sekundarni osmatrački radar
SSS	Side Scan Sonar - bočni sonar
TIR	total indicated reading - ukupno zahtevano očitavanje
TVR	Transmitting Voltage Response - naponski odziv predajnika
u	Atomic mass unit - Jedinica atomske mase
UPR	Undirectional Positioning Response - odnos jednosmernog pozicioniranja
UV	Ultra Violet - ultraljubičasto
UTS	Ultimate Tensile Strength - maksimalna otpornost na istezanje
VJFET	Vertical Junction Field Effect Transistor - vertikalno spojni tranzistor sa eefektom polja
VOR	Very High Frequency Omni-directional Range - dijapazon s kružnim dijagramom zračenja vrlo visoke frekvencije
WHO	World Health Organization - Svetska zdravstvena organizacija
WLAN	Wireless Local Area Network - bežična lokalna mreža
N.B.	Nota Bene (lat.) - posebna napomena
NKL NVO	Nacionalna kontrolna lista naoružanja i vojne opreme, objavljena uz Odluku o utvrđivanju nacionalne kontrolne liste naoružanja i vojne opreme u "Službenom glasniku RS", broj 102/20 od 24. jula 2020. godine

DEFINICIJE TERMINA KORIŠĆENIH U OVOJ LISTI

Definicije termina navedenih između 'jednostrukih znaka navoda' date su u tehničkoj napomeni uz odgovarajući pojam.

Definicije pojmova navedenih između "dvostrukih znaka navoda" date su kako sledi:

N.B.: Reference koje se tiču kategorije date su u zagradama iza termina koji se definiše.

"APP - Adjusted Peak Performance" (4) videti **"Podešena maksimalna performansa - PMP"**

N.B.: Videti Kategoriju 4, tehničku napomenu.

"Agensi/materije za suzbijanje nereda" "Agensi za kontrolu" (1) označavaju supstance koje, pod očekivanim uslovima primene u kontrolne svrhe, kod ljudi proizvode iritaciju ili paralisanje, koji nestaju u kratkom vremenu nakon prestanka izlaganja.

Tehnička napomena:

Suzavci su podvrsta "agenasa za suzbijanje nereda".

"Aktivni piksel" (6)¹ je najmanji (pojedinačni) element matičnog niza u čvrstom stanju koji vrši funkciju fotoelektričnog prenosa pri izlaganju svetlosnom (elektromagnetnom) zračenju.

"Aktivni sistemi za kontrolu leta" (7) su sistemi koji sprečavaju neželjeno kretanje ili opterećenja struktura, 'letelica' i raketa, na osnovu autonomne obrade izlaznih podataka sa više senzora, a zatim generišu neophodne preventivne komande za izvršenje automatske kontrole.

"Analizator signala" (3) označava uređaj koji može da meri i prikaže osnovna svojstva jednofrekventnih komponenti višefrekventnih signala.

"Analogno-digitalni pretvarač s razdeljenim sistemom (ADC)" (3) znači uređaj koji ima više analogno-digitalnih pretvaračkih jedinica koje uzorkuju isti analogni ulaz u različitim vremenima, tako da je nakon umanjenja izlaznih signala ulazni analogni signal efektivno izmeren i pretvoren pri višoj brzini uzorkovanja.

"Analogno-digitalni konverter sa povezivanjem (ADC)" (3) znači uređaj koji ima više ADC jedinica koje uzorkuje isti analogni ulaz u različitim vremenima, tako da kada su izlazi agregirani, analogni ulaz je efektivno uzorkovan i konvertovan sa većom brzinom uzorkovanja.

"Višekanalni analogno-digitalni konverter (ADC)" (3) znači uređaj koji integriše više od jednog ADC-a, dizajniran tako da svaki ADC ima zaseban analogni ulaz.

"Asimetrični algoritam" (5) označava kriptografski algoritam koji koristi različite matematičke kodove za šifrovanje i dešifrovanje.

N.B.: Obično se "asimetrični algoritmi" koriste za upravljanje kodom.

"Autentifikacija" (5) označava proveru identiteta korisnika, procesa ili uređaja, često kao preduslov za pristup resursima u informacionom sistemu. Podrazumeva proveru porekla ili sadržaja poruke ili drugih informacija i sve aspekte kontrole pristupa u kojima ne postoje šifrovane datoteke ili tekst, osim što je direktno vezano za zaštitu lozinke, ličnog identifikacionog broja ili sličnih podataka, kako bi se sprečio neovlašćen pristup.

"Bacanje" (2) (van pravog hoda) označava aksijalni pomak za jedan obrtaj glavnog vretena izmeren u ravni normalnoj na osu vretena u tački blizu spoljašnje ili unutrašnje površine koja se ispituje (ref. ISO 230/1 1986, paragraf 5.63).

"**Bespilotna letelica (BL)**" (9) - podrazumeva svaki vazduhoplov koji je sposoban da započne let i održava kontrolisani let i navigaciju bez prisustva ljudi u kabini.

¹ (*) Brojevi u zagradama odgovaraju broju ili brojevima kategorije gde se nalazi definisani pojam.

"**Biblioteka**" (1) (parametarska tehnička baza podataka) označava zbirku tehničkih informacija, na čije upućivanje se može poboljšati rad odgovarajućih sistema, opreme ili komponenti.

"**Biološki agensi**" (1) su patogeni ili toksini, selektovani ili modifikovani (kao što su promena čistoće, rok trajanja, virulencija, karakteristike diseminacije ili otpornost na UV zračenje) koji ugrožavaju ljude ili životinje, degradiraju opremu, nanose štetu usevima ili životnoj sredini.

"**Brzina digitalnog prenosa**" (definicije) označava ukupni protok bitova informacije koja se direktno prenosi na bilo koju vrstu medija.

N.B.: Videti takođe pod "Brzina ukupnog digitalnog prenosa".

"**Brzina uzorkovanja**" (3) za analogno-digitalni konvertor (ADC) znači maksimalan broj uzoraka koji se meri na analognom ulazu tokom perioda od jedne sekunde, izuzev ADAM-ova sa oversampling-om. Za primarnu analizu ADC-a "uzorak" brzina "se može nazvati i stopom uzorkovanja, obično navedena u Megauzorcima po sekundi (MSPS) ili Gigauzorcima po sekundi (GSPS) ili brzina konverzije, obično navedena u Hertz (Hz).

"**Razdešenost**" (žiro) (7) predstavlja srednju vrednost izlaza žiroskopa po datom vremenu, merenu u specificiranim radnim uslovima, koja funkcionalno ne zavisi od ulazne rotacije ili ubrzanja. "Razdešenost" se obično izražava u stepenima po času (deg/hr). (IEEE STD 528.2001)

"**Brzina odstupanja**" (žiro) (7) označava komponentu izlaza žiroskopa koja je funkcionalno nezavisna od ulazne rotacije. Izražava se kao ugaona brzina. (IEEE STD 528.2001)

"**Brzina ukupnog digitalnog prenosa**" (5) označava broj bitova, uključujući linijsko kodovanje, pripremu, itd. u jedinici vremena koji prođe između odgovarajuće opreme u sistemu digitalnog prenosa.

N.B.: Videti takođe "brzinu digitalnog prenosa".

"**CEP**" (7) "verovatnoća radijalne greške" znači pri normalnoj kružnoj distribuciji, radijus kruga koji sadrži 50% izvršenih pojedinačnih merenja ili radijus kruga u kojem je 50% verovatnoća lociranja.

"**Civilna letelica**" (1 3 4 7) označava one "letelice" navedene u objavljenim spiskovima zvaničnih organa civilnog vazduhoplovstva jedne ili više država članica EU ili država učesnica Vasenarskog aranžmana koje imaju dozvolu letenja na komercijalnim civilnim domaćim i stranim letovima ili služe u pravno dozvoljene civilne, privatne ili poslovne svrhe.

N.B.: Videti takođe "letelica".

"**CW laser - laser sa kontinualnim zračenjem**" (6) označava "laser" koji daje kontinualnu izlaznu energiju duže od 0,25 s.

"**Difuziono vezivanje**" (1 2 9) označava spajanje u čvrstom stanju najmanje dva odvojena dela metala u jednu celinu čija je čvrstoća jednaka čvrstoći najslabijeg materijala, pri čemu je glavni mehanizam interna difuzija atoma širom granične površine.

"**Digitalni računar**" (4 5) označava opremu koja može, u formi jedne ili više diskretnih promenljivih, da izvršava sve navedeno:

- a. prima podatke;
- b. memoriše podatke ili instrukcije u fiksnim ili promenljivim uređajima za memorisanje;
- c. obrađuje podatke pomoću memorisanog niza instrukcija koji se može modifikovati; i
- d. obezbedi izlazne podatke.

N.B.: Modifikacije memorisanog niza instrukcija obuhvataju zamenu fiksnih uređaja za memorisanje, ali ne i fizičku promenu ožičenja ili međuveza.

"Država-učesnica" (7 9) je država koja se pridržava Sporazuma iz Vasenara. (videti www.wassenaar.org).

"Države-(ne)potpisnice Konvencije o hemijskom oružju" (1) su one države za koje Konvencija o zabrani razvijanja, proizvodnje, skladištenja i upotrebe hemijskog oružja jeste (nije) stupila na snagu. (videti www.opcw.org)

"Efektivni gram" (0 1) "specijalnih fisilnih materijala" označava:

- a. za izotope plutonijuma i uranijum-233, težinu izotopa u gramima;
- b. za uranijum obogaćen za 1 procenat ili više izotopom uranijuma-235, težinu elementa u gramima pomnoženu kvadratom njegovog obogaćenja izraženo u obliku decimalnog težinskog udela;
- c. za uranijum obogaćen za manje od 1 procenta izotopom uranijuma-235, težinu elementa u gramima pomnoženu sa 0,0001.

"Ekvivalentni standardi" (1) označavaju uporedive nacionalne ili međunarodne standarde koje su priznale jedna ili više država članica EU ili države učesnice Vasenarskog Sporazuma i koje se primenjuju na odgovarajući unos.

"Ekscentricitet" (2) označava osni pomak u jednom obrtaju glavnog vretena merenog u ravni normalnoj na čeonu ploču vretena, u tački do obima čeonu ploče vretena (Referenca: ISO230/1 1986, paragraf 5.61).

"Ekvivalentna gustina" (6) označava optičku masu po jedinici optičke oblasti projektovane na optičku površinu.

"Eksplozivi" (1) su čvrste, tečne ili gasovite supstance ili smeše koje, upotrebljene za primarna, inicijalna ili glavna punjenja u bojevim glavama, za demoliranje ili u druge svrhe, treba da izazovu detonaciju.

"Elektronski sklop" (2 3 4) označava više elektronskih komponenti (npr. 'elemente kola', 'diskretne komponente', integrisana kola itd.) povezanih zajedno u cilju izvršavanja specifičnih funkcija, koje su zamenljive kao celine i obično se mogu rasklopiti.

N.B. 1: 'Element kola': pojedinačni aktivni ili pasivni funkcionalni deo elektronskog kola, kao npr. jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan kondenzator itd.

N.B. 2: 'Diskretna komponenta': odvojeno upakovan 'element kola' sa svojim sopstvenim spoljašnjim vezama.

"Energetski materijali" (1) predstavljaju supstance ili smeše koje hemijski reaguju ispuštajući energiju potrebnu za željenu primenu. "Eksplozivi", "pirotehnička sredstva" i "raketna goriva" su podklasa energetskih materijala.

"Faktor skaliranja" (žiroskop ili akcelerometar) (7) označava odnos promene u izlazu prema promeni u ulazu koji se meri. Faktor skale se uglavnom izračunava kao nagib prave linije koji se može podesiti metodom najmanjih kvadrata na podatke ulaza/izlaza cikličnim variranjem ulaza unutar njegovog opsega.

"Frekvencijska agilnost radara" (6) označava svaku tehniku koja menja, u pseudo-slučajnom nizu, noseću frekvenciju impulsnog radarskog predajnika između impulsa ili grupa impulsa za iznos koji je jednak ili veći od širine opsega impulsa.

"Frekvencijsko skakanje" (5 6) označava oblik "proširenog spektra" u kome se frekvencija transmisije jednostrukog komunikacionog kanala menja slučajnim ili pseudoslučajnim nizom diskretnih koraka.

"Gorivne ćelije" (8) su elektrohemijske naprave/uređaji koje hemijsku energiju direktno pretvaraju u jednosmernu struju (DC) koristeći gorivo iz spoljašnjeg izvora.

"Hemijska smeša" (1) označava čvrst, tečan ili gasoviti proizvod sastavljen od dve ili više komponenata koje ne reaguju uzajamno u uslovima skladištenja date smeše.

"Hemijski laser" (6) označava "laser" u kome pobuđena sredina nastaje kao proizvod izlazne energije hemijske reakcije.

"Hibridno integrisano kolo" (3) označava bilo koju kombinaciju integrisanih kola, ili integrisanog kola sa 'elementima kola' ili 'diskretnim komponentama' povezanih zajedno u cilju izvršavanja specifičnih funkcija, a koje ima sve sledeće karakteristike:

- a. sadrži bar jedan nehermetizovan uređaj;
- b. povezani su tipičnim IC proizvodnim metodama;
- c. zamenljivo je kao celina; i
- d. obično ne postoji mogućnost da se rasklopi.

N.B. 1: 'Element kola': pojedinačni aktivni ili pasivni funkcionalni deo elektronskog kola, kao npr. jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan kondenzator, itd.

N.B. 2: 'Diskretna komponenta': odvojeno upakovan 'element kola' sa svojim sopstvenim spoljašnjim vezama.

"Imunootrov" (1) je spoj jednoćelijskog specifičnog monoklonalnog antitela i "otrova" ili "podjedinice otrova" koji selektivno utiče na zaražene ćelije.

"Impulsni laser" (6) označava "laser" sa "trajanjem impulsa" manjim ili jednakim 0,25 s.

"Integrisano kolo s više čipova" (3) označava dva ili više "monolitnih integrisanih kola" spojenih na zajedničkoj "podlozi".

"Integrisano kolo tipa filma" (3) označava niz 'elemenata kola' i metalnih veza formiran nanošenjem debelog ili tankog sloja filma na izolacionu "podlogu".

N.B.: 'Element kola' je pojedinačni aktivni ili pasivni funkcionalni deo elektronskog kola kao, na primer jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan kondenzator itd.

"Izolacija" (9) se nanosi na delove raketnog motora, npr. kućište, mlaznicu, dovode, zaporne delove kućišta, a obuhvata ploče umrežene ili delimično umrežene smeše gume koje sadrže izolacioni ili

vatrostalni materijal. Može se takođe naći i na priključnim kapticama za popuštanje napona ili na zaklopcima.

"Izolovane žive kulture" (1) obuhvataju žive kulture u neaktivnom obliku i u osušanim preparatima.

"Izostatičke prese" (2) označavaju opremu kojom se zatvorena komora stavlja pod pritisak različitim sredstvima (gasom, tečnošću, čvrstim česticama itd.) u cilju stvaranja podjednakog pritiska u svim pravcima unutar komore na komad koji se obrađuje ili na materijal.

"Izveštaj o stanju sistema" (6) označava obrađen, usklađen (fuzija radarskih podataka o meti s pozicijom plana leta) i ažuriran izveštaj o poziciji letelice tokom leta na raspolaganju kontrolorima kontrole letenja.

"Izvorni kod" (ili izvorni jezik) (6 7 9) je pogodan izraz jednog ili više procesa koje sistem za programiranje može da pretvori u oblik pogodan za realizaciju odgovarajućom opremom ("objektni kod" (ili objektni jezik)).

"Javno dobro" (*Napomene, sve*) kako je ovde primenjeno, označava "tehnologiju" ili "softver" koji su postali dostupni bez ograničenja za njihovu dalju upotrebu (ograničenja koja se tiču autorskih prava ne znače da "tehnologija" ili "softver" nisu "javno dobro").

"Jednosmerna ponovljivost pozicioniranja" (2) označava manju od vrednosti R_{\uparrow} i R_{\downarrow} (napred i nazad), kako je definisano pod 3.21 u normi ISO 230-2:2014 ili nacionalnim ekvivalentom za pojedinačnu osu alatne mašine.

"Razdešenost" (akcelerometar) (7) označava srednju vrednost izlaza akcelerometra po datom vremenu, merenu u specificiranim radnim uslovima, koja funkcionalno ne zavisi od ulazne rotacije ili ubrzanja. "Razdešenost" se izražava u g ili metrima u sekundi na kvadrat (g ili m/s^2). (IEEE STD 528.2001) (Micro g je jednako 1×10^{-6} g)

"Komplet za vođenje" (7) označava sisteme koji integrišu proces merenja i izračunavanja pozicije i brzine letelice (tj. navigaciju) s procesom kompjuterskog izračunavanja i slanja komandi sistemima za upravljanje letom letelica u cilju korekcije putanje leta.

"Kompozit" (1 2 6 8 9) označava "matricu" i jednu ili više dopunskih faza koje se sastoje od čestica, niti, vlakana ili njihovih kombinacija, koje imaju jednu ili više posebnih namena.

"Kompresija impulsa" (6) označava kodovanje i obradu dugog impulsa radarskog signala u formu kratkog, a da su pri tome očuvane vrednosti visokoimpulsne energije.

"Kontroler komunikacionog kanala" (4) označava fizički interfejs koji kontroliše protok sinhronih ili asinhronih digitalnih informacija. To je sklop koji se može integrisati u računar ili telekomunikacionu opremu u cilju obezbeđenja pristupa komunikacijama.

"Kontroler za pristup mreži" (4) označava fizički interfejs za distribuiranu prekidačku mrežu. Koristi zajednički medijum koji radi istom "brzinom digitalnog prenosa" koristeći arbitražu (npr. u smislu znaka ili nosioca) za prenos. Nezavisno od drugih, selektuje pakete podataka ili grupe podataka (npr. IEEE 802) njemu upućenih. Predstavlja sklop koji se može ugraditi u računar ili telekomunikacionu opremu u cilju obezbeđenja pristupa komunikacijama.

"Koristan teret svemirske letelice" (9) označava opremu koja je prikazana na "telo svemirske letelice", projektovana za izvođenje misija u svemiru (npr. komunikaciju, posmatranje, nauku).

"Krajnji efektori" (2) označavaju hvataljke, 'aktivne delove alata' kao i bilo koji drugi alat pričvršćen za osnovu na kraju manipulativne ruke "robot".

N.B.: 'Aktivni deo alata' označava uređaj za primenu pogonske sile, energije obrade ili osetljivosti na komad koji se obrađuje.

"Kriptografija" (5) označava disciplinu koja objedinjuje principe, sredstva i metode za transformaciju podataka u cilju sakrivanja sadržaja informacije, sprečavanja neotkrivenih modifikacija ili sprečavanja njenog neovlašćenog korišćenja. "Kriptografija" je ograničena na transformaciju informacije i koristi jedan ili više 'tajnih parametara' (npr. kriptopromenljive) ili odgovarajuće upravljanje šiframa.

Napomena: 1. "Kriptografija" ne uključuje 'fiksnu' kompresiju podataka ili tehnike kodiranja.

2. "Kriptografija" uključuje dešifrovanje.

Tehnička napomena

1. 'Tajni parametar':

konstanta ili šifra poznata samo ograničenom broju upućenih.

2. 'Fiksno':

algoritam za šifrovanje ili kompresija koja ne može prihvatiti parametre koji dolaze spolja (npr. kriptografske ili varijable ključa) niti ga može promeniti korisnik.

"Kriptografska aktivacija" (5) označava bilo koju tehniku koja posebno aktivira ili omogućava kriptografsku opciju uređaja kroz mehanizam primenjen od strane proizvođača uređaja, ako je taj mehanizam vezan isključivo uz bilo šta od sledećeg:

1. Jedan uređaj; ili

2. Jednog kupca, za više uređaja.

Tehnička napomena:

1. Tehnike i mehanizmi "kriptografske aktivacije" mogu biti primenjeni kao hardver, "softver" ili "tehnologija".

2. Mehanizmi "kriptografske aktivacije" mogu, primera radi, biti licencirani ključevi na bazi serijskog broja ili instrument za autorizaciju kao što je digitalno potpisani sertifikat.

"Kvantna kriptografija" (5) označava familiju tehnika za utvrđivanje zajedničkog koda za "kriptografiju" merenjem kvantno-mehaničkih osobina fizičkog sistema (uključujući i one fizičke osobine eksplicitno sadržane u kvantnoj optici, kvantnoj teoriji polja ili kvantnoj elektrodinamici).

"Kritična temperatura" (1 3 5) (ponekad se odnosi na temperaturu pretvaranja) nekog specifičnog "superprovodnog" materijala označava temperaturu na kojoj materijal gubi svu otpornost prema toku jednosmerne električne struje.

"Laser" (0., 1., 2., 3., 5., 6., 7., 8., 9.) je uređaj koji proizvodi prostorno i vremenski koherentnu svetlost koja je pojačana stimulisanim emisijom zračenja.

Videti takođe: N.B:	<i>"hemijski laser";</i>
	<i>"CW laser";</i>
	<i>"impulsni laser";</i>
	<i>"super snažni laser";</i>

"Letelica" (1 6 7 9) označava vazduhoplov s fiksnim, pokretnim, rotirajućim krilima (helikopter) ili obrtnim rotorom ili krilima (za vertikalno poletanje).

N.B.: Videti takođe "civilna letelica".

"Leteći objekti lakši od vazduha" (9) jesu baloni ili "leteći objekti" lakši od vazduha koji se kreću kroz vazduh pomoću toplog vazduha ili drugih gasova koji su lakši od vazduha, kao što su helijum ili vodonik.

"Lična mreža" (5) je sistem za razmenu podataka koji poseduje sve niže navedene karakteristike:

- a. omogućava proizvoljnom broju nezavisnih, međusobno povezanih 'informatičkih uređaja' da direktno komuniciraju jedan s drugim; i
- b. ograničen je na komunikaciju između uređaja u geografskoj oblasti u neposrednoj okolini osobe ili kontrolnog uređaja (npr. soba, kancelarija ili automobil, i okolnih mesta).

Tehnička napomena

1. 'Informatički uređaj' označava opremu koja može da šalje ili prima nizove informacija u digitalnom obliku.

2. "Lokalna mreža" se prostire izvan geografskog područja "lične mreže".

"Linearnost" (2) (obično izražena kao mera nelinearnosti) označava najveće odstupanje konkretne karakteristike (prosečna veličina na skali očitavanja), pozitivno ili negativno, u odnosu na pravu liniju koja je tako pozicionirana da bi se maksimalne devijacije izjednačile i svele na najmanju moguću meru.

"Lokalna mreža" (4 5) je sistem komunikacije podacima koji poseduje sve niže navedene karakteristike:

- a. omogućava proizvoljnom broju nezavisnih 'informatičkih uređaja' da direktno komuniciraju jedan s drugim; i
- b. ograničen je na geografsku oblast srednje veličine (npr. poslovnu zgradu, postrojenje, centar, skladište).

N.B.: 'Informatički uređaj' označava opremu koja može da šalje ili prima nizove informacija u digitalnom obliku.

"Magnetni gradiometri" (6) su instrumenti projektovani da detektuju prostorne promene magnetnih polja koja potiču od izvora izvan instrumenta. Sastoje se od više "magnetometara" i prateće elektronike čiji je izlaz mera gradijenta magnetnog polja.

N.B.: Videti takođe "pojedinačni magnetni gradiometar".

"Magnetometri" (6) su instrumenti projektovani da detektuju magnetna polja koja potiču od izvora izvan instrumenta. Sastoje se od jednog senzora magnetnog polja i prateće elektronike čiji je izlaz mera magnetnog polja.

"Maksimalna/impulsna snaga" (6) označava najveću snagu postignutu za "vreme trajanja impulsa".

"Materijali otporni na koroziju usled dejstva UF₆" (0) uključuju bakar, legure bakra, nerđajući čelik, aluminijum, aluminijum oksid, legure aluminijuma, nikel ili legure čiji je maseni udeo nikla 60% ili veći i fluorovane polimere ugljovodonika.

"Matrica" (1 2 8 9) označava izuzetno homogenu fazu koja ispunjava prostor između čestica, niti ili vlakana.

"Matrični detektor" (6 8) označava linearni ili dvodimenzionalni planarni sloj, ili kombinaciju planarnih slojeva, pojedinačnih elemenata detektora, sa ili bez elektronike za očitavanje, koji funkcionišu u žižnoj ravni.

N.B.: Ovim nije obuhvaćen komplet elemenata pojedinačnog detektora ili bilo koji detektori koji se sastoje od dva, tri ili četiri elementa pod uslovom da vreme kašnjenja i integracija nisu obuhvaćeni datim elementom.

"Merna nesigurnost" (2) je karakterističan parametar koji određuje, sa verovatnoćom od 95%, u kom opsegu oko izlazne vrednosti merljive promenljive se nalazi njena tačna vrednost. Ona obuhvata nekorigovane sistematske devijacije, nekorigovano usporavanje i slučajne devijacije (ref. ISO 10360-2).

"Mikrokolo mikrokompjutera" (3) označava "monolitno integrisano kolo" ili "integrisano kolo sa više čipova" koje sadrži aritmetičku logičku jedinicu (ALU) sposobnu za vršenje opštih instrukcija iz interne memorije na podacima iz interne memorije.

N.B.: Unutrašnja memorija može se povećati pomoću spoljašnje memorije.

"Mikrokolo mikroprocesora" (3) označava "monolitno integrisano kolo" ili "integrisano kolo sa više čipova" koje sadrži aritmetičku logičku jedinicu (ALU) sposobnu za vršenje serije opštih instrukcija iz spoljašnje memorije.

N.B.1.: "Mikrokolo mikroprocesora" obično ne sadrži integrisanu memoriju dostupnu korisniku, iako memorija prisutna na čipu može biti korišćena za izvršavanje logičke funkcije.

N.B.2.: Ovim su obuhvaćeni skupovi čipova kreirani da rade zajedno da bi se obezbedilo funkcionisanje "mikrokola mikroprocesora".

"Mikroorganizmi" (1 2) označavaju bakterije, viruse, mikoplazme, rikecije, hlamidije ili gljivice, u prirodnom ili izmenjenom obliku, bilo u obliku "izolovanih živih kultura", bilo kao materijal koji obuhvata živu materiju namerno pelcovanu ili kontaminiranu ovim kulturama.

"Mogućnost programiranja dostupna korisniku" (6) označava uređaj koji omogućava korisniku da unosi, menja ili zamenjuje "programe" na bilo koji način osim:

- a. fizičkim menjanjem žica ili međuveza; ili
- b. podešavanjem funkcijskih kontrola što se odnosi i na unošenje parametara.

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

"Monolitno integrisano kolo" (3) označava kombinaciju pasivnih ili aktivnih 'elemenata kola' ili i jednih i drugih koji:

- a. su formirani difuzionim procesima, implantacijom ili procesima depozicije, u/na jednom poluprovodničkom komadu materijala, takozvanom 'čipu';
- b. mogu se smatrati nerazdvojjivim; i
- c. izvršavaju funkcije kola.

N.B.: 'Element kola' je pojedinačni aktivni ili pasivni funkcionalni deo elektronskog kola, kao na primer jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan kondenzator, itd.

"Monolitno mikrotalasno integrisano kolo" ("MMIC") (3 5) označava "monolitno integrisano kolo" koje radi na mikrotalasnim ili milimetarskim talasnim frekvencijama.

"Monospektralni senzori slika" (6) mogu da primaju podatke u obliku slika iz jednog diskretnog spektralnog opsega.

"Nagibno vreteno" (2) označava vreteno-držać alata koje tokom mašinske obrade menja ugaoni položaj centralne linije u odnosu na bilo koju drugu osu.

"Nefluorovani" (1) znači da je moguće prespojiti ili dalje polimerizovati potrebom toplote, zračenja, katalizatora, itd., ili da je moguće topiti bez pirolize.

"Nuklearni reaktor" (0) označava kompletni reaktor koji može da radi tako da održava lančanu reakciju kontrolisane samoodržive fisije. "Nuklearni reaktor" uključuje i sve ono što se nalazi unutar reaktorskog suda ili je direktno povezano s njim, opremu koja kontroliše nivo snage u jezgru, kao i komponente koje normalno sadrže, dolaze u direktan kontakt s njim ili kontrolišu primarni hladilac jezgra reaktora.

"Numerička kontrola" (2) označava automatsku kontrolu procesa pomoću uređaja koji koristi numeričke podatke obično unete dok je operacija u toku (ref. ISO 2382).

"Objektni kod" (GSN) označava formu u kojoj je izražen jedan ili više procesa ("izvorni kod" (izvorni jezik)), podesnu za obradu računarskom opremom, koja je kompilirana sistemom za programiranje.

"Oblikovani komad" (3 6) označava monolitni sastav čije su dimenzije podesne za proizvodnju optičkih elemenata kao što su ogledala ili optički prozori.

"Obloga unutrašnjeg zida" (9) se odnosi na graničnu površinu između čvrstog raketnog goriva i kućišta ili izolirajuće obloge. Obično je reč o disperziji na bazi tečnih polimera vatrootalnih ili izolacionih materijala, kao što su npr. hidroksi-terminovan polibutadien (HTPB) punjen ugljenikom ili neki drugi polimer s dodatim vulkanizirajućim premazom, nanetim raspršivačem ili premazivanjem preko unutrašnjeg zida kućišta.

"Obrada signala" (3 4 5 6) označava obradu signala-nosilaca informacija dobijenih spolja algoritmima kao što su kompresija vremena, filtriranje, ekstrakcija, selekcija, korelacija, konvolucija ili transformacije između domena (npr. brza Furijeova transformacija ili Volšova transformacija).

"Obrada u realnom vremenu" (6) označava obradu podataka od strane računarskog sistema, uz obezbeđivanje zahtevanog nivoa usluga, u funkciji raspoloživih izvora unutar garantovanog vremena odziva, bez obzira na opterećenje sistema, nakon stimulacije od strane spoljašnjeg događaja.

"Odgovor na kibernetičke incidente" (4) označava postupak razmene neophodnih informacija o incidentu sa kiberbezbednošću sa pojedincima ili organizacijama odgovornim za sprovođenje ili koordinaciju rešavanja kibernetičkih incidenta.

"Optičko integrisano kolo" (3) označava "monolitno integrisano kolo" ili "hibridno integrisano kolo" koje sadrži jedan deo ili više njih projektovanih da funkcionišu kao fotosenzor ili fotopredajnik ili da izvršavaju optičke ili elektrooptičke funkcije.

"Optičko prekidanje" (5) označava usmeravanje ili prekidanje signala u optičkom obliku bez konverzije u električne signale.

"Osiromašeni uranijum" (0) označava uranijum osiromašen u sadržaju izotopa 235 u odnosu na uranijum u prirodi.

"Osnovni element" (4), kako je navedeno u kategoriji 4, jeste "osnovni element" kada je njegova vrednost zamene veća od 35% ukupne vrednosti sistema čiji je on element. Vrednost elementa je cena koju je proizvođač ili ugrađivač sistema platio za dati element. Ukupna vrednost je uobičajena cena na međunarodnom tržištu za pojedinačne kupce u trenutku proizvodnje ili utvrđivanja isporuke.

"Osnovno naučno istraživanje" (*Napomene, opšte i o nuklearnoj tehnologiji*) označava eksperimentalni ili teorijski rad čiji je osnovni cilj sticanje novih saznanja o osnovnim principima pojava ili primetnih činjenica, a koji nije primarno usmeren ka nekom posebnom praktičnom cilju.

"Osnovno vreme kašnjenja usled prostiranja na gejtju" (3) označava vrednost vremena kašnjenja usled prostiranja, koje odgovara osnovnom gejtju korišćenom u "monolitnom integrisanom kolu". Za 'porodicu' "monolitnih integrisanih kola", ovaj parametar može biti preciznije određen ili kao vreme kašnjenja usled prostiranja po tipičnom gejtju unutar date 'porodice', ili kao tipično vreme kašnjenja usled prostiranja po gejtju unutar date 'porodice'.

N.B. 1: Ne treba mešati "osnovno vreme kašnjenja usled prostiranja na gejtju" s ulaznim/izlaznim vremenom kašnjenja složenog "monolitnog integrisanog kola".

N.B. 2: 'Porodica' se sastoji od svih integrisanih kola na koje se odnosi sve niže navedeno što obuhvata metodologiju njihove izrade i specifikacije, izuzev njihovih sledećih funkcija:

a. uobičajenu arhitekturu hardvera i softvera;

b. uobičajenu tehnologiju projektovanja i proizvodnje; i

c. uobičajene osnovne karakteristike.

"Otkrivanje ranjivosti" (4) je postupak identifikovanja, izveštavanja ili saopštavanja ranjivosti ili analizu ranjivosti kod pojedinaca ili organizacija odgovornih za sprovođenje ili koordinaciju sanacije u cilju rešavanja ranjivosti.

"Otrovi" (1 2) označavaju otrove u obliku namerno izolovanih preparata ili mešavina, bez obzira na način njihovog dobijanja, s izuzetkom otrova koji su kontaminanti drugih materijala poput patoloških uzoraka, useva, prehrambenih proizvoda ili semenih zaliha "mikroorganizama".

"Podesivo" (6) označava sposobnost "lasera" da proizvede kontinualni izlaz na svim talasnim dužinama u opsegu od nekoliko prelaza u "laseru". "Laser" sa izborom linije proizvodi diskretne talasne dužine unutar jednog laserskog prelaza i ne smatra se "podesivim".

"Podjedinica otrova" (1) je strukturalno i funkcionalno diskretna komponenta čitavog "otrova".

"Podloga" (3) označava pločicu od osnovnog materijala sa šemom međuveza ili bez nje, na/u koju se mogu smestiti 'diskretne komponente' ili integrisana kola ili oboje.

N.B. 1: 'Diskretna komponenta': posebno upakovan 'element kola' sa svojim spoljašnjim vezama.

N.B. 2: 'Element kola': pojedinačni aktivni ili pasivni funkcionalni deo elektronskog kola, kao npr. jedna dioda, jedan tranzistor, jedan otpornik, jedan kondenzator, itd.

"Pogodni za upotrebu u kosmosu" (3 6 7) znači proizvodi projektovani, proizvedeni ili potvrđeni na temelju uspešnog testiranja za rad na visinama većim od 100 km iznad površine Zemlje.

N.B.: Utvrđivanje da je pojedinačna stavka "pogodna za upotrebu u kosmosu" na osnovu ispitivanja ne znači da su i ostale stavke u istom proizvodnom tiražu ili serijskom modelu "pogodne za upotrebu u kosmosu", sve dok se pojedinačno ne testiraju.

"Podešena maksimalna performasa - PMP" (4) je podešena maksimalna brzina pri kojoj "digitalni računar" izvršava operacije sabiranja i množenja sa pokretnim zarezom sa 64-bitnom ili većom tačnošću, a izražava se u Weighted TeraFLOPS (WT), u jedinicama od 10^{12} podešenih operacija pokretnog zarezova u sekundi.

N.B.: Videti kategoriju 4, tehničku napomenu.

"Pojačanje slike" (4) označava obradu eksterno izvedenih slika-nosilaca informacija pomoću algoritama kao što su kompresija vremena, filtriranje, ekstrakcija, selekcija, korelacija, konvolucija ili transformacije između domena (npr. brza Furijeova transformacija ili Volšova transformacija). Ovim nisu obuhvaćeni algoritmi koji koriste samo linearnu ili rotacionu transformaciju pojedine slike, kao što su translacija, ekstrakcija karakteristika, registracija ili lažna obojenost.

"Pojedinačni magnetni gradiometar" (6) sastoji se od jednog senzora gradijenta magnetnog polja i prateće elektronike čiji je izlaz mera gradijenta magnetnog polja.

N.B.: Videti takođe "magnetni gradiometar".

"Ponovljivost" (7) označava približno slaganje između ponovljenih merenja iste promenljive pod istim radnim uslovima kada se dešavaju promene u uslovima ili ne-operativnim periodima između merenja (Referenca: IEEE STD 528-2001 (1 sigma standardne devijacije)).

"Potpuna kontrola leta" (7) označava automatsko upravljanje promenljivim vrednostima stanja "letelice" i putanjom leta da bi se ispunili ciljevi misije u skladu s promenama podataka o ciljevima, opasnostima i drugim letelicama u realnom vremenu.

"Pređa" (1) je snop uvrnutih 'kablova'.

N.B.: 'Kabl' je snop "monofilamenata" (obično preko 200) uređenih približno paralelno.

"Prethodno razdvojen" (1) označava primenu bilo kog procesa čija je svrha povećanje koncentracije kontrolisanog izotopa.

"Pretpređa" (1) je snop (obično 12-120) približno paralelnih 'kablova'.

N.B.: 'Kabl' je snop "monofilamenata" (obično preko 200) uređenih približno paralelno.

"Prirodni uranijum" (0) označava uranijum sa smešama izotopa koji postoji u prirodi.

"Program" (2 6) označava redosled instrukcija za izvršavanje procesa ili prevođenje u oblik pogodan za elektronski kompjuter.

"Proizvodna oprema" (1 7 9) označava alat, šablone, pomoćne alatke, trnove, kalupe, matrice, stezne alate, mehanizme za ravnanje, opremu za ispitivanje, ostalu mašineriju i delove za njih, ograničene na one posebno projektovane ili modifikovane za "razvoj" ili za jednu ili više faza "proizvodnje".

"Proizvodni kapaciteti" (7 9) označavaju "proizvodnu opremu" i prateći specijalno napravljen softver integrisan u instalacije za "razvoj" ili za jednu ili više faza "proizvodnje".

"Proizvodnja" (Napomene; opšte, o nuklearnoj tehnologiji, sve) označava sve faze proizvodnje kao što su: konstruisanje, inženjering proizvodnje, izrada, ugradnja, sklapanje, inspekcija, ispitivanje, obezbeđivanje kvaliteta.

"Prošireni spektar" (5) označava tehniku kojom se energija u komunikacionom kanalu relativno uskog opsega proširuje na mnogo širi spektar energija.

"Radar" "proširenog spektra" (6) - videti "Radarski prošireni spektar".

"Radarski prošireni spektar" (6) označava bilo koju tehniku modulacije za proširivanje energije koja potiče od signala s relativno uskim frekvencijskim opsegom na mnogo širi opseg frekvencija pomoću slučajnog ili pseudoslučajnog kodovanja.

"Rad, upravljanje ili održavanje" ("OAM")(5) znači izvođenje jednog ili više od sledećih zadataka:

a. Uspostavljanje bilo čega od sledećeg ili upravljanje time:

1. Računa ili povlastica korisnika ili administratora;
2. Podešavanje uređaja; ili
3. Podataka za proveru autentičnosti koji služe kao podrška zadacima opisanim u a.1. ili a.2.;

b. Praćenje ili upravljanje radnim uslovima ili radnim učinkom uređaja; ili

c. Upravljanje zapisima ili podacima revizije koji služe kao podrška bilo kom od zadataka opisanih pod a. ili b.

Napomena: "OAM" ne uključuje nijedan od sledećih zadataka ili njihovih pridruženih funkcija upravljanja ključem:

a. Obezbeđivanje ili unapređenje bilo koje kriptografske funkcionalnosti koja nije direktno povezana sa utvrđivanjem podataka za proveru autentičnosti koji služe kao podrška zadacima opisanim u a.1. ili a.2.; ili

b. Izvođenje bilo koje kriptografske funkcionalnosti u prosleđivanju ili području podataka uređaja.

"Rakete" (1 3 6 7 9) označavaju kompletne raketne sisteme i bespilotne letelice nosivosti od najmanje 500 kg korisnog tereta i dometa od najmanje 300 km.

"Raspodeljeno po ITU" (3 5) označava dodeljivanje frekvencijskih opsega u skladu sa ITU radio propisima za primarne, dozvoljene i sekundarne usluge.

N.B.: Nisu obuhvaćene dodatne i alternativne alokacije.

"Razlomačka širina opsega" (3 5) označava "trenutnu širinu opsega" podeljenu centralnom frekvencijom, izraženu u procentima.

"Razvoj" (Napomene; opšte, o nuklearnoj tehnologiji, sve) se odnosi na sve faze koje prethode serijskoj proizvodnji, a to su: projektovanje, istraživanje projektovanja, analize projektovanja, koncepcije projektovanja, sklapanje i ispitivanje prototipova, probna proizvodnja, konstrukcioni podaci, proces transformisanja podataka o konstrukciji u proizvod, projektovanje konfiguracije, integracija i šeme.

"Režim stabilnog stanja" (9) definiše uslove rada motora, gde parametri motora, kao što su potisak/snaga, okretaji u minuti i drugi, nemaju znatnih fluktuacija, kada su temperatura okoline i pritisak na ulazu motora konstantni.

"Registracija vremena do stabilnog stanja" (6.) (naziva se i trajanjem gravimetrijskog odgovora) je vreme u kojem se smanjuju uznemirujući učinci ubrzanja indukovanih platformama (visoki frekventni šum).

"Robot" (2 8) označava manipulativni mehanizam koji može da radi kontinuirano ili sa prekidima, uz upotrebu senzora, i poseduje sve sledeće karakteristike:

- a. multifunkcionalan je;
- b. može da pozicionira ili orijentiše materijale, delove, alate ili specijalne uređaje različitim pokretima u trodimenzionalnom prostoru;
- c. sadrži tri ili više servo uređaja sa zatvorenom ili otvorenom petljom koji mogu da obuhvate step motore; i
- d. poseduje "mogućnost programiranja dostupnu korisniku" putem metoda podučiti/ponovi ili putem elektronskog računara koji može biti programabilan logički kontroler, tj. bez mehaničke intervencije.

N.B.: Gornja definicija ne obuhvata sledeće uređaje:

- 1. Manipulativne mehanizme kojima se upravlja manualno/putem teleoperatera;*
- 2. Manipulativne mehanizme s određenim redosledom radnih operacija koji predstavljaju uređaje koji se automatski kreću i funkcionišu na osnovu mehanički programiranih pokreta. Program je mehanički ograničen fiksnim graničnicima, kao što su osovinice ili zupci. Redosled pokreta i selekcija puteva/uglova nisu varijabilni niti se mogu menjati mehaničkim, elektronskim ili električnim sredstvima;*
- 3. Manipulativne mehanizme s mehanički kontrolisanim varijabilnim redosledom radnih operacija koji predstavljaju uređaje koji se automatski kreću i funkcionišu na osnovu mehanički programiranih pokreta. Program je mehanički ograničen fiksnim, ali podesivim graničnicima, kao što su osovinice ili zupci. Redosled pokreta i selekcija puteva/uglova su varijabilni u okviru fiksne šeme programa. Varijacije ili modifikacije šeme programa (npr. promene osovinica ili zamena zubaca) u jednoj ili više osa kretanja izvršavaju se jedino mehaničkim operacijama;*
- 4. Manipulativne mehanizme s varijabilnim redosledom bez servo upravljanja koji predstavljaju uređaje koji se automatski kreću i funkcionišu na osnovu mehanički programiranih pokreta. Program je varijabilan ali redosledom pokreta upravlja samo binarni signal iz mehanički određenog električnog binarnog uređaja ili podesivi graničnici;*
- 5. Kranove mehaničkih dizalica definisane kao manipulativni sistemi u Dekartovom koordinatnom sistemu, izrađene kao integralni deo vertikalne rešetke kontejnera skladišta i projektovane za pristup sadržaju tih kontejnera za skladištenje ili pretraživanje.*

"Satelitski navigacioni sistem" (5 7) znači sistem koji se sastoji od zemaljskih stanica, konstalacije satelita i prijemnika, kojim se omogućuje izračunavanje lokacije prijemnika na osnovu signala primljenih od satelita. Uključuje globalne navigacijske satelitske sisteme (GNSS) i regionalne navigacijske satelitske sisteme (RNSS).

"Svemirska letelica" (9) označava aktivne i pasivne satelite i kosmičke sonde.

"Simetrični algoritam" (5) označava algoritam enkripcije koji koristi identičnu šifru i za šifrovanje i za dešifrovanje.

N.B.: "Simetrični algoritmi" se obično koriste za tajnost podataka.

"Sistemi kompenzacije" (6) sastoje se od primarnog skalarnog senzora, jednog ili više referentnih senzora (npr. vektorskih "magnetometara") sa softverom koji smanjuju rotacioni šum platforme kao krutog tela.

"Sistemi navigacije na osnovu referentnih podataka" (Data-Based Referenced Navigation - "DBRN") (7) jesu sistemi koji koriste različite izvore integrisanih podataka prethodno dobijenih geomapiranjem da bi se obezbedila precizna informacija o navigaciji pod dinamičkim uslovima. Izvori podataka obuhvataju batimetrijske mape, mape zvezda, mape gravitacije, magnetske mape ili 3-D digitalne mape terena.

"Sistemi upravljanja kružnom kontrolom kontra-momenta ili kružnom kontrolom pravca" (7) su sistemi koji za povećanje ili kontrolu snage, koja se generiše aerodinamičnim površinama, koriste vazduh koji duva iznad tih površina.

"Sistem fly-by-light" (7) znači primarni digitalni sistem za kontrolu leta koji upotrebljava povratnu vezu za upravljanje "vazduhoplovom" tokom leta, čije su komande jedinicama/aktuatorima optički signali.

"Sistem fly-by-wire" (7) znači primarni digitalni sistem za kontrolu leta koji upotrebljava povratnu vezu za upravljanje "vazduhoplovom" tokom leta, čije su komande jedinicama/aktuatorima električni signali.

"Slučajni ugaoni pomak" (7) označava ugaonu grešku nastalu u vremenu usled postojanja belog šuma u ugaonoj brzini (IEEE STD 528 - 2001).

"III/V smeše" (3 6) predstavljaju polikristalne ili binarne ili složene monokristalne proizvode koji se sastoje od elemenata grupe IIIA i VA iz tablice Mendeljejevog periodnog sistema (npr. galijum arsenid, galijum-aluminijum arsenid, indijum-fosfid).

"Softver" (Napomene; o softveru, sve) označava skup jednog ili više "programa" ili 'mikroprograma' smeštenih u bilo koji fizički medijum.

N.B.: 'Mikroprogram' označava niz elementarnih instrukcija, čuvanih u posebnoj memoriji, čije je izvršenje inicirano uvođenjem referentne instrukcije u registar instrukcija.

"Softver za neovlašćeni upad" (4) (5) označava "softver" posebno projektovan ili modifikovan da izbegne otkrivanje putem "alata za monitoring", ili da pobedi "zaštitne protivmere" na računaru ili mrežno sposobnom uređaju, i obavlja nešto od sledećeg:

- a. izvlačenje podataka ili informacija iz računara ili mrežno sposobnog uređaj, ili izmenu podataka o sistemu ili korisniku; ili
- b. izmenu standardnog puta izvršenja nekog programa ili procesa kako bi se omogućilo izvršenje eksterno obezbeđenog uputstva.

Napomene:

1. "Softver za neovlašćeni upad" ne uključuje sledeće:

- a. Hipervizore, programe za uklanjanje grešaka ili alate za softverski obrnuti inženjering (SRE);

b. "Softver" za upravljanje digitalnim pravima Digital Rights Management (DRM); ili

c. "Softver" dizajniran da bude instaliran od strane proizvođača, administratora ili korisnika za potrebe praćenja ili povraćaja imovine.

2. Mrežno sposoban uređaj uključuje mobilne uređaje i pametna brojila.

Tehnička napomena

1. 'Uređaji za monitoring': "softverski" ili hardverski uređaji pomoću kojih se nadzire rad sistema ili programa na nekom uređaju. Ovo uključuje antivirusne (AV) proizvode, proizvode za zaštitu krajnjih tačaka, proizvode za ličnu bezbednost (Personal Security Products (PSP)), sisteme za otkrivanje neovlašćenih upada (Intrusion Detection Systems (IDS)), sisteme za prevenciju neovlašćenih upada (Intrusion Prevention Systems (IPS)) ili zaštitini zid.

2. 'Zaštitne protivmere': tehnike kreirane da obezbede sigurno izvršenje koda, kao što su prevencija izvršenja podataka (Data Execution Prevention (DEP)), Address Space Layout Randomisation (nasumično raspoređivanje adresnog prostora, ASLR) ili testiranje u zaštićenom okruženju.

"**Specifična zatezna čvrstoća**" (0 1 9) je kritična zatezna čvrstoća u paskalima, ekvivalentna N/m^2 podeljena specifičnom težinom u N/m^3 , izmerena na temperaturi $(296 \pm 2) K$ ($(23 \pm 2) ^\circ C$) i pri relativnoj vlažnosti od $(50 \pm 5)\%$.

"**Specifični modul**" (0 1 9) je Jungov modul u paskalima, ekvivalentan sa N/m^2 podeljen specifičnom težinom u N/m^3 , izmeren na temperaturi $(296 \pm 2) K$ ($(23 \pm 2) ^\circ C$) i pri relativnoj vlažnosti od $(50 \pm 5)\%$.

"**Specijalni fisioni materijal**" (0) označava plutonijum-239, uranijum-233, "uranijum obogaćen izotopima 235 ili 233", kao i bilo koji materijal koji sadrži prethodno navedeno.

"**Srednja izlazna snaga**" (6) označava ukupnu izlaznu energiju "lasera" izraženu u J podeljenu sa intervalom (period) tokom kojeg se emituje niz uzastopnih impulsa u s. Za niz ravnomerno raspoređenih impulsa jednaka je ukupnoj "laserskoj" izlaznoj energiji jednog impulsa, u J, pomnožena frekvencijom ponavljanja impulsa "lasera", u Hz.

"**Stabilnost**" (7) označava standardnu devijaciju (1 sigma) varijacije određenog parametra od njegove baždarene vrednosti izmerene pod stabilnim temperaturnim uslovima. Ovo se može izraziti u funkciji vremena.

"**Suborbitalno plovilo**" (9) označava plovilo koje ima zatvoreni prostor namenjen za prevoz ljudi ili tereta i projektovan da:

a. Leti iznad stratosfere;

b. Leti neorbitalnom putanjom; i

c. Sleti na zemlju sa ljudima ili teretom u neoštećenom stanju.

"**Superlegure**" (2 9) označavaju legure ili jedinjenja na bazi nikla, kobalta ili gvožđa koji pucaju pod naponom većim od 1 000 sati na 400 MPa i graničnu zateznu čvrstoću veću od 850 MPa pri 922 K ($649^\circ C$) ili većoj.

"**Superplastično oblikovanje**" (1 2) označava proces deformacije pri kome se upotrebljava toplota za metale koji normalno imaju niske vrednosti elongacije (manje od 20%) u tački loma na sobnoj temperaturi pri standardnom ispitivanju na zatezanje, da bi se tokom procesa dobile najmanje dva puta veće vrednosti elongacije od datih.

"Superprovodno" (1 3 5 6 8) označava materijale, tj. metale, legure i jedinjenja, koji mogu da izgube svu svoju električnu otpornost, tj. koji mogu da dostignu beskonačnu električnu provodljivost i da provode velike količine električne energije bez Džulovog zagrevanja.

N.B.: "Superprovodno" stanje materijala je individualno karakterisano "kritičnom temperaturom", kritičnim magnetnim poljem, koje je funkcija temperature, i kritičnom gustinom struje koja je, međutim, funkcija i magnetnog polja i temperature.

"Supersnažni laser" ("SHPL") (6) označava "laser" koji može da proizvede izlaznu energiju (ukupnu ili bilo koji deo) veću od 1 KJ za 50 ms ili čija prosečna snaga ili snaga neprekidne emisije prelazi 20 KW.

"Sve raspoložive kompenzacije" (2) označava da su razmotrene sve moguće mere koje proizvođaču stoje na raspolaganju da sve sistematske greške pozicioniranja svede na najmanju moguću meru za svaki konkretni model mašine-alata, ili da sve merne greške za konkretnu mašinu za merenje koordinata svede na najmanju moguću meru.

"Sveobuhvatno digitalno upravljanje motorom" - "FADEC sistemi" (Full Authority Digital Engine Control System) (9) označava digitalni elektronski upravljački sistem za gasne turbine koji može nezavisno da kontroliše pogon mašine u celom radnom opsegu, od zahtevanog početka rada do zahtevanog obustavljanja rada, kako pri normalnim, tako i u uslovima kvara.

"Tačnost" (Accuracy) (2 3 6 7 8), obično izražena kao mera netačnosti, označava najveće odstupanje konkretne vrednosti, pozitivno ili negativno, u odnosu na prihvaćen standard ili tačnu vrednost.

"Telo svemirske letelice" (9) označava opremu kojom se obezbeđuje potporna infrastruktura "svemirske letelice" i mesto za "koristan teret svemirske letelice".

"Tehnologija" (Napomene; opšte, o nuklearnoj tehnologiji, sve) označava specifične informacije neophodne za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" robe. Ove informacije su u obliku 'tehničkih podataka' ili 'tehničke pomoći'.

N.B. 1: 'Tehnička pomoć' može biti u obliku uputstava, učenja veština, obuke, praktičnog znanja i savetodavnih usluga i može da obuhvati prenos 'tehničkih podataka'

N.B. 2: 'Tehnički podaci' mogu biti u obliku tehničkih crteža, planova, dijagrama, modela, formula, tabela, tehničkih projekata i specifikacija, priručnika i instrukcija u pisanom obliku ili na nekom drugom medijumu ili uređaju poput diska, trake, ROM memorije.

"Trajanje impulsa"(6) je trajanje "laserskog" impulsa i označava vreme između tačaka na polovini intenziteta prednje i zadnje ivice pojedinačnog impulsa.

"Trajni selektori" (5) označavaju podatke ili skup podataka koji se odnose na pojedinca (npr. prezime, ime, adresa e-pošte, kućna adresa, broj telefona ili pripadnost grupi).

"Traka" (1) je materijal napravljen od isprepletanih ili u istom pravcu poređanih "monofilamenata", 'kablova', 'pretpređe', "traka vlakana" ili "pređa" itd., obično impregniran smolom.

N.B.: 'Kabl' je snop "monofilamenata" (obično preko 200) uređenih približno paralelno.

"Traka vlakna" (1) je snop "monofilamenata", obično približno paralelnih.

"Trodimenzionalno integrisano kolo" (3) označava skup poluprovodničkih matrica ili slojeva aktivnih uređaja koji su integrisani zajedno i koji kroz poluprovodnike prolaze kroz veze koje prolaze

kroz interposer, podlogu, matricu ili sloj kako bi se uspostavile međusobne veze između slojeva uređaja. Interposer je interfejs koji omogućava električne veze.

"Trenutna širina opsega" (3 5 7) označava širinu opsega u kome izlazna snaga ostaje konstantna do 3 dB bez podešavanja ostalih parametara rada.

"Uglovno odstupanje" (2) označava najveću razliku između ugaonog položaja i konkretnog, veoma precizno izmerenog ugaonog položaja, nakon što se radni komad koji se obrađuje na radnom stolu okretanjem pomeri iz svog početnog položaja.

"Ukupna gustina struje" (3) označava ukupan broj amper-zavojaka u kalemu (tj. ukupan zbir zavojaka pomnožen s maksimalnom strujom svakog zavojka) podeljen ukupnim poprečnim presekom kalema (uključujući superprovodničke niti, metalnu matricu u kojoj su utisnute superprovodničke niti, hermetizirajući materijal, kanale za hlađenje itd.).

"Upotreba" (Napomene; opšte, o nuklearnoj tehnologiji, sve) označava funkcionisanje, instaliranje (uključujući instaliranje na terenu), održavanje (proveravanje), opravku, remont i reparaciju.

"Upravljanje konturnom obradom" (2) označava dva ili više "numerički kontrolisana" pokreta koji se odvijaju u skladu s instrukcijama koje bliže određuju sledeći zahtevani položaj i zahtevane veličine pomeranja za dati položaj. Ove veličine pomeranja variraju jedna u odnosu na drugu tako da se generiše željena kontura (ref. ISO/DIS 2806-1980).

"Uranijum obogaćen izotopima 235 ili 233" (0) označava uranijum koji sadrži izotope 235 ili 233 ili oba, u takvoj količini da je odnos zastupljenosti sume ovih izotopa u odnosu na izotop 238 veći od odnosa zastupljenosti izotopa 235 i izotopa 238 koji postoji u prirodi (izotopski odnos 0,71%).

"Vakcina" (1) je medicinski proizvod namenjen stimulisanju zaštitnog imunološkog odgovora kod ljudi i životinja u cilju prevencije bolesti.

"Vakumski elektronski uređaji" (3) su elektronski uređaji koji se zasnivaju na interakciji elektronskog snopa i elektromagnetnog talasa koji se širi u vakumskom krugu ili u interakciji sa rezonatorima vakumske šupljine. "Vakuumski elektronski uređaji" uključuju klistrone, cevi sa putujućim talasom i njihove derivate.

"Višespektralni senzori slike" (6) mogu da vrše simultanu ili serijsku akviziciju podataka u obliku slika iz dva ili više diskretnih spektralnih opsega. Senzori koji imaju više od dvadeset diskretnih spektralnih opsega ponekad se nazivaju hiperspektralni senzori slika.

"Vlaknasti ili filamentni materijali" (0 1 8 9) obuhvataju:

- a. neprekidne "monofilamente";
- b. neprekidnu "pređu" i "pretpređu";
- c. "trake", prediva, proizvoljno spojene i upletene materijale;
- d. iseckana vlakna, sirovinska vlakna i filc od spleljenih vlakana;
- e. tanka vlakna, bilo monokristalna bilo polikristalna, bilo koje dužine;
- f. aromatičnu poliamidnu pulpu.

"Vremenska komutacija frekvencije" (3) znači vreme (tj. kašnjenje) koje je potrebno signalu pri prelasku od početne utvrđene izlazne frekvencije da dosegne:

a. ± 100 Hz konačno utvrđene izlazne frekvencije manje od 1 GHz; ili

b. $\pm 0,1$ dela na milion konačno utvrđene izlazne frekvencije jednake ili veće od 1 GHz.

"Vremenska konstanta" (6) označava vreme za koje porast struje, od trenutka primene svetlosne pobude, dostigne vrednost od $1-1/e$ od konačne vrednosti (tj. 63% od konačne vrednosti).

"Zahtevano" (Opšta tehnološka napomena 5 6 7 9), primenjeno na "tehnologiju", odnosi se samo na onaj deo "tehnologije" koji je posebno potreban za dostizanje ili proširivanje nivoa kontrolisanih performansi, karakteristika ili funkcija. Takve **"zahtevane"** tehnologije mogu koristiti različiti proizvodi.

"Zaštita informacija" (GSN GISN 5.) obuhvata sva sredstva i funkcije koji obezbeđuju dostupnost, poverljivost ili celovitost informacija ili komunikacija, isključujući sredstva i funkcije koje štite od kvarova. Ovim su obuhvaćene "kriptografija", "kriptografska aktivacija", 'kriptoanaliza', zaštitu od kompromitujućeg odliva informacija i računarsku bezbednost.

Tehnička napomena:

'Kriptoanaliza' analiza kriptografskog sastava ili njegovih ulaznih i izlaznih podataka kako bi se dobile poverljive varijable ili osetljivi podaci, uključujući nezaštićeni tekst.

"Osetljivost na zračenje" (6) je osetljivost na zračenje (mAW) = $0,807 \times$ (talasna dužina u nm) \times kvantna efikasnost (QE).

Tehnička napomena:

QE se obično izražava u procentima, ali je u ovoj formuli izražena kao decimalni broj manji od jedan, npr. 78% JE 0,78.

"Žiroskop sa rotirajućom masom" (7) je žiroskop koji za merenje ugaone brzine koristi stalnorotirajuću masu za registrovanje ugaonog pomeraja.

"Vršna obloga" (9) označava stacionarnu komponentu prstena (ravnu ili segmentiranu) pričvršćenu za unutrašnju površinu kućišta turbine ili obradu na spoljašnjoj ivici lopatice turbine, koja pre svega obezbeđuje zaptivenost između stacionarnih i rotacionih komponenti.

Kategorija 0

NUKLEARNI MATERIJALI, POSTROJENJA I OPREMA

0A Sistemi, oprema i delovi

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

a. "Nuklearni reaktori";

b. Metalni sudovi, ili značajniji radionički izrađeni delovi za njih, uključujući poklopac reaktorskog suda za reaktorski sud pod pritiskom, posebno projektovani ili pripremljeni da se u njih postavi jezgro "nuklearnog reaktora";

c. Oprema za rukovanje, specijalno projektovana ili pripremljena za ubacivanje ili uklanjanje goriva iz "nuklearnog reaktora";

d. Kontrolne šipke posebno projektovane ili pripremljene za kontrolu procesa fisije u "nuklearnom reaktoru", potporne ili noseće strukture za njih, mehanizmi za pokretanje šipki i cevi za vođenje šipki;

e. Cevi pod pritiskom specijalno projektovane ili pripremljene da sadrže gorivni element i primarni hladilac u "nuklearnom reaktoru";

f. Cevi od metalnog cirkonijuma ili legure cirkonijuma (ili sklopovi cevi) posebno projektovane ili pripremljene za upotrebu kao košuljice goriva u "nuklearnom reaktoru" i u količinama koje prelaze 10 kg;

N.B.: Za cevi od cirkonijuma pod pritiskom vidi 0A001.e. i za kalandrijske cevi videti 0A001.h.

g. Pumpe za rashladno sredstvo ili cirkulatori posebno projektovani ili pripremljeni za cirkulaciju primarnog hladioca "nuklearnih reaktora";

h. 'Unutrašnji delovi nuklearnog reaktora' posebno projektovani ili pripremljeni za upotrebu u "nuklearnom reaktoru", uključujući noseće kolone za jezgro, kanale za gorivne elemente, kalandrijske cevi, termičke zaštite, pregrade, ploču za rešetku jezgra i ploče difuzora;

Tehnička napomena:

U 0A001.h. 'unutrašnji delovi nuklearnog reaktora' znače bilo koju veću strukturu unutar reaktorskog suda koja ima jednu ili više funkcija, poput podupiranja jezgra, održavanja rasporeda gorivnih elemenata, usmeravanja toka primarnog hladioca, obezbeđivanja zaštite od zračenja iz reaktorskog suda i usmeravanje instrumentacije u unutrašnjosti jezgra.

i. Izmenjivači toplote kako sledi:

1. Generatori pare posebno projektovani ili pripremljeni za upotrebu u primarnom ili u srednjem rashladnom kolu "nuklearnog reaktora";

2. Drugi izmenjivači toplote posebno projektovani ili pripremljeni za upotrebu u primarnom rashladnom kolu "nuklearnog reaktora";

Napomena: 0A001.i. ne kontroliše izmenjivače toplote za pomoćne sisteme reaktora, npr. sistem za hitno hlađenje ili sistem za odvođenje zaostale toplote.

0A001 j. Detektori neutrona posebno projektovani ili pripremljeni za određivanje nivoa neutronske fluksa unutar jezgra "nuklearnog reaktora";

k. 'Spoljni termički štitovi' posebno projektovani ili pripremljeni za upotrebu u "nuklearnom reaktoru" za smanjenje gubitka toplote i za zaštitu kontejnmenta (containment vessel).

Tehnička napomena:

U 0A001.k. 'spoljni termički štitovi' znači veće konstrukcije postavljene iznad reaktorske posude koje smanjuju gubitak toplote iz reaktora i smanjuju temperaturu unutar kontejnmenta (containment vessel).

0B Oprema za testiranje proveru i proizvodnju

0B001 Postrojenja za separaciju izotopa "prirodnog uranijuma", "osiromašenog uranijuma" ili "specijalnih fisilnih materijala", i posebno projektovana ili pripremljena opremi delovi za njih, kao što sledi:

a. Postrojenja posebno projektovana za separaciju izotopa "prirodnog uranijuma", "osiromašenog uranijuma" ili "specijalnih fisilnih materijala", kao što sledi:

1. Postrojenja za separaciju gasnim centrifugama;

2. Postrojenja za separaciju gasnom difuzijom;
3. Aerodinamička postrojenja za separaciju;
4. Postrojenja za separaciju hemijskom izmenom;
5. Postrojenja za separaciju jonskom izmenom;
6. Postrojenja za lasersku separaciju izotopa iz atomske pare;
7. Postrojenja za lasersku separaciju izotopa iz molekula;
8. Postrojenja za plazma separaciju;
9. Postrojenja za elektromagnetnu separaciju;

b. Gasne centrifuge i sklopovi i delovi, posebno projektovani ili pripremljeni za proces separacije gasnim centrifugama, kao što sledi:

Tehnička napomena:

U OB001.b. 'materijal sa visokim odnosom čvrstoće prema gustini' znači bilo šta od sledećeg:

- 1. Marendžing čelik koji ima zateznu čvrstoću od 1,95 GPa ili veći;*
- 2. Legure aluminijuma koje imaju zateznu čvrstoću od 0,46 GPa ili veći; ili*

OB001

3. "Vlaknasti ili filamentarni materijali" sa "specifičnim modulom" većim od $3,18 \times 10^6$ m i "specifičnom zateznom čvrstoćom" većom od $7,62 \times 10^6$ m;

1. Gasne centrifuge;
2. Sklopovi rotora;
3. Cilindri za cevi rotora sa debljinom zida od 12 mm ili manjom, prečnikom između 75 mm i 650 mm, napravljeni od 'materijala sa visokim odnosom čvrstoće prema gustini';
4. Prsteni ili spojnice sa debljinom zida od 3 mm ili manjom i prečnikom između 75 mm i 650 mm konstruisani da ostvare lokalni oslonac za cev rotora ili za spajanje više cevi rotora, napravljeni od 'materijala sa visokim odnosom čvrstoće prema gustini';
5. Pregrade prečnika između 75 mm i 650 mm za ugradnju unutar rotorske cevi, napravljene od 'materijala sa visokim odnosom čvrstoće prema gustini';
6. Gornji ili donji poklopci za krajeve rotora, prečnika od 75 mm do 650 mm koji odgovaraju prečniku cevi rotora, napravljeni od 'materijala sa visokim odnosom čvrstoće prema gustini';
7. Magnetni noseći ležaji kako sledi:
 - a. Noseći sklopovi sastavljeni od prstenastog magneta obešenog u kućištu napravljenom od, ili zaštićenog "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF₆", koji sadrže amortizujući medijum i imaju magnet spregnut sa magnetnim polom ili drugim magnetom postavljenim na gornji poklopac rotora;

- b. Aktivni magnetni noseći ležaji posebno projektovani ili pripremljeni za upotrebu sa gasnim centrifugama;
8. Specijalno pripremljena ležišta koja imaju zglobno obrtni sklop sa čašom, montiran na amortizeru;
9. Molekularne pumpe koje se sastoje od cilindara u čijoj unutrašnjosti su mašinski obrađeni ili presovanim spiralni žlebovi i unutrašnje obrađeni provrti;
10. Statori motora prstenastog oblika za višefazne histerezisne (ili magnetno otporne, reluktansne) motore naizmenične struje za sinhroni rad u vakuumu u frekvenenciji od 600 Hz ili više i snage od 40 VA (volt ampera) ili više;
11. Ležište/kućište centrifuge u kome se nalazi sklop cevi rotora gasne centrifuge, koje se sastoji od krutog cilindra debljine zida do 30 mm sa precizno obrađenim krajevima, koji su međusobno paralelni i normalni na uzdužnu osu cilindra unutar $0,05^\circ$ ili manje;
12. Lopatice koje se sastoje od posebno projektovanih i pripremljenih cevi za izdvajanje gasa UF6 iz cevi rotora na principu Pitoove cevi, koje je moguće pričvrstiti na centralni sistem za ekstrakciju gasa;

0B001

13. Uređaji za promenu frekvencije (konvertori ili invertori) specijalno projektovani ili pripremljeni za napajanje statora motora gasne centrifuge za obogaćivanje koji poseduju sve sledeće karakteristike, i za njih posebno konstruisani delovi:
- a. Višefazni frekventni izlaz od 600 Hz ili više; i
- b. Visoka stabilnost (sa regulacijom frekvencije boljom od 0,2%);
14. Ventili za zatvaranje i kontrolni ventili kako slede:
- a. Ventili za zatvaranje posebno projektovani ili pripremljeni za rad povezan sa napajanjem, proizvodima ili ostacima iz struja gasa UF6 pojedinih gasnih centrifuga;
- b. Ventili sa membranom, za zatvaranje i kontrolu, napravljeni od, ili zaštićeni "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF6", sa unutrašnjim prečnikom od 10 mm do 160 mm, posebno projektovani ili pripremljeni za upotrebu u glavnim ili pomoćnim sistemima gasne centrifuge u postrojenjima za obogaćivanje.
- c. Oprema i delovi, posebno projektovani ili pripremljeni za proces separacije gasnom difuzijom, kao što sledi:
1. Pregrade za gasnu difuziju napravljene od poroznog metalnog, polimernog ili keramičkog "materijala otpornog na koroziju izazvanu delovanjem UF₆" veličine pora od 10 nm do 100 nm, debljine 5 mm ili manje, a za cevaste oblike prečnika 25 mm ili manjeg;
2. Kućišta za gasne difuzore napravljena od, ili zaštićena "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF₆";
3. Kompresori ili kompresorski ventilatori sa usisnim kapacitetom zapremine UF6 od 1 m³/min. ili većim, sa izlaznim pritiskom do 500 kPa, odnosom pritiska od 10:1 ili manje i napravljeni od ili zaštićeni "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF6";
4. Zaptivke za rotirajuće osovine kompresora ili ventilatora navedenih u 0B001.c.3. i projektovane za propuštanje amortizujućeg gasa pri brzinama manjim od 1 000 m³/min.;

5. Izmenjivači toplote načinjeni od ili zaštićeni "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF₆" i projektovani za pritisak curenja opsega manjeg od 10 Pa po satu pri razlici pritisaka od 100 kPa;

6. Ventili sa membranom, manuelni ili automatski, za zatvaranje i kontrolu, napravljeni od ili zaštićeni "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF₆";

0B001 d. Oprema i delovi posebno projektovani ili pripremljeni za postupak aerodinamičke separacije, kao što sledi:

1. Separacione mlaznice koje se sastoje od zakrivljenih kanala u obliku proreza, koji imaju prečnik zakrivljenja manji od 1 mm, otporne na koroziju UF₆, i imaju oštre ivice u onim mlaznicama koje dele tok gasa koji njima protiče u dve struje;

2. Cilindrične ili konusne cevi (vrtložne cevi), napravljene od, ili zaštićene "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF₆" i sa jednim ili više tangencijalnih ulaza;

3. Kompresori ili kompresorski ventilatori napravljeni od, ili zaštićeni "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF₆", i zaptivke za njihove rotirajuće osovine;

4. Izmenjivači toplote načinjeni od, ili zaštićeni "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF₆";

5. Kućišta elemenata za separaciju napravljena od, ili zaštićena "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF₆", za smeštanje vrtložnih cevi ili mlaznica za separaciju;

6. Ventili sa membranom, manuelni ili automatski, za zatvaranje i kontrolu, napravljeni od ili zaštićeni "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF₆", prečnika od 40 mm ili više mm;

7. Procesni sistemi za odvajanje UF₆ od nosećeg gasa (vodonika ili helijuma) do sadržaja UF₆ od 1 ppm ili nižeg, koji uključuju:

a. Kriogene izmenjivače toplote i krioseparatore za radne temperature od 153 K (-120°C) i niže;

b. Sisteme za hlađenje za radne temperature od 153 K (-120°C) i niže;

c. Mlaznice za separaciju ili vrtložne cevi za odvajanje UF₆ od nosećeg gasa;

d. Hladne trapove (sabirnike) za UF₆ sposobne za smrzavanje UF₆;

e. Oprema i delovi, posebno projektovani ili pripremljeni za proces separacije hemijskom izmenom, kao što sledi:

1. Tečno-tečne impulsne kolone za brzu izmenu sa kaskadnim vremenom zadržavanja od 30 s ili manjim, otporne na koncentrovanu hlorovodoničnu kiselinu (npr. načinjene ili zaštićene odgovarajućim plastičnim materijalima kao što su fluorisani ugljovodonični polimeri ili staklo);

2. Tečno-tečne centrifugalne kontaktore za brzu izmenu sa kaskadnim vremenom zadržavanja (po stepenu) od 30 s ili manje, otporne na koncentrovanu hlorovodoničnu kiselinu (npr. napravljene ili zaštićene odgovarajućim plastičnim materijalima kao što su fluorisani ugljovodonični polimeri ili staklo);

3. Elektrohemijske ćelije za redukciju, otporne na koncentrovanu hlorovodoničnu kiselinu, za redukciju uranijuma iz jednog valentnog stanja u drugo;

0B001

4. Oprema napajana iz elektrohemijskih ćelija za redukciju koja služi za izdvajanje U^{+4} iz organskog toka i, za one delove koji su u kontaktu sa procesnim tokom, napravljena ili zaštićena pogodnim materijalima (npr. staklom, fluorougljениčnim polimerima, polifenilsulfatima, polietarsulfonima i smolama impregniranim grafitom);

5. Sistemi za pripremu napajanja za proizvodnju rastvora uranijum-hlorida visoke čistoće, koji se sastoje od opreme za rastvaranje, selektivnu tečnu ekstrakciju i/ili jonsku izmenu radi prečišćavanja, i elektrolitičkih ćelija za redukciju uranijuma U^{+6} ili U^{+4} u U^{+3} ;

6. Sistemi za oksidaciju uranijuma od U^{+3} do U^{+4} .

f. Oprema i delovi, posebno projektovani ili pripremljeni za proces separacije jonskom izmenom, kao što sledi:

1. Jonoizmenjivačke brzoreagujuće smole, sferične ili makroporozne umrežene smole u kojima su aktivne hemijske izmenjivačke grupe ograničene na površinsku prevlaku na inertnoj poroznoj nosećoj strukturi, i druge kompozitne strukture u bilo kom pogodnom obliku, uključujući čestice ili vlakna sa prečnicima od 0,2 mm ili manjim, otporne na koncentrovanu hlorovodoničnu kiselinu i napravljene da imaju poluvreme razmene manje od 10 s i sposobnost za rad u temperaturnom opsegu 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. titanijumski ili fluorougljениčni polimeri) i sposobne za rad u temperaturnom opsegu od 373 K (100°C) do 473 K (200°C) i pritiscima iznad 0,7 MPa;

3. Jonoizmenjivački sistemi povratnog toka - refluks (hemijski ili elektrohemijski oksidacioni ili redukcionni sistemi) za regeneraciju hemijskih sredstava za redukciju ili oksidaciju, koji se koriste u kaskadama za obogaćivanje jonskom izmenom;

g. Oprema i delovi, posebno projektovani ili pripremljeni za postupke laserskog odvajanja izotopa u atomskim parama kao što sledi:

1. Sistemi za stvaranje pare metala uranijuma projektovani za postizanje snage na meti od 1 kW ili veće za upotrebu u laserskom obogaćivanju;

2. Sistemi za rukovanje tečnim metalom ili parom metala uranijuma posebno projektovani ili pripremljeni za rukovanje rastopljenim uranijumom, rastopljenim legurama uranijuma ili parom metala uranijuma za upotrebu u laserskom obogaćivanju i za to posebno projektovane komponente;

N.B.: Videti takođe 2A225.

3. Sabirnice za prikupljanje proizvoda i ostataka, za metalni uranijum u rastopljenom ili čvrstom stanju, napravljene ili zaštićene materijalima otpornim na toplotu i koroziju izazvanu ili uranijumom u stanju pare ili tečnosti, kao što su grafit presvučen itrijumom ili tantal;

0B001

4. Kućišta separatorskog modula (cilindrični ili pravougaoni sudovi) za smeštanje izvora pare metalnog uranijuma, elektronskog topa i kolektora proizvoda i ostataka iz procesa;

5. "Laseri" ili laserski sistemi posebno projektovani ili pripremljeni za separaciju izotopa uranijuma sa stabilizacijom frekvencije spektra za rad u dužim vremenskim periodima;

N.B.: Videti takođe 6A005 i 6A205.

h. Oprema i delovi, posebno projektovani ili pripremljeni za postupke molekularnog laserskog odvajanja izotopa kao što sledi:

1. Nadzvučne ekspanzione mlaznice za rashlađivanje smeša UF_6 i nosećeg gasa do 150 K (-123°C) i niže, napravljene od "materijala otpornih na koroziju izazvanu delovanjem UF_6 ";
2. Komponente ili uređaji za sakupljanje proizvoda ili ostataka posebno projektovani ili pripremljeni za prikupljanje materijala od uranijuma ili uranijumskih ostataka nakon osvetljivanja laserskim zračenjem, napravljene od "materijala otpornih na koroziju izazvanu delovanjem UF_6 ";
3. Kompresori napravljene od, ili zaštićeni "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF_6 " i zaptivke za njihove rotirajuće osovine;
4. Oprema za fluorovanje UF_5 (čvrst) u UF_6 (gas);
5. Procesni sistemi za izdvajanje UF_6 iz nosećeg gasa (npr. azota, argona ili drugog gasa) uključujući:
 - a. Kriogene izmenjivače toplote i krioseparatore za radne temperature od 153 K (-120°C) i niže;
 - b. Sisteme za hlađenje za radne temperature od 153 K (-120°C) i niže;
 - c. Hladne trapove (sabirnike) za UF_6 sposobne za smrzavanje UF_6 ;
6. "Laseri" ili "laserski" sistemi posebno projektovani ili pripremljeni za razdvajanje izotopa uranijuma sa stabilizacijom frekvencije spektra za rad u dužim vremenskim periodima;

N.B.: Videti takođe 6A005 i 6A205.

i. Oprema i delovi, posebno projektovani ili pripremljeni za proces separacije plazme, kao što sledi:

1. Mikrotalasni izvori energije i antene za proizvodnju ili ubrzavanje jona, izlazne frekvencije veće od 30 GHz, i sa srednjom izlaznom snagom većom od 50 kW;
2. Radiofrekventni kalemi za pobudu jona za frekvencije iznad 100 kHz i sposobni za rad pri srednjim snagama većim od 40 kW;
3. Sistemi za generisanje plazme uranijuma;
4. Ne koristi se;

OB001

5. Sabirnice za prikupljanje proizvoda i ostataka, za metalni uranijum u čvrstom stanju, napravljene ili zaštićene materijalima otpornim na toplotu i koroziju izazvanu uranijumom u stanju pare, kao što su grafit presvučen itrijumom ili tantal;
6. Kućišta separacionog modula (cilindrična) za smeštanje izvora plazme uranijuma, kalema za radiofrekventnu pobudu i kolektora proizvoda i ostataka, i napravljene od odgovarajućeg nemagnetnog materijala (npr. nerđajućeg čelika);

j. Oprema i delovi, posebno projektovani ili pripremljeni za proces elektromagnetne separacije, kao što sledi:

1. Jonski izvori, jednostruki ili višestruki, koji se sastoje od izvora pare, jonizatora i akceleratora snopa napravljeni od odgovarajućih nemagnetnih materijala (npr. grafit, nerđajući čelik ili bakar), i mogu da obezbede ukupnu struju jonskog snopa od 50 mA ili veću;

2. Jonske kolektorske ploče za jonske snopove obogaćenog ili osiromašenog uranijuma, koje se sastoje od jednog ili više prereza i džepova, napravljeni od odgovarajućih nemagnetnih materijala (npr., grafita ili nerđajućeg čelika);

3. Vakuumska kućišta za elektromagnetne separatore uranijuma, napravljena od nemagnetnih materijala (npr. nerđajućeg čelika) i projektovana da rade na pritiscima od 0,1 Pa i nižim;

4. Delovi magnetnih polova prečnika većeg od 2 m;

5. Izvori napajanja visokog napona za jonske izvore, koji imaju sve sledeće karakteristike:

a. Imaju mogućnost kontinualnog pogona;

b. Izlazni napon od 20 000 V ili viši;

c. Izlazne struje od 1A i veće; i

d. Regulaciju napona bolju od 0,01% u periodu od 8 sati;

N.B.: Videti takođe 3A227.

6. Izvori za napajanje magneta (velike snage, jednosmerni) koji imaju sve sledeće karakteristike:

a. Mogućnost kontinualnog rada pri izlaznim strujama od 500 A i većim i izlaznim naponima od 100 V i višim; i

b. Regulaciju struje ili napona bolju od 0,01% u periodu od 8 sati;

N.B.: Videti takođe 3A226.

0B002 Posebno projektovani ili pripremljeni pomoćni sistemi, oprema i delovi, kao što sledi, za postrojenje za separaciju izotopa navedeno u 0B001, napravljeno od ili zaštićeno "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF₆":

a. Napojni autoklavi, peći ili sistemi koji se koriste za uvođenje UF₆ u proces obogaćivanja;

b. Desublimatori ili hladni odvajači, koji se koriste za uklanjanje UF₆ iz procesa obogaćivanja za sledeći prenos nakon zagrevanja;

c. Stanice za proizvode i ostatke za prebacivanje UF₆ u kontejnere;

d. Stanice za prevođenje u tečno stanje ili očvršćavanje koje se koriste za uklanjanje UF₆ iz procesa obogaćivanja komprimovanjem, hlađenjem i prevođenjem UF₆ u tečni ili čvrst oblik;

e. Cevovodi i vezni sistemi posebno projektovani ili pripremljeni za rukovanje UF₆ u okviru kaskada za gasnu difuziju, centrifugiranje ili aerodinamičkih kaskada;

f. Vakuum sistemi ili pumpe, kako slede:

1. Vakuum priključci, vakuum veze ili vakuum pumpe usisnog kapaciteta od 5 m³/min. ili većeg;

2. Vakuum pumpe posebno projektovane za primenu u atmosferi koja sadrži UF_6 , napravljene od ili zaštićene "materijalima otpornim na koroziju izazvanu delovanjem UF_6 "; ili

3. Vakuum sistemi sastavljeni od vakuumskih priključaka, vakuumskih veza i vakuumskih pumpi i projektovane za primenu u atmosferi koja sadrži UF_6 ;

g. UF_6 maseni spektrometri/jonski izvori sposobni za kontinualno uzimanje uzoraka iz gasnih struja UF_6 , a koji poseduju sve sledeće:

1. Sposobnost merenja jona od 320 ili više jedinica atomske mase i imaju rezoluciju bolju od 1 u 320;

2. Jonski izvori napravljeni od ili zaštićeni niklom, niklo bakrenim legurama sa sadržajem nikla od 60% ili više po težini ili niklo hromovane legure;

3. Izvore za jonizaciju na bazi bombardovanja elektronima; i

4. Imaju kolektorske sisteme pogodne za analize izotopa.

0B003 Postrojenja za konverziju uranijuma i oprema posebno projektovana ili pripremljena za to, kao što sledi:

a. Sistem za konverziju koncentrata ruda uranijuma u UO_3 ;

b. Sistem za konverziju UO_3 u UF_6 ;

c. Sistem za konverziju UO_3 u UO_2 ;

d. Sistem za konverziju UO_2 u UF_4 ;

0B003 e. Sistem za konverziju UF_4 u UF_6 ;

f. Sistem za konverziju UF_4 u metalni uranijum;

g. Sistem za konverziju UF_6 u UO_2 ;

h. Sistem za konverziju UF_6 u UF_4 ;

i. Sistem za konverziju UO_2 u UCl_4 .

0B04 Postrojenja za proizvodnju ili obogaćivanje teške vode, deuterijuma ili jedinjenja deuterijuma i posebno projektovana ili pripremljena oprema i delovi za njih, kao što sledi:

a. Postrojenja za proizvodnju teške vode, deuterijuma ili jedinjenja deuterijuma, kao što sledi:

1. Postrojenja za izmenu voda - vodoniksulfid;

2. Postrojenja za izmenu amonijak-vodonik;

b. Oprema i delovi, kao što sledi:

1. Tornjevi za izmenu voda-vodoniksulfid prečnika jednakog ili većeg od 1,5 m koji mogu da rade na pritiscima većim ili jednakim 2 MPa;

2. Jednostepeni centrifugalni ventilatori niskog pritiska (tj. 0,2 MPa) ili kompresori za cirkulaciju gasovitog vodonik-sulfida (tj. gasa koji sadrži više od 70% vodonik sulfida, H_2S) propusnog kapaciteta

jednakog ili većeg od 56 m³/s kada rade na usisnim pritiscima jednakim ili većim od 1,8 MPa i imaju zaptivke projektovane za rad u vlažnoj atmosferi H₂S;

3. Tornjevi za izmenu amonijak-vodonik visine jednake ili veće od 35 m, prečnika od 1,5 m do 2,5 m, pogodni za radne pritiske jednake ili veće od 15 MPa;

4. Unutrašnja oprema tornjeva, koja se sastoji od kaskadnih kontaktora i kaskadnih pumpi, uključujući i potopajuće, za proizvodnju teške vode korišćenjem procesa izmene amonijak-vodonik;

5. Uređaji za razlaganje amonijaka radnog pritiska jednakog ili većeg od 3 MPa za proizvodnju teške vode korišćenjem procesa izmene amonijak-vodonik;

6. Infracrveni apsorpcioni analizatori pogodni za analitičko određivanje odnosa vodonik/deuterijum u realnom vremenu, pri koncentracijama deuterijuma jednakim ili većim od 90% po masi;

7. Katalitički plamenici za konverziju gasa obogaćenog deuterijuma u tešku vodu korišćenjem procesa izmene amonijak-vodonik;

8. Celokupni sistemi ili njihove kolone za poboljšanje karakteristika teške vode, do postizanja kvaliteta koncentracije deuterijuma potrebnog za reaktore;

9. Pretvarači za sintezu amonijaka ili jedinice za sintezu amonijaka posebno projektovane ili pripremljene za proizvodnju teške vode korišćenjem procesa izmene amonijak-vodonik.

0B005 Pogoni posebno projektovani za izradu gorivih elemenata za "nuklearne reaktore" i posebno projektovana ili konstruisana oprema za njih.

Tehnička napomena:

Posebno projektovana ili pripremljena oprema za proizvodnju gorivnih elemenata za "nuklearni reaktor" uključuju opremu koja:

- 1. Uobičajeno dolazi u direktan kontakt sa, ili direktno obavlja ili kontroliše tok proizvodnje nuklearnog materijala;*
- 2. Koristi se za zaptivanje nuklearnog materijala unutar košuljice;*
- 3. Koristi se za proveru integriteta košuljice ili zaptivanja;*
- 4. Koristi se za proveru završne obrade zaptivenog goriva, ili*
- 5. Koristi se za montažu elemenata reaktora.*

0B006 Pogoni za preradu ozračenih gorivih elemenata "nuklearnog reaktora", i posebno projektovana ili pripremljena oprema i njene komponente.

Napomena: 0B006 obuhvata:

a. Postrojenja za preradu ozračenih gorivih elemenata "nuklearnog reaktora" uključujući opremu i delove koji uobičajeno dolaze u direktni kontakt sa njima i direktno kontrolišu tokove prerade ozračenog goriva i glavne tokove prerade nuklearnih materijala i fisionih produkata;

b. Opremu za skidanje košuljice gorivih elemenata i mašine za cepanje ili seckanje gorivih elemenata, tj. oprema na daljinsko upravljanje za rezanje, sečenje, cepanje ili razdvajanje ozračenih sklopova, veza ili šipki goriva za "nuklearni reaktor";

c. Posude za rastvaranje ili rastvarači koji koriste mehaničke uređaje, posebno projektovane ili pripremljene za rastvaranje ozračenog goriva "nuklearnog reaktora", koji su u stanju da izdrže tople, visokokorozivne tečnosti, i koji se mogu puniti, upravljati i održavati daljinskom kontrolom;

d. Ekstraktore rastvaračima kao što su punjene ili pulsirajuće kolone, taložne mešalice ili centrifugalni kontraktori, otporni na korozivno delovanje azotne kiseline i posebno projektovani ili izrađeni za korišćenje u postrojenjima za preradu ozračenog "prirodnog uranijuma", "osiromašenog uranijuma" ili "posebnih fisionih materijala";

e. Sudove za držanje ili skladištenje posebno projektovane da budu sigurni u smislu kritičnosti i otporni na korozivni uticaj azotne kiseline;

Tehnička napomena:

Sudovi za držanje ili skladištenje mogu imati sledeće osobine:

1. Zidove ili unutrašnje elemente sa bor-ekvivalentom (računatim za sve sastavne elemente kao što je propisano u napomeni u 0C004) od najmanje dva procenta;

2. Maksimalni prečnik od 175 mm za cilindrične sudove; ili

3. Maksimalnu širinu od 75 mm za prstenaste ili pločaste sudove;

0B006f. *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 "posebnih fisionih materijala".*

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

a. Sistemi za konverziju plutonijum nitrata u oksid;

b. Sistemi za proizvodnju metalnog plutonijuma.

0C Materijali

0C001 "Prirodni uranijum" ili "osiromašeni uranijum" ili torijum u obliku metala, legura, hemijskih jedinjenja ili koncentrata, i bilo koji drugi materijal koji sadrži jedan ili više navedenih elemenata;

Napomena: 0C001 ne kontroliše sledeće:

a. Četiri grama ili manje "prirodnog uranijuma" ili

"osiromašenog uranijuma" kada se nalaze u sensorima mernih instrumenata;

b. "Osiromašeni uranijum" posebno proizveden za sledeće civilne, nenuklearne primene:

1. Zaštita od jonizujućeg zračenja;

2. Pakovanje;

3. Balast koji ima masu ne veću od 100 kg;

4. Protivtegovi koji imaju masu ne veću od 100 kg;

c. Legure koje sadrže manje od 5% torijuma;

d. Keramički proizvodi koji sadrže torijum, a koji su proizvedeni za nenuklearnu primenu.

0C002 "Posebni fisilni materijali"

Napomena: 0C002 ne kontroliše četiri "efektivna grama" ili manje kada su sadržani u senzoru instrumenta.

0C003 Deuterijum, teška voda (deuterijum-oksidi) i druga jedinjenja deuterijuma, i smeše i rastvori koji sadrže deuterijum u kojima izotopski odnos deuterijuma prema vodoniku prelazi 1:5000.

0C004 Grafit stepena čistoće većeg od 5 delova na milion 'bor-ekvivalenta' i gustine veće od 1,50 g/cm³ za upotrebu u "nuklearnom reaktoru", u količini koja prelazi 1 kg.

0C004N.B.: Videti takođe 1C107.

Napomena 1: Za potrebe izvozne kontrole nadležno ministarstvo države iz koje je izvoznik, utvrdiće da li je izvoz proizvoda od grafita koji ispunjavaju gore navedene specifikacije namenjen za upotrebu u "nuklearnom reaktoru". 0C004 ne kontroliše grafit koji ima nivo čistoće veći od 5 ppm (delova na milion) ekvivalenta bora i sa gustinom većom od 1,50 g/cm³, koji nije za upotrebu u "nuklearnom reaktoru".

Napomena 2: U 0C004 'bor-ekvivalent' (BE) je definisan kao zbir BE_Z za nečistoće (isključujući BE_{ugljenik} jer se ugljenik ne smatra nečistoćom) uključujući bor, gde je:

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

gde je CF konverzioni faktor = (σ_Z × A) / (σ_B × A_Z), a σ_B i σ_Z su efikasni preseki za zahvat termalnih neutrona (u barnima) za prirodni bor i element Z, respektivno; A_B i A_Z su atomske mase prirodnog bora i elementa Z, respektivno.

0C005 Posebno pripremljena jedinjenja ili prahovi za proizvodnju pregrada za gasnu difuziju, otpornih na koroziju usled dejstva UF₆ (tj. nikl ili legure koje sadrže 60 težinskih procenata ili više nikla, aluminijum-oksidi i potpuno fluorovani ugljovodonični polimeri), koji imaju čistoću od 99,9% po težini ili veću, i veličinu čestica manju od 10 μm, mereno standardom Američkog društva za testiranje i materijale (ADTM) B330, i visoki stepen ujednačenosti veličine čestica.

0D Softver

0D001 "Softver" posebno razvijen ili modifikovan za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" robe navedene u ovoj kategoriji.

0E Tehnologija

0E001 "Tehnologija" u skladu sa Napomenom o nuklearnoj tehnologiji za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" robe navedene u ovoj kategoriji.

Kategorija 1

SPECIJALNI MATERIJALI I OPREMA KOJA SE ODNOSI NA NJIH

1A Sistemi, oprema i delovi

1A001 Delovi načinjeni od fluorovanih materijala, kao što sledi:

a. Zaptivači, zaptivni prstenovi, zaptivni materijali ili lopatice za gorivo specijalno projektovani za "letelice" ili primenu u aviokosmičkoj tehnici, koji sadrže više od 50% težinskih bilo kojih materijala navedenih u 1C009.b. ili 1C009.c.;

b. Ne koristi se.

c. Ne koristi se.

1A002 "Kompozitne" strukture ili laminati kako sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 1A202, 9A010 I 9A110.

a. Izrađene od nekih od sledećih:

1. Od organsko hemijske "matrice", i "vlaknastih ili filamentnih materijala" navedenih u 1C010.c., 1C010.d. ili

2. Preprega ili predoblika navedenih u 1C010.e.;

b. Izrađene od metalne ili ugljenične "matrice", a nekih od sledećih materijala:

1. ugljeničnih "vlaknastih ili filamentnih materijala" koji imaju sve navedene osobine:

a. "Specifični modul" koji prelazi $10,15 \times 10^6$ m; i

b. "Specifičnu zateznu čvrstoću" koja prelazi $17,7 \times 10^4$ m; ili

2. materijala navedenih u 1C010.c.

Napomena 1: 1A002 ne kontroliše "kompozitne" strukture ili Laminatne načinjene od ugljeničnih "vlaknastih ili filamentnih materijala" impregniranih epoksi smolama za popravku "civilnih vazduhoplovnih" struktura ili laminata, koje imaju sve navedene osobine:

a. Površina ne prelazi 1 m²,

b. Dužina ne prelazi 2,5 m i

c. Širina prelazi 15 mm

Napomena 2: 1A002 ne kontroliše poluproizvode projektovane za isključivo civilne primene, kao što su:

a. sportska oprema;

b. automobilska industrija;

c. industrija alatnih mašina;

1A002d. medicinska primena.

Napomena 3: 1A002.b.1. ne kontroliše poluproizvode koji sadrže najviše dve dimenzije vlakana u tkanju i specijalno su projektovani za sledeće primene:

a. Peći za temperiranje metala pri termičkoj obradi;

b. Oprema za proizvodnju silikonskih odlivaka (ingota);

Napomena 4: 1A002 ne kontroliše gotove proizvode specijalno projektovane za specifične primene.

Napomena 5: 1A002.b.1. ne kontroliše mehanički usitnjeni, mleveni ili rezani ugljenik "vlaknaste ili nitaste materijale" dužine 25,0 mm ili manje.

1A003 Proizvodi koji ne mogu dalje umrežavati od aromatičnih polimida u obliku filma, listova ili trake sa ma kojom od sledećih karakteristika:

- a. Debljinom koja je veća od 0,254 mm; ili
- b. Prevučeni ili laminirani ugljenikom, grafitom, metalima ili magnetnim supstancama.

Napomena: 1A003 ne kontroliše proizvode u slučaju da su prevučeni ili laminirani bakrom i projektovani su za proizvodnju štampanih ploča za elektroniku.

N.B. Za aromatične polimide koji mogu dalje umrežavati pogledati 1C008.a.3.

1A004 Oprema i delovi za zaštitu i detekciju, koji nisu specijalno projektovani za vojnu upotrebu, kao što sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE NKL NVO 2B351 I 2B352.

- a. Maske za celo lice, cedila i oprema za dekontaminaciju projektovani ili modifikovani za zaštitu od sledećeg ili specijalno projektovane komponente za zaštitu od:

Napomena: 1A004 uključuje respiratore za prečišćavanje vazduha koji su projektovani ili modifikovani za odbranu od agenasa i materijala navedenih u 1A004.a.

Tehnička napomena:

Za potrebe 1A004.a.:

1. Maske za celo lice su poznate i kao zaštitne maske.

2. Cedila uključuju filterske uloške.

1. "Bioloških agenasa",

2. 'Radioaktivnih materijala',

3. Bojnih otrova, ili

4. Agenasa za suzbijanje nemira uključujući:

a. α -Bromobenzenacetonitril, (Bromobenzil cijanid) (CA) (CAS 5798-79-8);

1A004 b. [(2-hlorofenil)metilen]propandinitril,(o-

Hlorobenzilidenemalononitril) (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.Hloro-5,10-dihidrofenasazin, (Fenasazin hlorid), (Adamsit), (DM) (CAS 578-94-9);

f. N-Nonanojmorfolin, (MPA) (CAS 5299-64-9);

b. Zaštitna odela, rukavice i čizme posebno razvijeni ili modifikovani za zaštitu od bilo kog od sledećih:

1. "Bioloških agenasa",
2. 'Radioaktivnih materijala', ili
3. Bojnih otrova.

c. Nuklearni, biološki i hemijski (NBH) sistemi za detekciju posebno razvijeni ili modifikovani za detekciju ili identifikaciju bilo kog od sledećih i za njih specijalno razvijenih komponenti:

1. "Biološki agensi",
2. 'Radioaktivni materijali', ili
3. Bojni otrovi.

d. Elektronska oprema projektovana za automatsku detekciju ili idedntifikaciju prisustva tragova "eksploziva" i korišćenje tehnika 'detekcije tragova' (npr. površinski akustični talasi, spektrometrija pokretljivosti jona, diferencijalna spektrometrija pokretljivosti, masena spektrometrija)

Tehnička napomena: 'Detekcije tragova' je definisana kao sposobnost da se detektuje manje od 1ppm pare, ili 1mg čvrste materije ili tečnosti.

Napomena 1: 1A004.d. ne kontroliše opremu specijalno projektovanu za laboratorijsku upotrebu.

Napomena 2: 1A004.d. ne kontroliše beskontaktne portale za bezbednosne provere u prolazu.

Napomena 3: 1A004 ne kontroliše:

a. Lične radiološke dozimetre;

b. Sigurnosna oprema za zdravlje i sigurnost na radu čija je konstrukcija ili funkcija ograničena na zaštitu od opasnosti karakterističnih za sigurnost u stambenim naseljima i za civilnu industriju, uključujući:

1. rudarstvo;
2. kamenolomi;

1A0043. poljoprivreda;

4. farmacija;

5. medicina;

6. veterina;

7. zaštita životne sredine;

8. prerada otpadnih materija;

9. prehrambena industrija

Tehničke napomene:

1. 1A004 uključuje opremu i komponente koje su identifikovane, uspešno testirane prema nacionalnim standardima ili na drugi način dokazane kao efikasne za detekciju ili odbranu od radioaktivnih materijala "prilagođenih za korišćenje u ratu", 'bioloških agenasa', bojnih otrova, 'stimulativnih sredstava' ili "agenasa za suzbijanje nemira", čak iako se takva oprema ili komponente koriste u granama civilne industrije kao što su rudarstvo, kamenolomi, poljoprivreda, farmacija, medicina, veterina, zaštita životne sredine, prerada otpadnih materija ili prehrambena industrija.

2. 'stimulativno sredstvo' je supstanca ili materijal koji se koristi kao zamena za toksične agense (hemijske ili biološke) u obuci, istraživanju, ispitivanju ili oceni.

3. Za potrebe 1A004, 'biološki agensi' su patogeni ili toksični, selektovani ili izmenjeni (kao što je promena čistoće, trajnosti, zaraznosti, diseminacijskih karakteristika ili otpornosti na UV zračenje) radi izazivanja smrti ljudi i životinja, degradiranja opreme ili oštećenja useva i životne okoline.

1A005 Individualni balistički prsluci i balističke ploče, kao što sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE NKL NVO.

a. Individualni balistički prsluk za zaštitu tela koji nije proizveden po vojnim standardima ili specifikacijama ili u skladu sa ekvivalentnim normama i za to posebno projektovani delovi;

b. Balističke ploče za zaštitne prsluke koje pružaju balističku zaštitu jednaku ili manju od nivoa IIIA (NIJ 0101.06, jul 2008.) ili u skladu sa "ekvivalentnim standardima".

N.B.: za "vlaknaste ili filamentne materijale" korišćene u proizvodnji balističke zaštite tela, vidi 1C010.

Napomena 1: 1A005 ne kontroliše pojedinačna zaštitna sredstva, kada se nalaze u ličnoj opremi korisnika za njegovu ličnu zaštitu.

Napomena 2: 1A005 ne kontroliše zaštitna sredstva projektovana za frontalnu zaštitu samo od parčadnog i udarnog dejstva nevojnih eksplozivnih naprava.

Napomena 3: 1A005 ne kontroliše zaštitna sredstva projektovana za zaštitu samo od noževa, oštrica, igala ili udaraca tupim predmetom.

1A006 Oprema, specijalno projektovana ili modifikovana za neutralisanje ili uništenje improvizovanih eksplozivnih naprava (IEDs) kao što sledi, ili specijalno projektovanih komponenata i pribora za:

N.B. VIDI TAKOĐE NKL NVO.

a. daljinski upravljana vozila;

b. 'neutralizatori'.

Tehnička napomena:

Za potrebe 1A006.b. 'neutralizatori' su uređaji specijalno projektovani u svrhu sprečavanja delovanja eksplozivnih naprava ispaljivanjem tečne, čvrste ili lako lomljive rakete.

Napomena: 1A006 ne kontroliše opremu koju sa sobom nosi rukovaoc.

1A007 Oprema ili uređaji, specijalno projektovani da iniciraju punjenja i uređaje koji sadrže "energetske materijale", električnim putem, kao što sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE NKL NVO, 3A229 i 3A232.

a. Kompleti za aktiviranje eksplozivnih detonatora projektovani za pobudu eksplozivnih detonatora specificiranih u 1A007.b.;

b. Eksplozivni detonatori za električnu pobudu i to:

1. Eksplozivni mostići (EB);
2. Eksplozivni žični mostići (EBW);
3. "Slapper" detonatori sa prenosom detonacije između dve folije;
4. Eksplozivni inicijatori od folije nanete taloženjem (EFI).

Tehnička napomena:

1. Reč inicijator ili pripala ponekad je korišćena umesto reči detonator.

2. Za potrebe 1A007.b. detonatori na koje se odredba odnosi svi koriste mali električni provodnik (mostić, žicu ili foliju) koja eksplozivno prelazi u stanje pare kada se izloži prolasku kratkotrajnog strujnog impulsa velikog intenziteta struje. U vrstama koje nisu "slapper" tipa, provodnik koji eksplodira inicira hemijsku reakciju u brizantnom eksplozivu sa kojim je u kontaktu kao što je pentrit PETN (pentaeritritoltetranitrat). Kod "slapper" detonatora, eksplozivni prelazak električnog provodnika u stanje pare pokreće talas ("slapper") preko zazora, a udar talasa po površini eksploziva započinje hemijsku detonaciju. Talas je u nekim konstruktivnim rešenjima pokrenut magnetnom silom. Izraz eksplozivni inicijatori od folije može se odnositi ili na detonatore sa eksplozivnim mostićem ili na "slapper" detonatore.

1A008 Eksplozivna punjenja, uređaji i komponente kao što sledi:

a. Kumulativna eksplozivna punjenja sa svim navedenim karakteristikama:

1. Neto masa eksploziva (NEQ) veća od 90 g; i
2. Spoljni prečnik kućišta jednak ili veći od 75 mm;

b. Linearna detonaciona sečiva sa svim navedenim karakteristikama i specijalno projektovane komponente za njih:

1. Sadržaj eksplozivnog punjenja veći od 40 g/m; i
2. Širina jednaka ili veća od 10 mm;

c. Detonacioni štapin sa sadržajem eksplozivnog punjenja većim od 64 g/m;

d. Sečiva, osim specificiranih u 1A008.b., i sredstva za razbijanje sa neto masom eksploziva (NEQ) većom od 3,5 kg.

Tehnička napomena:

Kumulativna eksplozivna punjenja su punjenja oblikovana da koncentrišu smer dejstva eksplozije.

1A102 Delovi od ponovo zasićenih pirolizovanih ugljenik-ugljenik materijala projektovanih za svemirske letelice definisane u 9A004 ili sondažne rakete definisane u 9A104.

1A202 Kompozitne strukture osim onih navedenih u 1A002, u obliku cevi, a koje zadovoljavaju sledeće karakteristike:

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A010 i 9A110.

a. Unutrašnji prečnik između 75 mm i 400 mm; i

b. Napravljene od bilo kog "vlaknastog ili filamentnog materijala" navedenog u 1C010.a. ili b. ili 1C210.a. ili od ugljeničnih prepreg materijala specificiranih u 1C210.c.

1A225 Platinizirani katalizatori specijalno projektovani ili pripremljeni za podsticanje reakcije razmene izotopa vodonika između vodonika i vode za izdvajanje tricijuma iz teške vode ili za proizvodnju teške vode.

1A226 Specijalizovana punjenja za kolone koja se mogu upotrebiti u odvajanju teške od obične vode, a koje zadovoljavaju sledeće karakteristike:

a. Napravljena su od mrežice od fosforne bronzne hemijski tretirane radi poboljšanja kvašenja; i

b. Projektovana za korišćenje u vakuumskim destilacionim kolonama.

1A227 Prozori visoke gustine (olovno staklo ili drugo) za zaštitu od zračenja, koji imaju sve navedene karakteristike, i za njih posebno projektovani okviri:

a. 'Hladne površine' veće od 0,09 m²;

b. Gustine veće od 3 g/cm³; i

c. Debljine 100 mm ili veće.

1A227 Tehnička napomena:

U 1A227 termin 'hladna površina' ima vrednost površine prozora izložene najnižem nivou radijacije u projektovanoj primeni.

1B Oprema za testiranje, proveru i proizvodnju

1B001 Oprema za proizvodnju vlakana, preprega, pretformi ili "kompozita" navedenih u 1A002 ili 1C010, kao što sledi, i specijalno konstruisani delovi ili dodaci za nju:

N.B.: VIDI TAKOĐE 1B101 I 1B201.

a. Mašine za namotavanje niti kod kojih su kretanja za pozicioniranje, uvijanje i motanje vlakana koordinisana i programirana u tri ili više 'primarno servo-pozicionirajućih' osa, specijalno projektovane za proizvodnju "kompozitnih" struktura ili laminata od "vlaknastih ili filamentnih materijala";

b. 'Mašine za slaganje traka' kod kojih se kretnje za pozicioniranje i polaganje traka ili listova koordiniraju i programiraju u pet ili više 'primarno servo-pozicionirajućih' osa, posebno projektovane za proizvodnju "kompozitnih" struktura za 'rakete' i tela letelica;

Napomena: U 1B001.b. 'raketa' označava kompletne raketne sisteme i bespilotne letelice.

Tehnička napomena:

Za svrhe 1B001.b. 'mašine za slaganje traka' imaju sposobnost da polože jednu ili više 'filamentnih traka' ograničenih na širinu veću od 25,4 mm i manju ili jednaku 304,8 mm, i da seku i ponovo počinju pojedinačnu 'filamentarnu traku'tokom procesa slaganja.

c. Višesmerne, višedimenzione predilice ili mašine za tkanje, uključujući adaptere i komplete za modifikovanje, specijalno projektovane ili modifikovane za pređenje, proplitanje ili opletanje vlakana za "kompozitne" strukture;

Tehnička napomena:

Za svrhe 1B001.c. tehnika proplitanja obuhvata pletenje.

d. Oprema posebno konstruisana ili adaptirana za proizvodnju ojačanih vlakana, kao što sledi:

1. Oprema za konverziju polimernih vlakana (kao što su poliakrilonitril, rajon, katran ili polikarbosilan) u ugljenična vlakna ili vlakna od silicijum-karbida, uključujući specijalizovanu opremu za zatezanje vlakana za vreme zagrevanja;

2. Oprema za hemijsko deponovanje elemenata ili jedinjenja iz gasne faze na grejanim vlaknastim supstratima u cilju proizvodnje silicijum karbidnih vlakana;

3. Oprema za mokro spinovanje vatrostalne keramike (kao što je aluminijum-oksidi);

4. Oprema za konverziju prekursorskih vlakana koja sadrže aluminijum u aluminijum oksidna vlakna, termičkom obradom;

1B001 e. Oprema za proizvodnju preprega navedenih u 1C010.e. metodom rastopa;

f. Oprema za nedestruktivno trodimenzionalno ispitivanje defekata, koja koristi ultrazvučnu ili rendgensku tomografiju i specijalno je konstruisana za "kompozitne" materijale, kao:

1. rendgenska tomografija za trodimenzionalno ispitivanje defekata;

2. numerčki kontrolisani ultrazvučni uređaji kod kojih je praćenje pomeranja predajnika i/ili prijemnika u isto vreme kontrolisano i programirano u četiri ili više ose da bi se pratila kontura ispitivane komponente u tri dimenzije.

g. 'Šlep mašine za slaganje traka vlakana' kod kojih se kretnje za pozicioniranje i polaganje traka vlakana koordiniraju i programiraju u dve ili više 'primarnih servo-pozicionirajućih' osa, posebno projektovane za proizvodnju "kompozitnih" struktura za 'rakete' i tela letelica.

Tehnička napomena:

Za svrhe 1B001.g. 'šlep mašine za slaganje traka vlakana' imaju sposobnost da polože jednu ili više 'filamentnih traka' ograničenih na širinu veću od 25,4 mm i da seku i ponovo počinju pojedinačnu 'filamentarnu traku'tokom procesa slaganja.

Tehnička napomena:

1. U svrhu navedenog u 1B001, 'primarne servo-pozicionirajuće' ose kontrolišu, prema programiranim uputstvima sa računara, poziciju krajnjeg izvršnog organa (npr., glave) u prostoru u odnosu na radni komad sa odgovarajućom orijentacijom i smerom da bi se ostvario željeni proces.

2. U svrhu 1B001 'filamentna traka' je jedan kontinuirani komad trake, prediva ili vlakana u potpunosti ili delimično impregniranih smolama. Potpuno ili delimično smolom impregnirane 'filamentne trake' obuhvataju i one obložene suvim prahom koji se prilepljuje pri zagrevanju.

1B002 Oprema za proizvodnju praha ili čestica od legura metala, koja ima sve sledeće:

- a. posebno razvijena da onemoguće kontaminaciju; i**
- b. specijalno razvijena za korišćenje u jednom od procesa navedenih u 1C002.c.2.**

N.B.: VIDI TAKOĐE 1B102.

1B003 Alatke, matrice, kalupi, ili stege za "superplastično oblikovanje" ili "difuziono vezivanje" titanijuma ili aluminijuma ili njihovih legura, specijalno konstruisani za proizvodnju:

- a. Tela letelica ili struktura vazduhoplova;**
- b. Motora za vazduhoplove ili "letelice"; ili**

1B003 c. Posebno konstruisanih delova za takve strukture ili motore.

1B101 Druga oprema koja nije navedena u 1B001, za "proizvodnju" strukturnih kompozita kao što sledi, kao i posebno konstruisani delovi i dodaci za nju:

N.B.: VIDI TAKOĐE 1B201.

Napomena: Delovi i dodaci navedeni u 1B101 uključuju matrice, vretena, kalupe, držače i alatke za presovanje, umrežavanje, livenje, sinterovanje ili vezivanje kompozitnih struktura, laminata i proizvoda od njih.

- a.** Mašine za namotavanje niti kod kojih su kretanja za pozicioniranje, uvijanje i motanje vlakana mogu biti koordinisana i programirana u tri ili više osa, specijalno projektovane za proizvodnju kompozitnih struktura ili laminata od "vlaknastih ili filamentnih materijala", kao i upravljački sistemi za koordinaciju i programiranje;
- b.** Mašine za slaganje traka kod kojih se kretnje za pozicioniranje i polaganje traka ili listova mogu koordinirati i programirati u dve ili više osa, posebno projektovane za proizvodnju kompozitnih struktura za tela letelica i "raketa";
- c.** Oprema posebno konstruisana ili adaptirana za "proizvodnju" "vlaknastih ili filamentnih materijala", kao što sledi:
 - 1. Oprema za konverziju polimernih vlakana (kao što su poliakrilonitril, rajon, katran ili polikarbosilan), uključujući specijalizovanu opremu za zatezanje vlakana za vreme zagrevanja;
 - 2. Oprema za taloženje elemenata ili jedinjenja iz gasne faze na grejanim vlaknastim supstratima;
 - 3. Oprema za mokro spinovanje vatrostalne keramike (kao što je aluminijum-oksidi);
- d.** Oprema projektovana ili modifikovana za specijalnu obradu površine vlakana za proizvodnju preprega i pretformi navedenih u 9C110.

Napomena: 1B101.d. uključuje valjke, zatezače, opremu za nanošenje prevlaka, opremu za sečenje i matrice za mašine za izrezivanje.

1B102 "Proizvodna oprema" za proizvodnju metalnih prahova koja nije navedena u 1B002, i njeni delovi kao što sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 1B115.b.

a. "Proizvodna oprema" za proizvodnju metalnog praha upotrebljiva za "proizvodnju", u kontrolisanoj atmosferi, sferičnih, sferoidnih ili atomiziranih materijala navedenih u 1C011.a, 1C011.b, 1C111.a.1, 1C111.a.2. ili u NKL NVO.

b. Posebno konstruisani delovi za "proizvodnu opremu" navedenu u 1B002 ili 1B102.a.

1B102 Napomena: 1B102 obuhvata:

a. *Plazma generatore (visokofrekventne elektrolučne) upotrebljive za dobijanje rasprašenih ili sferičnih metalnih prahova uz izvođenje procesa u argon-voda sredini;*

b. *Opremu za električno pražnjenje upotrebljivu za dobijanje rasprašenih ili sferičnih metalnih prahova uz izvođenje procesa u argon-voda sredini;*

c. *Opremu upotrebljivu za "proizvodnju" sferičnih aluminijumskih prahova rasprašivanjem rastvora u inertnom medijumu (npr. azot).*

1B115 Oprema koja nije navedena u 1B002 ili 1B102, za proizvodnju pogonskih goriva ili sastojaka pogonskih goriva, kao što sledi, kao i posebno projektovani sastavni delovi za nju:

a. "Proizvodna oprema" za "proizvodnju", rukovanje i prijemnu kontrolu tečnih pogonskih goriva ili njihovih sastojaka navedenih u 1C011.a., 1C011.b., 1C111 ili u NKL NVO;

b. "Proizvodna oprema" za "proizvodnju", rukovanje, mešanje, umrežavanje, livenje, presovanje, mašinsku obradu, ekstrudovanje ili prijemnu kontrolu čvrstih pogonskih goriva navedenih u 1C011.a., 1C011.b., 1C111 ili u NKL NVO.

Napomena: 1B115.b. ne kontroliše šaržne miksera, kontinualne miksera ili drobilice s ubrizgavanjem. Za kontrolu šaržnih miksera, kontinualnih miksera ili drobilica s ubrizgavanjem vidi 1B117, 1B118 i 1B119.

Napomena 1: Za opremu posebno konstruisanu za proizvodnju vojne robe vidi NKL NVO.

Napomena 2: 1B115 ne kontroliše opremu za "proizvodnju", rukovanje i prijemnu kontrolu bor-karbida.

1B116 Specijalno konstruisane mlaznice za proizvodnju pirolitički obrađenog materijala oblikovanog na kalupu, trnu ili drugom supstratu od prekursorskih gasova koji se razlažu u temperaturnom intervalu od 1573 K (1300°C) do 3173 K (2900°C) pri pritiscima od 130 Pa do 20 kPa.

1B117 Šaržni mikseri koji imaju sve sledeće karakteristike, kao i delove specijalno konstruisane za njih:

a. Konstruisani ili modifikovani za mešanje pod vakumom u opsegu od nule do 13,326 kPa;

b. Sa mogućnošću kontrole temperature komore za mešanje;

c. Ukupan zapreminski kapacitet od 110 litara ili više;

d. Najmanje jednu 'osovinu za mešanje/gnječenje' montiranu van centra.

Napomena: U 1B117.d. termin 'osovina za mešanje/gnječenje' se ne odnosi na diglomeratore ni na rotirajuće oštrice.

1B118 Kontinualni mikseri za mešanje koji imaju sve sledeće karakteristike, kao i delovi posebno konstruisani za njih:

- a. Konstruisani ili modifikovani za mešanje pod vakumom u opsegu od nula do 13326 kPa;
- b. Sa mogućnošću kontrole temperature komore za mešanje;
- c. Bilo šta od sledećeg:
 - 1. Dve ili više osovina za mešanje/gnječenje; ili
 - 2. Sve od navedenog:
 - a. Jednu rotirajuću osovinu koja osciluje sa zubima/iglama za gnječenje; i
 - b. zub/igle za gnječenje unutar kućišta za mešanje.

1B119 Drobilice s ubrizgavanjem upotrebljive za drobljenje ili mlevenje supstanci navedenih u 1C011.a., 1C011.b., 1C111 ili u NKL NVO, kao i delovi posebno konstruisani za njih.

1B201 Mašine za namotavanje niti koje nisu navedene u 1B001 ili 1B101, kao i odgovarajuća oprema, kao što sledi:

- a. Mašine za namotavanje niti koje poseduju sve sledeće navedene karakteristike:
 - 1. Imaju kretanje za pozicioniranje, uvijanje i motanje niti koordinisano i programabilno u dve ili više osa;
 - 2. Specijalno su projektovane za proizvodnju kompozitnih struktura ili laminata od "vlaknastih ili filamentnih materijala"; i
 - 3. U mogućnosti su da namotavaju cilindrične cevi unutrašnjeg prečnika između 75 i 650 mm i dužine 300 mm i veće;
- b. Oprema za koordinisanje i programiranje mašina za namotavanje niti, navedenih u 1B201.a.;
- c. Precizna vretena za mašine za namotavanje niti, navedenih u 1B201.a.

1B225 Čelije za elektrolitičku proizvodnju fluora kapaciteta većeg od 250 g fluora na čas.

1B226 Elektromagnetni separatori izotopa projektovani ili opremljeni sa jednim ili više jonskih izvora koji obezbeđuju ukupnu struju jonskog mlaza od 50 mA ili veću.

Napomena: 1B226 uključuje separatore:

- a. *Koji mogu da obogaćuju stabilne izotope;*
- b. *Sa jonskim izvorima i kolektorima u magnetnom polju i onim konfiguracijama kod kojih su oni van magnetnog polja.*

1B228 Vodonično hladene destilacione kolone koje poseduju sledeće karakteristike:

- a. Konstruisane da rade na unutrašnjim temperaturama od 35 K (-238°C) ili nižim;
- b. Konstruisane da rade pri unutrašnjim pritiscima od 0,5 MPa do 5 MPa;

c. Konstruisane bilo od:

1. Nerđajućih čelika serije 300 društva *Society of Automotive Engineers International (SAE)* sa niskim sadržajem sumpora sa austenitnim zrnom veličine broj 5 ili većim po ASTM (ili "ekvivalentnom standardu"); ili

2. Ekvivalentnih materijala koji su kompatibilni sa niskim temperaturama i vodonikom (H_2); i

d. Unutrašnjeg prečnika 30 cm ili većeg i 'efektivne dužine' 4 m ili veće.

Tehnička napomena:

U 1.B.228 'efektivna dužina' označava aktivnu visinu materijala za pakovanje u zapakovanoj koloni ili aktivna visina pločica unutrašnjih razdelnika u pločastoj koloni.

1B230 Pumpe sposobne da pokreću koncentrovane ili razblažene rastvore kalijum-amidnog katalizatora u tečnom amonijaku (KNH_2/NH_3), koje poseduju sve sledeće navedene karakteristike:

a. Gasno nepropusne (tj. hermetički zatvorene);

b. Kapaciteta većeg od $8,5 \text{ m}^3/\text{h}$; i

c. Imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Za koncentrovane rastvore kalijum-amida (1% i više), radne pritiske od 1,5 MPa do 60 MPa; ili

2. Za razblažene rastvore kalijum-amida (manje od 1%), radne pritiske od 20 MPa do 60 MPa.

1B231 Tricijumska postrojenja ili pogoni ili oprema za njih, kao što sledi:

a. Postrojenja ili pogoni za proizvodnju, regeneraciju, ekstrakciju, koncentraciju ili rukovanje tricijumom;

b. Oprema za tricijumska postrojenja ili pogone, kao što sledi:

1. Vodonične ili helijumske jedinice za hlađenje sposobne za hlađenja do temperature od 23 K (-250°C) ili niže, sa kapacitetom odvođenja toplote većim od 150 W;

2. Skladištenje izotopa vodonika ili sistemi za prečišćavanje izotopa vodonika koji koriste metalne hidride kao medijum za skladištenje ili prečišćavanje.

1B232 Turboekspanderi ili turboekspander-kompresorski kompleti koji poseduju obe sledeće karakteristike:

a. Projektovani su za rad na izlaznoj temperaturi od 35 K (-238°C) ili nižoj; i

b. Projektovani su za protok gasovitog vodonika od 1.000 kg/h ili veći.

1B233 Postrojenja ili pogoni za razdvajanje izotopa litijuma, sistemi i oprema za njih, kao što sledi:

a. Postrojenja ili pogoni za razdvajanje izotopa litijuma;

b. Oprema za razdvajanje izotopa litijuma, zasnovani na litijum-živinim amalgam procesima, kao što sledi:

1. Kolone sa punjenjem za tečno-tečnu izmenu posebno projektovane za amalgame litijuma;
2. Pumpe za živine ili litijumove amalgame;
3. Čelije za elektrolizu amalgama litijuma;
4. Uparivači za koncentrovane rastvore litijum-hidroksida.

c. Sistemi za razmenu jona posebno dizajnirani za razdvajanje izotopa litijuma, i za njih posebno projektovane komponente;

d. Sistemi za hemijsku razmenu (u kojima se upotrebljavaju krunasti etri, kriptanidi ili etri sa priveskom), posebno dizajnirani za razdvajanje izotopa litijuma, i za to posebno projektovane komponente.

1B234 Posude, komore, kontejneri i drugi slični uređaji za držanje brizantnih eksploziva namenjeni za testiranje jakih eksploziva ili eksplozivnih naprava, koji imaju sve sledeće karakteristike:

N.B.: VIDI TAKOĐE NKL NVO.

- a. Namenjene da u potpunosti izdrže eksploziju jednaku eksploziji 2 kg trinitrotoulena (TNT) ili jaču; i
- b. Imaju elemente ili funkcije dizajna koje omogućavaju istovremeni ili odloženi prenos informacija o dijagnostici ili merenju.

1B235 Ciljni sklopovi i komponente za proizvodnju tricijuma na sledeći način:

- a. Ciljni sklopovi napravljeni od ili sadrže litijum obogaćen u izotopu litijum-6 specijalno konstruisani za proizvodnju tricijuma kroz zračenje, uključujući umetanje u nuklearni reaktor;
- b. Komponente specijalno konstruisane za ciljane sklopove navedene u 1B235.a.

Tehnička napomena:

Komponente posebno izrađene za ciljane sklopove za proizvodnju tricijuma mogu sadržati fragmente od litijuma, komponente za skladištenje tricijuma i posebno presvučene obloge.

1C Materijali

Tehnička napomena:

Metali i legure:

Ukoliko nije drugačije navedeno, termini "metali" i "legure" u 1C001 do 1C012 uključuju sirove oblike i polufabrikate, kao što sledi:

Sirovi oblici:

Anode, kuglice, šipke (uključujući šipke sa zarezom i žičane šipke), ingoti za valjanje, blokovi, blumovi, briketi, pogače, katode, kristali, kocke, pločice, zrna, granule, ingoti, grudve, peleti, poluge sirovog gvožđa, prah, rondole, sačma, slabovi, slagovi, sunđerasti metali, štapovi;

Polufabrikati (bilo da su prevučeni, galvanizovani, probušeni ili probijeni):

a. Kovani ili deformacijom obrađeni materijali proizvedeni valjanjem, izvlačenjem, ekstrudovanjem, kovanjem, udarnim presovanjem, presovanjem, granuliranjem, atomizacijom i brušenjem, to jest: uglovi, kanali, krugovi, diskovi, piljevina-prašina, ljuške, folije i listovi, otkivci, ploče, prah, presovani oblici i otpresci, trake, prstenovi, okrugle šipke (uključujući neobložene žice za zavarivanje, žičane šipke i valjane žice), preseki, profili, ploče, trake, cevi (uključujući i kružne, kvadratne i šuplje preseke cevi), izvučene ili ekstrudovane žice;

b. Liveni materijal proizveden livenjem u pesku, matricama, metalu, gipsu ili drugim vrstama kalupa, uključujući livenje pod visokim pritiskom, sinterovane oblike i oblike dobijene metalurgijom praha.

Ne sme se dozvoliti uvoz i izvoz nenabrojanih oblika za koje se tvrdi da su gotovi proizvodi, a da su u pitanju sirovi oblici ili polufabrikati i koji će na taj način ugroziti svrhu kontrole.

1C001 Materijali specijalno proizvedeni kao apsorberi elektromagnetnih talasa, ili polimeri, elektroprovodni po svojoj suštini, kao što sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 1C101

a. Materijali za apsorpciju frekvencija viših od 2×10^{88} Hz ali nižih od 3×10^{121} Hz;

Napomena 1: 1C001.a. ne kontroliše:

a. Apsorbere u obliku krzna, načinjene od prirodnih ili sintetičkih vlakana, sa nemagnetnim punjenjem za obezbeđenje apsorpcije;

b. Apsorbere bez magnetnih gubitaka i čija upadna površina nije pločastog oblika, uključujući piramide, konuse, klinove i zavojite površine;

c. Pločaste apsorbere koji imaju sve sledeće karakteristike:

1. napravljeni su od nekog od sledećih materijala:

a. plastičnih materijala (fleksibilnih ili čvrstih), punjenih ugljenikom, ili organskih materijala, uključujući veziva, čiji je eho veći od 5% u poređenju sa metalom u frekventnom opsegu koji je veći od $\pm 15\%$ centralne frekvencije upadnog zračenja, i

1C001

koji nisu u stanju da izdrže temperature više od 450 K (177°C); ili

b. Keramičkih materijala čiji je eho veći od 20% u poređenju sa metalom u frekventnom opsegu koji je veći od $\pm 15\%$ centralne frekvencije upadnog zračenja, i koji nisu u stanju da izdrže temperature više od 800K (527°C);

Tehnička napomena :

Uzorci za ispitivanje apsorpcionih karakteristika za 1C001.a.

Napomena: 1.c.1. treba da je kvadrat sa stranicama od najmanje pet talasnih dužina centralne frekvencije i postavljen daleko u polju elementa koji zrači.

Nastavak napomene 1. c.

2. Zatezne čvrstoće manje od $7 \times 10^6 \text{ N/m}^2$; i

3. Pritisne čvrstoće manje od $14 \times 10^6 \text{ N/m}^2$;

d. Pločasti apsorberi napravljeni od sinterovanog ferita, koji imaju:

1. Specifičnu težinu veću od 4,4; i
2. Maksimalnu radnu temperaturu od 548K (275°C) ili manju.

Napomena 2: Ništa u napomeni 1 u 1C001.a. ne ometa apsorpciju magnetnih materijala kada se nalaze u boji.

e. Pločni apsorberi bez magnetnih gubitaka i proizvedeni od plastičnog materijala "otvorene ćelije" sa gustoćom od 0,15 g/cm³ ili manjom.

Tehnička napomena:

'Pene sa otvorenom ćelijom' su fleksibilni i porozni materijali sa unutrašnjom strukturom otvorenom u atmosferi. 'Pene sa otvorenom ćelijom' su takođe poznate kao netopive pene.

b. Materijali koji nisu transparentni za vidljivu svetlost i posebno projektovani za apsorpciju zračenja u bliskoj infracrvenoj oblasti spektra, talasne dužine veće od 810 nm, ali manje od 2000 nm (odnosno, frekvencija većih od 150 THz, ali manjih od 370 THz);

Napomena: 1C001.b. ne kontroliše materijale posebno dizajnirane ili formulisane za bilo koju od sledećih primena:

a. "Lasersko" obeležavanje polimera; ili

b. "Lasersko" zavarivanje polimera.

c. Polimerni elektroprovodni materijali sa 'zapreminskom električnom provodljivošću' koja prelazi 10000 S/m (Simensa po metru) ili 'površinskom provodljivošću' manjom od 100 Ω po kvadratu, zasnovani na jednom od sledećih polimera:

1. Polianilinu;

1C001 2. Polipirolu;

3. Politiofenu;

4. Polifenilen-vinilenu; ili

5. Politenil-vinilenu.

Napomena: 1C001.c. ne kontroliše materijale u tečnom stanju.

Tehnička napomena:

'Zapreminska električna provodljivost' i 'površinska provodljivost' određuje se prema standardu ASTM D-257 ili ekvivalentnom nacionalnom standardu.

1C002 Legure metala, prahovi legura metala i legirane materijale, kao što sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 1C202.

Napomena: 1C002 ne kontroliše legure metala, prahove legura metala i legirajuće materijale koji su posebno namenjeni za nanošenje prevlaka.

Tehničke napomene:

1. *Legure metala u 1C002 su one koje sadrže veći težinski procenat osnovnog metala od bilo kog drugog elementa.*

2. *Otpornost na lom određuje se po standardu ASTM E-139 ili ekvivalentnom nacionalnom standardu.*

3. *Otpornost na niskociklični zamor određuje se po ASTM standardu E-606 'Preporučena praksa za ispitivanje niskocikličnog zamora sa konstantnom amplitudom' ili po odgovarajućem nacionalnom ekvivalenatu. Ispitivanje se izvodi u aksijalnom pravcu i sa prosečnim odnosom opterećenja jednakim 1 i faktorom koncentracije opterećenja (KT) jednakim 1. Prosečni odnos opterećenja definiše se kao razlika maksimalnog i minimalnog opterećenja podeljena sa maksimalnim opterećenjem.*

a. Aluminidi, kao što sledi:

1. Nikl-aluminidi koji sadrže minimalno 15 težinskih procenata aluminijuma, a maksimalno 38 težinskih procenata aluminijuma i najmanje još jedan dodatni legirajući element;

2. Titanijum-aluminidi koji sadrže 10 težinskih procenata ili više aluminijuma i najmanje još jedan dodatni legirajući element;

b. Metalne legure, kao što sledi, načinjene od praha ili čestica materijala navedenih u 1C002.c.:

1. Legure nikla:

a. Otpornosti na lom veće ili jednake 10000 časova na 923 K (650°C) pri opterećenju od 676 MPa; ili

b. Otpornosti na niskociklični zamor veće ili jednake 10000 ciklusa na 823 K (550°C) pri maksimalnom opterećenju od 1095 MPa;

2. Legure niobijuma:

1C002 a. Otpornosti na lom veće ili jednake 10000 časova na 1073 K (800°C) pri opterećenju od 400 MPa; ili

b. Otpornosti na niskociklični zamor veće ili jednake 10000 ciklusa na 973 K (700°C) pri maksimalnom opterećenju od 700 MPa;

3. Legure titanijuma:

a. Otpornosti na lom veće ili jednake 10000 časova na 723 K (450°C) pri opterećenju od 200 MPa; ili

b. Otpornosti na niskociklični zamor veće ili jednake 10000 ciklusa na 723 K (450°C) pri maksimalnom opterećenju od 400 MPa;

4. Legure aluminijuma sa zateznom čvrstoćom od:

a. 240 MPa ili većom na 473 K (200°C); ili

b. 415 MPa ili većom na 298 K (25°C);

5. Legure magnezijuma:

a. Zatezne čvrstoće od 345 MPa ili veće; i

b. Otpornosti na koroziju koja nije manja od 1 mm/god u 3% vodenom rastvoru natrijum-hlorida, mereno u saglasnosti sa ASTM standardom G-31 ili sa njegovim ekvivalentnim nacionalnim standardom;

c. Prahovi metalnih legura ili usitnjen materijal za materijal, koji imaju sve sledeće navedene osobine:

1. Načinjeni su od bilo koga od sledećih sastava:

Tehnička napomena:

X u nastavku označava jedan ili više legirajućih elemenata.

a. Legura nikla (Ni-Al-X, Ni-X-Al) podesnih za delove turbomotora ili njihovih delova, tj. sa manje od 3 nemetalne čestice (uvedene za vreme proizvodnog procesa) veće od 100 µm na 10⁹ čestica legure;

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. Proizvedeni u kontrolisanoj atmosferi jednim od sledećih procesa:

a. 'Vakuumskom atomizacijom';

b. 'Gasnom atomizacijom';

c. 'Rotacionom atomizacijom';

d. 'Kaljenjem rasprskavanjem';

1C002 e. 'Spinovanjem rastopa' i 'sitnjenjem';

f. 'Ekstrakcijom rastopa' i 'sitnjenjem';

g. 'Mehaničkim legiranjem'; ili

h. 'Atomizacijom plazme'; i

3. Od kojih se mogu dobiti materijali navedeni u 1C002.a. ili 1C002.b.

d. Legirani materijali koji poseduju sve sledeće karakteristike:

1. Načinjeni su od bilo kojih složenih sistema navedenih u 1C002.c.1;

2. U obliku su nesamlevenih ljusti, traka ili tankih okruglih šipki;

3. Proizvedeni su u kontrolisanoj atmosferi bilo kojim postupkom od sledećih:

a. 'Kaljenjem prskanjem';

b. 'Spinovanjem rastopa'; ili

c. 'Ekstrakcijom rastopa';

Tehničke napomene:

1. 'vakumska atomizacija' je postupak kojim se struja tečnog metala smanjuje na kapljice prečnika 500 μm ili manjeg brzim razvijanjem rastvorenog gasa usled izlaganja vakuumu.
2. 'gasna atomizacija' je postupak kojim se struja rastopljene legure metala razlaže na kapljice prečnika 500 μm ili manjeg sa gasnom strujom visokog pritiska.
3. 'Rotaciona atomizacija' je proces koji centrifugalnom silom razlaže struju ili bazu stopljenog metala na kapljice prečnika do 500 μm ili manje.
4. 'Kaljenjem rasprskavanje' je postupak brzog očvršćavanja stopljene struje udarom u ohlađeni blok pri čemu se formira ljuspasti proizvod.
5. 'Predenje topljenja' je postupak koji brzo 'brzo očvršćava' tok staljenog metala koji udara po rotirajućem ohlađenom bloku, formirajući kosu, traku ili štapić.
6. 'Sitnjenje' je proces za smanjivanje materijala na čestice drobljenjem ili brušenjem.
7. 'Ekstrakcija rastopa' je postupak kojim se brzo 'strunjava' i ekstrahuje proizvod od legure slične vrpci ubacivanjem kratkih segmenata rotirajućeg ohlađenog bloka u kupku legure istanjenog metala.
8. 'Mehaničko legiranje' je postupak legiranja koji proizlazi iz vezivanja, lomljenja i ponovnog vezivanja elementa i prašine master legure mehaničkim uticajem. Nemetalne čestice mogu biti ugrađene u leguru pomoću dodavanja odgovarajućih prahova.
9. 'atomizacija plazme' je postupak za smanjenje rastopljenog toka ili čvrstog metala na kapljice prečnika 500 μm ili manje, koristeći plazmu baklje u inertnom gasnom okruženju.
10. 'Brzo solidizovanje' je postupak koji uključuje očvršćavanje staljenog materijala pri prekoračenju brzine hlađenja od 1 000 K/ses.

1C003 Magnetni materijali, svih tipova i u bilo kom obliku, koji poseduju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. Početnu relativnu permeabilnost od 120000 ili veći i debljinu od 0,05 mm i manju;

Tehnička napomena:

Merenje početne permeabilnosti se mora izvoditi na potpuno odžarenim materijalima.

b. Magnetostriktivne legure, koje poseduju bilo koju od sledećih osobina:

1. Magnetostrikciju pri zasićenju veću od 5×10^{-3} ; ili
2. Magnetnomehanički faktor sprege (k) veći od 0,8; ili

c. Amorfne ili 'nanokristalne' strugotine trake, koje poseduju sve sledeće karakteristike:

1. Sastav koji sadrži minimalno 75 težinskih procenata železa, kobalta ili nikla;
2. Magnetnu indukciju pri zasićenju (BS) od 1,6 T ili veću; i
3. Bilo šta od sledećeg:

- a. Debljinu trake od 0,02 mm ili manju; ili
- b. Specifični otpor od $2 \times 10^{-4} \Omega \text{ cm}$ ili veći.

Tehnička napomena:

'Nanokristalni' materijali u 1C003.c. su oni koji imaju veličinu kristalnog zrna 50 nm ili manju, određenu difrakcijom rendgenskih zraka.

1C004 Uranijum-titanijum legure ili legure volframa sa "matricom" zasnovanom na gvožđu, niklu ili bakru, koje sadrže sve od sledećeg:

- a. Gustinu koja prelazi $17,5 \text{ g/cm}^3$;
- b. Granicu elastičnosti veću od 880 MPa;
- c. Zateznu čvrstoću koja prelazi 1270 MPa; i
- d. Izduženje koje prelazi 8%

1C005 "Superprovodljivi" "kompozitni" provodnici duži od 100 m ili mase koja prelazi 100 g, kao što sledi:

a. "superprovodljivi" "kompozitni" provodnici koji sadrže jedno ili više niobijum-titan vlakana koji imaju sve od sledećih karakteristika:

- 1. Uklopljeni u "matricu" koja nije od bakra ili na bazi bakra mešanih "matrica"; i
- 2. površinu poprečnog preseka manju od $0,28 \times 10^{-4} \text{ mm}^2$ (prečnik $6 \mu\text{m}$ za vlakna kružnog poprečnog preseka);

b. "Superprovodljivi" "kompozitni" provodnici koji se sastoje od jednog ili više "superprovodljivih" vlakana različitih od niobijum-titanskih, koji poseduju sve od sledećeg:

1C005

- 1. "Kritičnu temperaturu" pri nultoj magnetnoj indukciji koja prelazi 9,85K ($-263,31^\circ\text{C}$); i
- 2. Zadržavanje "superprovodljivog" stanja na temperaturi od 4,2 K ($-268,96^\circ\text{C}$) pri izlaganju magnetnom polju orjentisanom u bilo kom pravcu normalnom na uzdužnu osu provodnika i odgovarajućoj magnetnoj indukciji od 12 T sa kritičnom gustinom struje većom od 1750 A/mm^2 po celom poprečnom preseku provodnika.
- c. "Superprovodljivi" "kompozitni" provodnici koji se sastoje od jednog ili više "superprovodljivih" vlakana koji zadržavaju "superprovodljivost" iznad 115 K ($-158,16^\circ$).

Tehnička napomena:

Za namenu u 1C005 vlakna moraju biti u obliku žice, cilindra, filma ili trake.

1C006 Fluidi i maziva, kao što sledi:

- a. Ne koristi se.
- b. Materijali za podmazivanje koji sadrže, kao osnovne sastojke sledeće komponente ili materije:

1. Fenilen ili alkilfenilen etre ili tioetre, ili njihove smeše, koje sadrže više od dve etarske ili tioetarske funkcionalne grupe, ili njihovih mešavina; ili

2. Fluorovani silikonski fluidi sa kinematičkim viskozitetom manjim od 5000 mm²/s (5000 centistoksa) mereno na 298 K (25 °C);

c. Tečnosti za amortizere i flotaciju koje imaju sve sledeće karakteristike:

1. Čistoća iznad 99,8%,

2. Sadrže manje od 25 čestica veličine 200 µm ili veće u 100 ml,

3. Sačinjene od najmanje 85% bilo kojeg od sledećih jedinjenja ili materijala:

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

b. Polihlortrifluoretilena (samo modifikacije tipa ulja i voskova); ili

c. Polibromtrifluoretilena;

d. Fluorougljenične tečnosti napravljene za elektronsko hlađenje, koje poseduju sve sledeće karakteristike:

1. Sadrže 85% težinskih, ili više, bilo čega sledećeg, ili njihovih smeša:

a. Monomernih oblika perfluorpolialkil etar-triazina ili perfluor alifatičnih etara;

b. Perfluoralkilamine;

c. Perfluorcikloalkane; ili

1C006 d. Perfluoralkane;

2. Gustine na 298 K (25°C) 1,5 g/ml ili veće;

3. U tečnom su stanju na 273 K (0°C); i

4. Sadrže 60% težinskih ili više fluora.

Napomena: 1C006.d. ne kontroliše materijale koji su navedeni i pakovani kao medicinski proizvodi.

1C007 Keramički prahovi, keramički "matrični", "kompozitni" materijali i 'prekursorski materijali', kao što sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 1C107.

a. Keramički prahovi na bazi prostih ili kompleksnih titanijum-diborida (TiB₂) (CAS 12045-63-5) koji sadrže manje od 5 000 ppm metalnih nečistoća, ne računajući namerno dodate, prosečne veličine čestica jednake ili manje od 5 µm i sa ne više od 10% čestica većih od 10 µm;

b. Ne koristi se;

c. Keramički - "matrični" "kompozitni" materijali, kao što sledi:

1. Keramika-keramika "kompozitni" materijali sa staklenom ili oksidnom "matricom" i ojačani vlaknima, načinjeni od bilo kojeg od sledećih materijala:

a. Neprekidnih vlakana načinjenih od bilo kog od sledećih materijala:

1. Al₂O₃ (CAS 1344-28-1); ili
2. Si-C-N; ili

Napomena: 1C007.c.1.a ne kontroliše "kompozite" koji sadrže vlakna zatezne čvrstoće manje od 700 MPa na 1273K (1000°C) ili otpornosti na puzanje veće od 1% deformacije pri opterećenju od 100 MPa pri 1273K (1000°C) u toku 100 sati.

b. Vlakna koja zadovoljavaju sve od sledećeg:

1. Napravljena 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 $12,7 \times 10^3$ m;

2. Keramički "matrični" "kompozitni" materijali gde "matricu" čine karbidi ili nitridi silicijuma, cirkonijuma ili bora;

d. Ne koristi se;

1C007 e. Prekursorski materijali (polimerni ili metaloorganski materijali posebne namene) posebno dizajnirani za "proizvodnju" materijala navedenih u 1C007.c., kao što sledi:

1. Polidiorganosilani;
2. Polisilazani;
3. Polikarbosilazani;

f. Ne koristi se;

Tehnička napomena:

Za namenu u 1C007, 'prekursorski materijali' su polimerni ili metalurški organski materijali namenjeni za "proizvodnju" silicijum karbida, silicijum-nitrida ili keramike s silicijumom, ugljenikom i azotom.

1C008 Nefluorovani polimerni materijali, kao što sledi:

a. Imidi, kao što sledi:

1. Bisamidi maleinske kiseline;
2. Aromatični poliamidi-imidi (PAI) čija je temperatura prelaska u staklasto stanje iznad 563K (290°C);
3. Aromatični poliimidi čija je temperatura prelaska u staklasto stanje iznad 505K (232°C);

4. Aromatični polietar-imidi čija je 'temperatura prelaska u staklasto stanje (T_g)' iznad 563K (290°C);

Napomena 1: 1C008.a. kontroliše tečne i čvrste oblike uključujući vlakna, prahove, kuglice, filmove, pločice, trake ili tračice.

N.B. Za proizvode od aromatičnih poliimida koji ne mogu dalje umrežavati u obliku filma, listova ili traka, pogledati 1A003.

b. Ne koristi se;

c. Ne koristi se;

d. Poliarilen ketoni;

e. Poliarilen sulfidi, gde je arilenska grupa bifenilen, trifenilen ili njihova kombinacija;

f. Polibifeniletarsulfon sa prelaznom temperaturom (T_g) preko 563K (290°C)

Tehnička napomena:

1. 'Temperatura prelaska u staklasto stanje (T_g)' za termoplastične materijale u 1C008.a.4. i materijale u 1C008.f. se određuje primenom metode opisane u ISO 11357-2 (1999) ili u ekvivalentnom nacionalnom standardu.

2. 'Temperatura prelaska u staklasto stanje (T_g)' za termoaktivne materijale u 1C008.a.2. i materijale u 1C008.a.3. utvrđena je metodom ispitivanja opterećenja u tački opisanoj u ASTM D 7028-07 ili u ekvivalentnom nacionalnom standardu. Ispitivanje je potrebno sprovesti na suvom test uzorku čiji je stepen stvrdnjavanja najmanje 90% kako je definisano normom ASTM E 2160-04 ili ekvivalentnom nacionalnom normom, koji je sušen kombinacijom standardnih postupaka i postupaka nakon sušenja uz pomoć kojih se ostvaruje najviši T_g .

1C009 Neobrađena fluorovana jedinjenja, kao što sledi:

a. Ne koristi se;

b. Fluorovani poliimidi koji sadrže 10% težinskih, ili više, vezanog fluora;

c. Fluorovani fosfazen elastomeri koji sadrže 30% težinskih, ili više, vezanog fluora.

1C010 "Vlaknasti ili filamentni materijali" kao što sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 1C210 I 9C110.

Tehničke napomene:

1. Za potrebe izračunavanja "specifične zatezne čvrstoće", "specifičnog modula" ili specifične težine "vlaknastih i filamentnih materijala" u 1C010.a., 1C010.b., 1C010.c. ili 1C010.e.1.b., čvrstinu vlakana i modula potrebno je utvrditi Metodom A opisanoj u normi ISO 10618 (2004) ili ekvivalentnoj nacionalnoj normi.

2. Procenjivanje "specifične zatezne čvrstoće", "specifičnog modula" ili specifične težine "vlaknastih i filamentnih materijala" (npr. tkanina, materijala sa nasumično orijentisanim vlaknima ili upletenih materijala) u 1C010 mora se bazirati na mehaničkim svojstvima sastavnih jednosmernih monofilamenata (npr. monofilamenti, niti, prediva ili vuče) pre prerade u nejednosmerne "vlaknaste ili filamentne materijale".

a. Organski "vlaknasti ili filamentni materijali", koji poseduju obe sledeće karakteristike:

1. "Specifični modul" veći od $12,7 \times 10^6$ m; i
2. "Specifičnu zateznu čvrstoću" veću od $23,5 \times 10^6$ m;

Napomena: 1C1010.a. ne kontroliše polietilen.

b. Ugljenični "vlaknasti ili filamentni materijali", koji poseduju obe sledeće karakteristike:

1. "Specifični modul" koji prelazi $14,65 \times 10^6$ m; i
2. "Specifičnu zateznu čvrstoću" koja prelazi $26,82 \times 10^6$ m;

Napomena: 1C010.b. ne kontroliše:

a. Tkanja načinjena od "vlaknastih ili filamentnih materijala" za popravku konstrukcije civilnih vazduhoplova ili laminata, koje imaju sve navedene karakteristike:

1. *Površinu ne veću od 1 m^2 ;*
2. *Dužinu ne veću od $2,5 \text{ m}$, i*
3. *Širinu veću od 15 mm .*

b. Mehanički isitnjene, samlevene ili isečene ugljenične vlaknaste ili filamentne materijale dužine manje ili jednake 25 mm .

c. Neorganski "vlaknasti ili filamentni materijali" koji poseduju sve sledeće karakteristike:

1C010 1. Imaju bilo šta od sledećeg:

- a. Sastoji se od 50% ili više silicijum-dioksida i ima "specifični modul" koji prelazi $2,54 \times 10^6$ m; ili
 - b. Nisu navedeni u 1C010.s.1.a. i koji imaju "specifični modul" veći od $5,6 \times 10^6$ m; i
2. Tačku topljenja, omekšavanja, raspadanja ili sublimacije iznad 1922 K (1649°C) u inertoj atmosferi;

Napomena: 1C010.c. ne kontroliše:

a. Diskontinualna, višefazna, polikristalna vlakna aluminijum-oksida u obliku seckanih vlakana ili slučajno zamršenom obliku, koja sadrže 3 težinska procenta, ili više, silicijuma, sa specifičnim modulom manjim od $10 \times 10^6 \text{ m}$;

b. Vlakna od molibdena i legura molibdena;

c. Borna vlakna;

d. Diskontinualna keramička vlakna sa tačkom topljenja, omekšavanja, raspadanja ili sublimacije nižom od 2043 K (1770°C) u inertoj atmosferi.

d. "Vlaknasti ili filamentni materijali":

1. Sačinjeni od bilo čega sledećeg:

a. Polietaramida navedenih u 1C008.a.; ili

b. Materijala navedenih u 1C008.d. do 1C008.f.; ili

2. Sačinjeni od materijala navedenih u 1C010.d.1.a. ili 1C010.d.1.b. i 'pomešanih' sa drugim vlaknima navedenim u 1C010.a., 1C010.b. ili 1C010.c.;

Tehnička napomena:

'Pomešano' znači mešanje filamenata termoplastičnih vlakana i vlakana za ojačanje kako bi se proizvela "armatura" ojačanja vlakana u ukupnoj formi vlakana

e. Vlakna potpuno ili delimično impregnirana smolama (preprezi), presvučena metalom ili ugljenikom (pretforme) ili 'pretforme od ugljениčnih vlakana', kao što sledi:

1. Sa bilo kojom od navedenih karakteristika:

a. Načinjeni od neorganskih "vlaknastih ili filamentnih materijala" navedenih u 1C010.c.; ili

b. Načinjeni od organskih ili ugljениčnih "vlaknastih ili filamentnih materijala" koji imaju sve navedene karakteristike:

1. "Specifičnog modula" veće od $10,15 \times 10^6$ m; i

2. "Specifične zatezne čvrstoće" veće od $17,7 \times 10^4$ m;

2. Sa bilo kojom od navedenih karakteristika:

a. Smola ili katran naveden u 1C008 or 1C009.b.;

1C010 b. 'Temperatura ostakljivanja pri dinamičkom mehaničkom ispitivanju (DMA Tg)' jednaka ili veća od 453 K (180 °C) i sadrži fenolnu smolu; ili

c. 'Temperatura ostakljivanja pri dinamičkom mehaničkom ispitivanju (DMA Tg)' jednaka ili veća od 505 K (232 °C) i sadrži smolu ili katran koji nije naveden u 1C008 ili 1C009.b., a nije fenolna smola;

Napomena 1: Vlaknasti ili filamentni materijali presvučeni metalom ili ugljenikom (pretforme) ili 'pretforme od ugljениčnih vlakana', koji nisu impregnirani smolom ili katranom specificirani su kao "vlaknasti ili filamentni materijali" u 1C010.a., 1C010.b. ili 1C010.c.

Napomena 2: 1C010.e. ne kontroliše:

a. *Matrice na bazi epoksidnih smola impregniranih ugljениčnim vlaknastim ili filamentnim materijalima (preprezi) za popravku struktura civilnih vazduhoplova ili laminate, koji imaju sve navedene karakteristike:*

1. *Površinu ne veću od 1 m²,*

2. *Dužinu ne veću od 2,5 m i*

3. *Širinu veću od 15 mm.*

b. *Ugljениčne vlaknaste ili filamentne materijale potpuno ili delimično impregnirane smolama ili katranima, mehanički usitnjene, samlevene ili isečene na dužinu 25 mm ili manju, kada su korišćene druge smole ili katrani osim onih navedenih u 1C008 ili 1C009.b.*

Tehnička napomena:

1. 'Pretforme od ugljeničnih vlakana' znači uređeni raspored neprevučanih ili obloženih vlakana namenjenih za sastavljanje okvira delova pre nego što se "matrica" kako bi se oblikovao "kompozit".

2. 'Temperatura ostakljivanja pri dinamičkom mehaničkom ispitivanju (DMA Tg)' za materijale navedene u 1C010.e. se određuje koristeći metodu opisanu u ASTM D 7028-07, ili ekvivalentnom nacionalnom standardu, na suvom uzorku. U slučaju termostabilnih materijala stepen umrežavanja mora biti minimum 90% kao što je definisano u ASTM E 2160-04 ili ekvivalentnom nacionalnom standardu.

1C011 Metali i jedinjenja, kao što sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE NKL NVO i 1C111.

a. Metali veličine čestica ispod 60 µm bilo da su sferične, atomizirane, sferoidne, pahuljaste ili mlevene, dobijene od materijala koji sadrži 99% ili više cirkonijuma, magnezijuma ili njihovih legura;

1C011 Tehnička napomena:

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

Napomena: Metali ili legure navedeni u 1C011.a. kontrolišu se bilo da jesu ili nisu inkapsulirani u aluminijumu, magnezijumu, cirkonijumu ili berilijumu.

b. Bor ili legure bora veličine čestica od 60 µm ili manje i to:

1. Bor čistoće 85% (težinski) ili veće;

2. Legure bora sa sadržajem bora jednakim ili većim od 85% (težinski);

Napomena: Metali ili legure navedeni u 1C011.b. kontrolišu se bilo da jesu ili nisu inkapsulirani u aluminijumu, magnezijumu, cirkonijumu ili berilijumu.

c. Gvanidin-nitrat (CAS 506-93-4);

d. Nitrogvanidin (NQ) (CAS 556-88-7).

1C012 Materijali kao što sledi:

Tehnička napomena:

Ovi materijali se obično koriste kao nuklearni izvori toplote.

a. Plutonijum u bilo kom obliku sa sadržajem izotopa plutonijum-238 iznad 50% težinskih.

Napomena: 1C012.a. ne kontroliše:

a. Isporuke sa sadržajem plutonijuma od 1 g ili manje;

b. Isporuke od 3 "efektivna grama" ili manje kada su sadržani u senzorskom delu instrumenta.

b. "Prethodno razdvojen" neptunijum-237 u bilo kom obliku.

Napomena: 1C012.b. ne kontroliše isporuke sa sadržajem neptunijuma-237 od 1 g ili manjim.

1C101 Materijali i oprema za smanjenje uočljivosti kao što su radarska refleksija, ultraljubičasti/infracrveni karakteristični odrazi, akustički odrazi, osim onih navedenih u 1C001, upotrebljivi za "rakete", raketne podsisteme ili bespilotne letelice navedene u 9A012 ili 9A112.a.

Napomena 1: 1C101 uključuje:

a. Konstrukcije materijale i prevlake posebno razvijene za smanjenje radarskog odraza;

b. Prevlake, uključujući i boje, posebno razvijene za smanjenje ili prilagođavanje reflektivnosti ili emisivnosti siluete u mikrotalasnom, infracrvenom ili ultra-ljubičastom regionu elektromagnetnog spektra.

Napomena 2: 1C101 ne uključuje premaze kad se posebno koriste za termičku kontrolu satelita.

1C101 Tehnička napomena: U 1S101 raketom se smatra kompletni raketni sistem i bespilotna letelica dometa preko 300 km.

1C102 Ponovo zasićeni pirolizovani ugljenik-ugljenik materijali projektovani za svemirske lansirne letelice navedene u 9A004 ili sondažne rakete navedene u 9A104.

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

a. finozrni grafit, nasipne gustine 1,72 g/cm³ ili veće, mereno na 288 K (15°C), veličine čestica 100 mm ili manje, upotrebljiv za mlaznice raketa i vrhove (nosne kape) letelica s ponovnim ulaskom u atmosferu koji se mogu upotrebiti za izradu nekog od navedenih proizvoda;

1. Cilindri koji imaju prečnik od 120 mm ili veći i dužinu od 50 mm ili veću;

2. Cevi koje imaju unutrašnji prečnik od 65 mm ili veći, debljinu zidova od 25 mm ili veću i dužinu od 50 mm ili veću;

3. Blokovi veličine 120 mm x 120 mm x 50 mm ili veći;

N.B.: VIDI TAKOĐE 0C004.

b. Pirolitički ili vlaknima ojačan grafit upotrebljiv za mlaznice raketa i vrhove (nosne kape) letelica s ponovnim ulaskom u atmosferu; 9A004 ili sondažne rakete navedene u 9A104.

N.B.: VIDI TAKOĐE 0C004.

c. Keramički kompozitni materijali (dielektrične konstante manje od 6 na frekvencijama od 100 MHz do 100 GHz) upotrebljivi za "rakete", sredstva za lansiranje u vasionu navedena u 9A004 ili sondažne rakete navedene u 9A104.;

d. Zapreminski obradiva nepečena keramika ojačana silicijum-karbidom, upotrebljiva za nosne vrhove "raketa" i sredstva za lansiranje u vasionu navedena u 9A004 ili sondažne rakete navedene u 9A104.;

e. Keramički kompoziti ojačani silicijum karbidom, upotrebljivi za nosne kape, letelice s ponovnim ulaskom u atmosferu i mlaznice zakrilaca koje se koriste u "raketama", vasionkim letelicama navedenim u 9A004 ili sondažnim raketama navedenim u 9A104.;

f. Keramički kompozitni materijali iz masivnog materijala koji se sastoji od matrice 'ultra termootporne keramike (Ultra High Temperature Ceramic-UHTC)' sa tačkom topljenja jednakom ili većom od 3 000°C, ojačan vlaknima ili filamentima, koji se mogu upotrebiti za raketne komponente (kao što su

vrhovi nosa, vozila za ponovni ulazak, vodeće ivice, mlaznice, kontrolne površine ili umetci za grlo raketnog motora) u "raketa", svemirskim vozilima navedenim u 9A004, zvučnim raketama navedenim u 9A104 ili "raketama".

Napomena: 1C107.f. ne kontroliše materijale 'ultra termootporne keramike (Ultra High Temperature Ceramic-UHTC)' u nekompletni oblik.

1C107 Tehnička napomena 1:

U 1C107.f. "raketa" označava kompletne raketne sisteme i bespilotne letelice sposoban za domet veći od 300 km.

Tehnička napomena 2:

'Ultra termootporne keramike (Ultra High Temperature Ceramic - UHTC)' uključuje:

- 1. titan diborid (TiB_2);*
- 2. cirkonijum diborid (ZrB_2);*
- 3. Niobijum diborid (NbB_2);*
- 4. Hafnium diborid (HfB_2);*
- 5. Tantal diborid (TaB_2);*
- 6. Titanium karbid (TiC);*
- 7. Cirkonijum karbid (ZrC);*
- 8. Niobijum karbid (HbC);*
- 9. Hafnij karbid (HfC);*
- 10. Tantal karbid (TaC).*

1C111 Pogonska goriva i hemijski sastojci za njih, a koji nisu navedeni u 1C011, kao što sledi:

a. Pogonske supstance:

1. Sferični ili sferoidni aluminijumski prah, koji nije naveden u NKL NVO, težine čestica manjeg od 200 μm i sadržajem aluminijuma od 97% težinskih ili većeg, ako barem 10% od ukupne težine sačinjavaju čestice manje od 63 μm , po ISO 2591-1:1988 ili njegovim nacionalnim ekvivalentima;

Tehnička napomena:

Veličina čestica od 63 μm (ISO R-565) odgovara 250 meša po Tajleru ili 230 meša po ASTM standardu E-11.

2. Metalni prahovi koji nisu navedeni u NKL NVO, kako sledi:

- a. Metalni prahovi cirkonijuma, berilijuma ili magnezijuma, ili legura tih metala ako najmanje 90% zapremine ili težine ukupne količine čestica čine čestice manje od 60 μm (što se utvrđuje tehnikama merenja kao što su tehnike sa sitom, laserskom difrakcijom ili optičkim skeniranjem), nezavisno od toga da li su sferične, atomizirane, sferoidne, ljuskaste ili mlevene, sa udelom mase od 97% bilo kojeg od sledećih metala:

1. Cirkonijuma;
2. Berilijuma; ili
3. Magnezijuma.

1C111 Tehnička napomena:

Prirodni sadržaj hafnijuma u cirkonijumu (obično 2% do 7%) računa se kao cirkonijum.

b. Metalni prahovi bora ili legura bora sa udelom mase bora od 85% ili većim, ako najmanje 90% zapremine ili težine ukupne količine čestica čine čestice manje od 60 µm (što se utvrđuje tehnikama merenja kao što su tehnike sa sitom, laserskom difrakcijom ili optičkim skeniranjem), nezavisno od toga da li su sferične, atomizirane, sferoidne, ljuskaste ili mlevene;

Napomena: 1C111.a.2.a. i 1C111.a.2.b. kontrolišu mešavinu praha sa multimodalnom distribucijom čestica (npr. mešavine različitih veličina zrna) ako se jedan ili više načina kontroliše.

3. Oksidaciona sredstva u tečnim gorivima kao što sledi:

- a. Diazot-trioksid;
- b. Azot-dioksid/diazot-tetroksid;
- c. Diazot-pentoksid;
- d. Mešoviti oksidi azota (MON);

Tehnička napomena:

Mešoviti oksidi azota (MON) su rastvori azot-oksida (NO) u azot-tetraoksidu/azot-dioksidu (N₂O₄/NO₂) koji se mogu koristiti u raketnim sistemima. Postoji niz sastava koji se mogu označiti kao MONi ili MONij, pri čemu su i i j celi brojevi koji predstavljaju procenat azot-oksida u smesi (npr. MON3 sadrži 3% azot-oksida, MON25 25% azot-oksida. Gornja granica je MON40, 40% težinskih).

e. Vidi NKL NVO za inhibiranu crvenu pušljivu azotnu kiselinu (IRFNA);

f. Vidi NKL NVO i 1C238 za jedinjenja sastavljena od fluora i jednog ili više drugih halogena, kiseonika ili azota.

4. Sledeći derivati hidrazina

N.B.: Vidi takođe NKL NVO

- 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. Etilen dihidrazin (CAS 6068-98-0);
- f. Monometil hidrazin dinitrat;

- g. nesimetrični dimetilhidrazin nitrat;
- h. Hidrazinijum azid (CAS 14546-44-2);
- 1C111** i. 1,1-dimetil hidrazinijum azid (CAS 227955-52-4)/1,2-dimetil hidrazinijum azid (CAS 299177-50-7);
- j. Hidrazinijum dinitrat (CAS 13464-98-7);
- k. Dihidrazim diimidooksalne kiseline (CAS 3457-37-2);
- l. 2-hidroksietilhidrazin nitrat (HEHN);
- m. Vidi NKL NVO za hidrazinijum perhlorat;
- n. Hidrazinijum diperhlorat (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-dihidrazino tetrazin nitrat (1,4-dihidrazin nitrat) (DHTN);

5. Materijali visoke energetske gustine, koji nisu specificirani u NKL NVO, koji mogu da se koriste u vođenim raketama i bespilotnim letelicama navedenim u 9A012 ili 9A112.a.:

- a. Mešavine goriva koje uključuju i tečna i čvrsta goriva, kao što je pasta na bazi jedinjenja bora, sa energetsom gustinom po jedinici mase od 40×10^6 J/kg ili većom;
- b. Druga goriva visoke energetske gustine i gorivni dodaci (npr., kuban, jonski rastvori, JP-10) koji imaju energetska gustinu po jedinici zapremine $37,5 \times 10^9$ J/m³ ili veću, merenu na 20°C i atmosferskom pritisku (101,325 kPa);

Napomena: 1C111.a.5.b. ne kontroliše fosilna rafinisana goriva i biogoriva proizvedena od povrća, uključujući goriva sertifikovana za upotrebu u civilnoj avijaciji, osim ako su specijalno namenjena za 'vođenu raketu' ili bespilotne letelice navedene u 9A012 ili 9A112.a.

Tehnička napomena:

U 1C111.a.5. pod raketom se podrazumeva raketani sistem ili bespilotna letelica sa dometom koji prevazilazi 300 km.

6. Hidrazinska zamenska goriva, kako sledi:

2-dimetilaminoetilazid (DMAZ) (CAS 86147-04-8);

b. Polimerni materijali:

- 1. Polibutadien sa karboksi-terminalnim grupama (uključujući polibutadien sa karboksil-terminalnim grupama) (CTPB);
- 2. Polibutadien sa hidroksi-terminalnim grupama (uključujući polibutadien sa hidroksil-terminalnim grupama) (HTPB) (CAS 69102-90-5), koji nije naveden u NKL NVO;
- 3. Polibutadien-akrilna kiselina (PBAA);

1C111 4. Polibutadien-akrilna kiselina-akrilonitril (PBAN) (CAS 25265-19-4/CAS 68891-50-9);

5. Politetrahidrofuran polietilen glikol (TPEG).

Tehnička napomena:

Politetrahidrofuran polietilen glikol (TPEG) je blok ko-polimer poli 1.4 butandiola (CAS 110-63-4) i polietilen glikola (PEG) (CAS 25322-68-3).

6. Poliglicidil nitrat (PGN ili poli-GLYN) (CAS 27814-48-8).

c. Drugi dodaci gorivima i agensi:

1. **Vidi NKL NVO za karborane, dekarborane, pentaborane i derivate;**

2. Trietilen-glikol-dinitrat (TEGDN) (CAS 111-22-8);

3. 2-nitrodifenilamin (CAS 119-75-5);

4. Trimetiloletan-trinitrat (TMETN) (CAS 3032-55-1);

5. Dietilen-glikol-dinitrat (DEGDN) (CAS 693-21-0);

6. Sledeći derivati ferocena:

a. Vidi NKL NVO za katocene;

b. Vidi NKL NVO za etil ferocen;

c. Vidi NKL NVO za propil ferocen;

d. Vidi NKL NVO za n-butil ferocen;

e. Vidi NKL NVO za pentil ferocen;

f. Vidi NKL NVO za diciklopentil ferocen;

g. Vidi NKL NVO za dicikloheksil ferocen;

h. Vidi NKL NVO za dietil ferocen;

i. Vidi NKL NVO za dipropil ferocen

j. Vidi NKL NVO za dibutil ferocen;

k. Vidi NKL NVO za diheksil ferocen;

l. Vidi NKL NVO za acetil ferocen/1,1'-c diacetil ferocen;

m. Vidi NKL NVO za ferocenkarboksilnu kiselinu;

n. Vidi NKL NVO za butacen;

o. Ostali derivati ferocena pogodni za modifikatore brzine sagorevanja goriva a da nisu navedeni u NKL NVO.

Napomena: 1C111.c.6.o. ne kontroliše derivative ferocena koji sadrže šest aromatičnih ugljeničnih funkcionalnih grupa pridodatih ferocenskom molekulu.

1C111 7. 4,5 diazidometil-2-metil-1,2,3-triazol (iso-DAMTR), osim onog koji je naveden u NKL NVO.

Napomena: Za pogonska goriva i hemijske sastojke za njih koji nisu navedeni u 1C111, vidi NKL NVO.

d. 'Gusta goriva', osim onih navedenih u NKL NVO, posebno namenjena upotrebi u, 'projektilima'.

Tehnička napomena:

1. U 1C111.d. 'Gusto gorivo' je gorivo ili oksidantska formulacija u kojoj se koristi sredstvo za geliranje, npr. silikati, kaolin (glina), ugljik ili bilo koji polimerni sredstvo za geliranje.

2. U 1C111.d. 'Projektil' označava celoviti raketni sistem i sistem bespilotnih vazduhoplovnih letelica sa opsegom većim od 300 km.

Napomena: Za pogonska goriva i hemikalije sadržane u njima koji nisu navedeni u 1C111, videti u NKL NVO.

1C116 Marejdžing (martenzitno staren) čelici, koji se upotrebljavaju za 'rakete', koji poseduju sve od sledećeg:

N.B.: VIDI TAKOĐE 1C216.

a. Imaju čvrstoću zatezanja merenu na 293 K (20°C) jednaku ili veću od:

1. 0,9 GPa u stanju kaljenog rasvora; ili;
2. 1,5 GPa u stanju precipitacijske očvrnutosti; i

b. Bilo koji od sledećih oblika:

1. Oblik lista, ploče ili cevi sa debljinom zida ili ploče jednakom ili manjom od 5 mm;
2. Oblik cevi sa debljinom zida jednakom ili manjom od 50 mm i sa unutrašnjim prečnikom jednakim ili većim od 270 mm.

Tehnička napomena 1:

Marejdžing (martenzitno staren) čelici su legure gvožđa:

- 1. Koje generalno karakteriše visoki sadržaj nikla, veoma niski sadržaj ugljenika i korišćenje dodatnih elemenata ili taloga u cilju očvršćavanja i otvrdnjavanja legure starenjem; i*
- 2. Koje se podvrgavaju ciklusima toplotne obrade kako bi se olakšao postupak martenzitne transformacije (stanje kaljenja rastvora) i zatim se otvrdnjavaju starenjem.*

Tehnička napomena 2:

U 1C116 izraz 'raketa' označava komponente raketnih sistema i bespilotnih letelica sa dometom većim od 300 km.

1C117 Materijali za proizvodnju komponenti 'projektila' kako sledi:

- a.** Volfram i legure u obliku čestica sa sadržajem volframa od 97% po masi ili više i veličine čestica 50×10^{-6} m (50 μ m) ili manje;
- b.** Molibden i legure u obliku čestica sa sadržajem molibdena od 97% po masi ili više i veličina čestica 50×10^{-6} m (50 μ m) ili manje;
- c.** Volframovi materijali u čvrstoj formi koji imaju sve od sledećeg:
1. Svaka od sledećih materijala:
 - a. Volfram i legure koje sadrže 97% težinskih ili više volframa;
 - b. Bakarni infiltrirani volfram koji sadrži 80% težinskih ili više volframa; ili
 - c. Srebrni infiltracioni volfram koji sadrži 80% težine ili više volframa; i
 2. Može se obraditi na bilo koji od sledećih proizvoda:
 - a. Cilindri prečnika 120 mm ili veći i dužine 50 mm ili više;
 - b. Cevi koje imaju unutrašnji prečnik 65 mm ili veće i debljine zida od 25 mm ili više i dužine 50 mm ili više; ili
 - c. Blokovi veličine 120 mm na 120 mm na 50 mm ili više.

Tehnička napomena:

U 1C117 'projektil' označava kompletne raketne sisteme i bespilotne sisteme vazdušnih vozila sa mogućnošću nadmašivanja 300 km.

1C118 Titanijumom stabilisani dvostruko legirani nerđajući čelici (Ti-DSS) koji poseduju sve niže navedeno:

- a.** Koji poseduju sve sledeće karakteristike:
1. Sadrže 17,0 do 23,0 težinskih procenata hroma i 4,5 do 7,0 težinskih procenata nikla;
 2. Imaju sadržaj titanijuma veći od 0,10 težinskih procenata; i
 3. Feritno-austenitnu mikrostrukturu (koja se takođe definiše kao dvofazna mikrostruktura) od koje je najmanje 10% zapreminskih austenit (po ASTM E-1181-87 ili odgovarajućem ekvivalentnom nacionalnom standardu); i
- b.** Imaju bilo koji od sledećih oblika:
1. Ingoti ili šipke veličine 100 mm ili više u svakoj dimenziji;
 2. Limovi širine 600 mm ili veće i debljine 3 mm ili manje; ili 3. Cevi spoljnog prečnika 600 mm ili većeg i debljine zida 3 mm ili manjeg.

1C202 Legure koje nisu navedene u 1C002.b.3. ili b.4., kao što sledi:

- a.** Legure aluminijuma koje imaju obe sledeće osobine:
1. 'Poseduju' zateznu čvrstoću od 460 MPa ili više na 293 K (20°C); i

1C202 2. U obliku su cevi ili trupaca (uključujući otkivke) spoljnjeg prečnika većeg od 75 mm;

b. Legure titanijuma koje imaju obe sledeće osobine:

1. 'Poseduju' zateznu čvrstoću od 900 MPa ili više na 293 K (20°C); i

2. U obliku su cevi ili trupaca (uključujući otkivke) spoljnjeg prečnika većeg od 75 mm;

Tehnička napomena:

Izraz 'poseduju' odnosi se na legure pre ili posle termičke obrade.

1C210 'Vlaknasti ili filamentni materijali' ili preprezi, koji nisu navedeni u 1C010.a., b. ili e., kao što sledi:

a. Ugljenični ili aramidni 'vlaknasti ili filamentni materijali' koji imaju bilo koju od sledećih osobina:

1. "Specifični modul" od 12,7 x 10 m ili veći; ili

2. "Specifičnu zateznu čvrstoću" od 23,5 x 10 m ili veću;

Napomena: 1C210.a. ne kontroliše aramidne 'vlaknaste ili filamentne materijale' čiji je sadržaj površinskih modifikatora na bazi estara 0,25% težine ili više.

b. Stakleni 'vlaknasti ili filamentni materijali' koji imaju obe sledeće osobine:

1. "Specifični modul" od 3,18 x 10 m ili veći; i

2. "Specifičnu zateznu čvrstoću" od 7,62 x 10 m ili veću;

c. Termovezujućom smolom impregnisana "pređa", "pretpređa", "trake vlakana" ili "trake" širine 15 mm ili manje (preprezi), načinjene od ugljeničnih ili staklenih 'vlaknastih ili filamentnih materijala' navedenih u 1C210.a. ili b.

Tehnička napomena:

Smola sačinjava matricu kompozita.

Napomena: U 1C210 'vlaknasti ili filamentni materijali' su ograničeni na kontinualne "monofilamente", "pređu", "pretpređu", "trake vlakana" ili "trake".

1C216 Martenzitnostareni (marejdžing) čelici, koji nisu navedeni u 1C116, 'poseduju' zateznu čvrstoću od 1950 MPa ili veću, na 293 K (20°C);

Napomena: 1C216 ne kontroliše oblike kod kojih su sve linearne dimenzije 75 mm ili manje.

Tehnička napomena:

Izraz da marejdžing čelik 'poseduje' neku osobinu podrazumeva marejdžing čelik pre ili posle termičke obrade.

1C225 Bor obogaćen u izotopu bor-10 (¹⁰B), u iznosu većem od prirodnog učešća, kao što sledi: elementarni bor, jedinjenja, smeše koje sadrže bor, proizvodi od njih, otpaci i opiljci od prethodnog.

Napomena: U 1C225 smeše koje sadrže bor uključuju materijale punjene borom.

Tehnička napomena:

Prirodni izotopski udeo bora-10 je približno 18,5 težinskih procenata (20 atomskih procenata).

1C226 Volfram, volfram-karbid i legure koje sadrže više od 90% težinskih volframa, različite od onih navedenih u 1C117, koji poseduju obe sledeće osobine:

a. U oblicima sa simetrijom šupljih cilindara (uključujući i segmente cilindara) koji imaju unutrašnji prečnik između 100 mm i 300 mm; i

b. Mase veće od 20 kg.

Napomena: 1C226 ne kontroliše proizvode posebno projektovane kao tegovi ili kolimatori gama zračenja.

1C227 Kalcijum koji poseduje obe sledeće osobine:

a. Sadrži manje od 1000 delova na milion (ppm) težinski metalnih nečistoća različitih od magnezijuma; i

1C227 b. Sadrži manje od 10 delova na milion (ppm) težinskih bora.

1C228 Magnezijum koji poseduje obe sledeće osobine:

a. Sadrži manje od 200 delova na milion (ppm) težinski metalnih nečistoća različitih od kalcijuma; i

b. Sadrži manje od 10 delova na milion (ppm) težinskih bora.

1C229 Bizmut koji poseduje obe sledeće osobine:

a. Čistoću od 99,99% težinskih ili veću; i

b. Sadrži manje od 10 delova na milion (ppm) težinskih srebra.

1C230 Berilijum metal, legure koje sadrže više od 50% težinskih berilijuma, jedinjenja berilijuma, proizvodi od njih, otpaci i opiljci od bilo čega od prethodnog, različito od onog što je navedeno u NKL NVO.

N.B.: VIDI TAKOĐE NKL NVO.

Napomena: 1C230 ne kontroliše sledeće:

a. Metalne prozore kod mašina sa rendgenskim zracima, ili za opremu za kontrolu rupa;

1C230b. Oksidne oblike u gotovim proizvodima ili proizvodima u delovima za elektroniku ili podlogama za elektronska kola;

c. Beril (silikat berilijuma i aluminijuma) u obliku smaragda i akvamarina.

1C231 Hafnijum metal, legure koje sadrže više od 60% težinskih hafnijuma, jedinjenja hafnijuma koje sadrže više od 60% težinskih hafnijuma, proizvodi od njih, otpaci i opiljci od bilo čega od prethodnog.

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

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

1C233 Litijum obogaćen u izotopu litijum-6 (⁶Li) u iznosu većem od prirodnog učešća, i proizvodi ili uređaji koje sadrže obogaćeni litijum, kao što sledi: elementarni litijum, legure, jedinjenja, smeše koje sadrže litijum, proizvodi od njih, otpaci ili opiljci od bilo čega prethodnog.

Napomena: 1C233 ne kontroliše termoluminiscentne dozimetre.

Tehnička napomena:

Prirodni udeo litijuma-6 je približno 6,5 težinskih procenata (7,5 atomskih procenata).

1C234 Cirkonijum sa sadržajem hafnijuma manjim od 1 težinskog dela hafnijuma u 500 delova cirkonijuma, kao što sledi: metal, legure koje sadrže više od 59% težinskih cirkonijuma, jedinjenja, proizvodi od njih, otpaci ili opiljci od bilo čega prethodnog, osim onih navedenih u 0A001.f.

Napomena: 1C234 ne kontroliše cirkonijum u obliku folija debljine 0,10 mm i tanjih.

1C235 Tricijum, jedinjenja tricijuma, smeše koje sadrže tricijum u kojima odnos tricijuma prema vodoniku prelazi 1 deo u 1000, i proizvodi i uređaji koji sadrže bilo šta od prethodnog.

Napomena: 1C235 ne kontroliše proizvode ili uređaje koji sadrže manje od $1,48 \times 10^8$ GBq (40 Ci) tricijuma.

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

- a. Elementarni;
- b. Jedinjenja koja poseduju ukupnu aktivnost od 37 GBq/kg (1 Ci/kg) ili veću;
- c. Smeše koje poseduju ukupnu aktivnost od 37 GBq/kg (1 Ci/kg) ili veću;
- d. Proizvodi ili uređaji koji sadrže bilo šta od prethodno navedenog.

1C236 Napomena: 1C236 ne kontroliše proizvode ili uređaje koji sadrže manje od 3,7 GBq (100 milikirija) aktivnosti.

Tehnička napomena:

U 1C236 'radionukleidi' su bilo šta od sledećeg:

- Aktinijum-225 (Ac-225)
- Aktinijum-227 (Ac-227)
- Kalifornijum-253 (Cf-253)
- Kirijum-240 (Cm-240)
- Kirijum-241 (Cm-241)
- Kirijum-242 (Cm-242)

- Kirijum-243 (Cm-243)
- Kirijum-244 (Cm-244)
- Ajnštanijum-253 (Es-253)
- Ajnštanijum-254 (Es-254)
- Gadolinijum-148 (Gd-148)
- Plutonijum-236 (Pu-236)
- Plutonijum-238 (Pu-238)
- Polonijum-208 (Po-208)
- Polonijum-209 (Po-209)
- Polonijum-210 (Po-210)
- Radium-223 (Ra-223)
- Torijum-227 (Th-227)
- Torijum-228 (Th-228)
- Uranijum-230 (U-230)
- Uranijum-232 (U-232)

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

Napomena: 1C237 ne kontroliše sledeće:

a. Medicinske uređaje;

b. Proizvode ili uređaje koji sadrže manje od 0,37 GBq (10 milikirija) radijuma-226.

1C238 Hlortrifluorid (ClF₃).

1C239 Brizantni eksplozivi koji nisu navedeni u NKL NVO, ili supstance ili smeše koje ih sadrže više od 2% težinskih, kristalne gustine veće od 1,8 g/cm³ i brzine detonacije veće od 8000 m/s.

1C240 Nikl prah i porozni metalni nikl, koji nije naveden u OS005, kao što sledi:

a. Nikl prah koji poseduje obe sledeće osobine:

1. Nikl čistoće 99,0% težinskih ili veće; i
2. Prosečne veličine čestica manje od 10 µm mereno po ASTM B-330 standardu;

b. Porozni metalni nikl proizveden iz materijala navedenih u 1C240.a.

Napomena: 1C240 ne kontroliše sledeće:

a. Vlasknaste prahove nikla;

b. Pojedinačne listove poroznog nikla površine od 1000 cm² po listu ili manje.

Tehnička napomena:

1C240.b. se odnosi na porozni metal dobijen presovanjem i sinterovanjem materijala iz 1C240.a. radi dobijanja finih pora međusobno povezanih celom zapreminom strukture.

1C241 Renijum i legure koje sadrže 90% udela mase renijuma ili više renijuma; ili legure renijuma i volframa koje sadrže 90% udela mase ili više bilo koje kombinacije renijuma i volframa, osim onih navedenih u 1C226, koje imaju sve sledeće karakteristike:

a. U oblicima sa šupljom cilindričnom simetrijom (uključujući segmente cilindra) unutrašnjeg prečnika između 100 mm i 300 mm; i

b. Mase veće od 20 kg.

1C350 Hemikalije koje se mogu upotrebiti kao prekursori za toksične hemijske agense, kao što sledi, i "hemijske smeše" koje sadrže jednu ili više njih:

N.B.: VIDI TAKOĐE NKL NVO I 1C450

1. Tiodiglikol (CAS111-48-8);
2. Fosfor oksihlorid (CAS10025-87-3);
3. Dimetil metilfosfonat (756-79-6);
4. VIDI NKL NVO za metil fosfonil difluorid (CAS676-99-3);
5. Metilfosfonil dihlrorid (CAS676-97-1);
6. Dimetil fosfit (DMP) (CAS868-85-9);
7. Fosfor trihlrorid (CAS7719-12-2);
8. Trimetil fosfit (TMP) (CAS121-45-9);
9. Tionil hlrorid (CAS7719-09-7);
10. 3-hidroksi-1-metilpiperidin (CAS3554-74-3);
11. N, N-diizopropil-(beta)-aminoetil hlrorid (CAS96-79-7);
12. N, N-diizopropil-(beta)-aminoetan tiol (CAS5842-07-9);
- 1C350** 13. 3-hinuklidinol (CAS1619-34-7);
14. Kalijum fluorid (CAS7789-23-3);
15. 2-hloretanol (CAS107-07-3);

16. Dimetilamin (CAS124-40-3);
17. Dietil etilfosfonat (CAS78-38-6);
18. Dietil-N, N-dimetilfosforamidat (CAS2404-03-7);
19. Dietil fosfit (CAS762-04-9);
20. Dimetilamin hidroklorid (CAS506-59-2);
21. Etil fosfinil dihidrid (CAS1498-40-4);
22. Etil fosfonil dihidrid (CAS1066-50-8);
23. VIDI NKL NVO za etil fosfonil difluorid (CAS753-98-0);
24. Vodonik fluorid (CAS7664-39-3);
25. Metil benzilat (CAS76-89-1);
26. Metil fosfinil dihidrid (CAS676-83-5);
27. N, N-diizopropil-(beta)-amino etanol (CAS96-80-0);
28. Pinakolil alkohol (CAS464-07-3);
29. VIDI NKL NVO ZA O-etil-O-2-diizopropilaminoetil metilfosfonit (QL) (CAS57856-11-8);
30. Trietil fosfit (CAS122-52-1);
31. Arsen trihidrid (CAS7784-34-1);
32. Benzilna kiselina (CAS76-93-7);
33. Dietil metilfosfonit (CAS15715-41-0);
34. Dimetil etilfosfonat (CAS6163-75-3);
35. Etil fosfinil difluorid (CAS430-78-4);
36. Metil fosfinil difluorid (CAS753-59-3);
37. 3-hinuklidinon (CAS3731-38-2);
38. Fosfor pentahidrid (CAS10026-13-8);
39. Pinakolon (CAS75-97-8);
40. Kalijum cijanid (CAS151-50-8);
41. Kalijum bifluorid (CAS7789-29-9);
42. Amonijum hidrogen fluorid ili amonijum bifluorid (CAS1341-49-7);

43. Natrijum fluorid (CAS7681-49-4);
44. Natrijum bifluorid (CAS1333-83-1);
45. Natrijum cijanid (CAS143-33-9);
46. Trietanolamin (CAS102-71-6);
- 1C350** 47. Fosfor pentasulfid (CAS1314-80-3);
48. Di-izopropilamin (CAS108-18-9);
49. Dietilaminoetanol (CAS100-37-8);
50. Natrijum sulfid (CAS1313-82-2);
51. Sumpor monohlorid (CAS10025-67-9);
52. Sumpor dihlorid (CAS10545-99-0);
53. Trietanolamin hidrohlorid (CAS637-39-8);
54. N, N-diizopropil-(beta)-aminoetil hlorid hidrohlorid (CAS4261-68-1);
55. Metilfosfonska kiselina (CAS993-13-5);
56. Dietil metilfosfonat (CAS683-08-9);
57. N,N-dimetilaminofosforil dihlorid (CAS677-43-0);
58. Triizopropilfosfit (CAS116-17-6);
59. Etildietanolamin (CAS139-87-7);
60. O,O-dietilfosforotioat (CAS2465-65-8);
61. O,O-dietilfosforoditioat (CAS298-06-6);
62. Natrijumheksafluorosilikat (CAS16893-85-9);
63. Metilfosfonotionski dihlorid (CAS676-98-2);
64. Dietilamin (CAS109-89-7);
65. N,N-diizopropilaminoetanol hidrohlorid (CAS 41480-75-5);
66. Metil dihlorofosfat (CAS 677-24-7);
67. Etil dihlorofosfat (CAS 1498-51-7);
68. Metil difluorofosfat (CAS 22382-13-4);
69. Etil difluorofosfat (CAS 460-52-6);
70. dietil hlorofosfit (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);
- 1C350** 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).

Napomena 1: Za uvoz i izvoz iz/u "države koje nisu potpisnice Konvencije o hemijskom oružju", 1C350 ne kontroliše "hemijske smeše" koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u 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 kojima udeo pojedinačnih navedenih sastojaka ne prelazi 10% težinskih smeše.

Napomena 2: Za uvoz i izvoz iz/u "države-potpisnice Konvencije o hemijskom oružju", 1C350 ne kontroliše "hemijske smeše" koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u 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 kojima udeo pojedinačnih navedenih sastojaka ne prelazi 30% težinskih smeše.

Napomena 3: 1C350 ne kontroliše "hemijske smeše" koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u 1C350. 2., 6., 7., 8., 9., 10., 14., 15., 16., 19., 20., 24., 25., 30., 37., 38., 39., 40., 41., 42., 43., 44., 45., 46., 47., 48., 49., 50., 51., 52., 53., 58., 59., 60., 61., 62., 64., 66., 67., 68., 69., 70., 71., 72., 73., 74., 75., 76., 77., 78., 79., 80., 81., 82., 83., 84., 85., 86., 87., 88 i 89 u kojima udeo pojedinačnih navedenih sastojaka ne prelazi 30% težinskih smeše.

Napomena 4: 1C350 ne kontroliše proizvode definisane kao roba za široku potrošnju, pakovane za maloprodaju i ličnu upotrebu ili pakovanu za pojedinačno korišćenje.

1C351 Humani i animalni patogeni i "toksini", kao što sledi:

a. Virusi, bilo da su prirodni, pojačani ili modifikovani, bilo da su u obliku "izolovanih živih kultura" ili kao agensi koji obuhvataju žive organizme koji su namerno inokulisani ili kontaminirani kulturama kao što su:

1. Virus afričke konjske kuge;
2. Virus afričke svinjske groznice;
3. Andes virus;
4. Virus ptičjeg gripa (avijarne influence), koji su:

a. neokarakterisani; ili

1C351 b. definisani u Aneksu I (2) Direktive Evropskog saveta

2005/94/ES (OJ L10, 14.01.2006.str.16) kao visokopatogeni, kao što su:

1. Virusi tipa A sa indeksom intravenske patogenosti (IVPI) većim od 1,2 u pilićima starim 6 nedelja; ili
2. Virusi tipa A, podtipa *H5* i *H7*, kod kojih postoje genomske sekvence odgovorne za kodiranje višestrukih bazičnih aminokiselina na mestu cepanja molekula hemaglutinina, slične onima koje se uočavaju kod drugih *NRAI* virusa (virusa visoko patogene avijarne influence), što ukazuje da cepanje molekula hemaglutinina može biti izazvano proteazama domaćina;
5. Virus plavog jezika;
6. Chapare virus;
7. Chikungunya virus;
8. Choclo virus;
9. Virus kongoansko-krimsko-hemoragijske groznice; virus krimsko-kongoanske hemoragijske groznice;
10. Ne koristi se;
11. Dobrava-Beograd virus hemoragijske groznice;
12. Virus istočnog konjskog encefalitisa;
13. Virus ebole: svi članovi virusa ebole;
14. Virus slinavke i šapa;
15. Virus kozjih boginja;
16. Guanarito virus;
17. Hantaan virus;
18. Hendra virus (Virus konjskih boginja);

19. Svinjski herpesvirus 1 (virus Pseudorabies (Aujeszky-eva bolest));
20. Virus klasične svinjske groznice (Hog cholera virus);
21. Virus japanskog encefalitisa;
22. Junin virus;
23. Virus bolesti Kyasanur Forest;
24. Laguna Negra virus;
25. Lassa virus;
26. Louping ill virus;
27. Lujo virus;
28. Lumpy skin virus bolesti kvrgave kože;
- 1C351** 29. Virus limfocitnog horiomeningitisa (zapaljenje opni mozga);
30. Machupo virus;
31. Virus Marburg; svi članovi roda virusa Marburg;
32. Monkeypox virus (virus majmunskih boginja);
33. Murray Valley virus encefalitisa;
34. Newcastle virus;
35. Nipah virus;
36. Virus omske hemoragijske groznice;
37. Oropouche virus;
38. Peste-des-petits ruminants virus (virus kuge malih preživara);
39. Virus vezikularnog oboljenja svinja (enterovirus svinja tip 9);
40. Powassan virus;
41. Virus besnila i svi ostali iz roda Lyssa virusa;
42. Rift Valley virus hemoragijske groznice;
43. Virus goveđe (stočne) kuge;
44. Rocio virus;
45. Sabia virus;
46. Seoul virus;

47. Virus ovčijih boginja;
48. Sin nombre virus hemoragijske groznice;
49. St Louis virus encefalitisa;
50. Svinjski virus Teschen;
51. Virus krpeljskog - encefalitisa (daleko istočna podvrsta);
52. Virus variole;
53. Virus venecuelanskog konjskog encefalitisa;
54. Virus vezikularnog stomatitisa;
55. Virus zapadnog konjskog encefalitisa;
56. Virus žute groznice.
57. Koronavirus, srodan teškom akutnom respiratornom sindromu (koronavirus srodan SARS-u);
58. Rekonstruisani virus gripa iz 1918;
59. Koronavirus povezan sa respiratornim sindromom Bliskog istoka (MERS-srodni koronavirus);

b. Ne koristi se;

1C351 c. Bakterije bilo da su prirodne, pojačane ili modifikovane, bilo da su u obliku "izolovanih živih kultura" ili kao agensi koji obuhvataju žive organizme koji su namerno inokulisani ili kontaminirani 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 (prethodno poznata kao Chlamydia psittaci);
8. Clostridium argentinense (prethodno poznata kao Clostridium botulinum Tip G), sojevi koji stvaraju neurotoksine botulizma;
9. Clostridium baratii, sojevi koji stvaraju neurotoksine botulizma;
10. Clostridium botulinum;
11. Clostridium butyricum, sojevi koji stvaraju neurotoksine botulizma;

12. Clostridium perfringens tipovi koji stvaraju epsilon toksin;
13. Coxiella burnetii;
14. Francisella tularensis;
15. Mycoplasma capricolum subspecies capripneumoniae (soj F38);
16. Mycoplasma mycoides subspecies mycoides SC (mala kolonija);
17. Rickettsia prowasecki;
18. Salmonella enterica subspecies enterica serovar Typhi (Salmonela typhi);
19. Šiga toksin koji proizvodi Escherichia coli koja proizvodi (STEC) serogrupe O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157, i druge serogrupe koje stvara šiga toksin;

Napomena: Šiga toksin koji proizvodi Escherichiacoli (E. coli) koje proizvode šiga toksin (STEC) također obuhvata i enterohemoragijske E. coli (EHEC) ili verocitotoksin proizvodeće E. coli (VTEC).

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

d. "Toksini", koji slede i njihove, "podjedinice":

1. Toksini botulizma;
2. Clostridium perfringens alpha, beta 1, beta 2, epsilon and iota toksini;
- 1C351** 3. Konotoksin;
4. Ricin;
5. Saksitoksin;
6. Šiga toksin (šiga-toksini, verotoksini i verocitotoksini);
7. Staphylococcus aureus enterotoksini, hemolysin alpha toksin i toksin koji uzrokuje sindrom toksičnog šoka (prethodno poznat kao Staphylococcus enterotoxin F);
8. Tetrodotoksin;
9. Ne koristi se;
10. Mikrocistini (Cyanginosins);
11. Aflatoksini;
12. Abrin;
13. Kolera toksin;

14. Diacetoxyscirpenol;
15. T-2 toksin;
16. HT-2 toksin;
17. Modeccin;
18. Volkensin;
19. Viscumin (Viscum Album Lectin 1);

Napomena: 1C351.d. ne kontroliše toksine botulizma ili konotoksine u obliku proizvoda koji zadovoljava sve sledeće kriterijume:

- 1. da su to farmaceutske formule koje su namenjene za prepisivanje ljudima pri lečenju medicinski indikovanih stanja;*
- 2. da su unapred pakovani za distribuciju kao medicinski proizvodi;*
- 3. da je od strane državnog tela dozvoljeno da se prodaju kao medicinski proizvodi.*

e. Gljivice, bilo da su prirodne, pojačane ili modifikovane, bilo da su u obliku "izolovanih živih kultura" ili kao agensi koji obuhvataju žive organizme koji su namerno inokulisani ili kontaminirani kulturama kao što sledi:

1. *Soccidioides immitis;*
2. *Soccidioides posadasii.*

Napomena: 1C351 ne kontroliše "vaccine" ili "imunotoksine"

1C353 'Genetski elementi' i 'genetski modifikovani organizmi', kao što sledi:

a. 'Genetski modifikovan organizam' koji sadrži ili 'genetski elementi' koji kodira bilo koji od sledećih elemenata:

1. bilo koji gen ili gene specifične za bilo koji virus naveden u 1C351.a. ili 1C354.a.

1C353 2. bilo koji gen specifičan za bakterije navedene u 1C351.c. ili

1C354.b. ili gljivice navedene u 1C351.e. ili 1C354.c., a koji ima bilo šta od sledećeg:

a. u sebi ili pomoću svojih kopiranih ili prenesenih proizvoda predstavlja značajnu opasnost za zdravlje ljudi, životinja ili biljaka, ili

b. može 'omogućiti ili poboljšati patogenost', ili

3. bilo koji toksin naveden u 1C351.d. ili "podjedinice toksina".

b. Ne koristi se.

Tehnička napomena:

1. 'Genetski modificirani organizmi' uključuju organizme u kojima je genetski materijal (sekvence nukleinske kiseline) izmenjen na način koji ne uključuje prirodnu kapulaciju i/ili prirodnu rekombinaciju, i obuhvata one koji su proizvedeni veštačkim putem u celini ili delimično.

2. 'Genetski elementi' sadrže, pored ostalog, hromozome, genome, plazmide, transpozone, vektore i inaktivne organizme koji sadrže delove nukleinske kiseline koji se mogu oporaviti nezavisno da li su genetski izmenjeni, odnosno da li su delimično ili u celosti hemijski modificirani. Za potrebe kontrole genetskih elemenata, za nukleinske kiseline iz inaktivnog organizma, virusa ili uzorka smatra se da se mogu oporaviti ako je inaktivacija i priprema materijala namenjena za olakšavanje izolacije, prečišćavanje, amplifikaciju, detekciju ili identifikaciju nukleinskih kiselina.

3. 'Omogućavanje ili poboljšanje patogenosti' definiše se kao verovatnoća da umetanje ili integrisanje sekvence ili sekvenca nukleinske kiseline omogući ili poveća mogućnost primene organizatora za namerno izazivanje bolesti ili smrti. Da bi mogli uključiti izmenjene, među ostalim: virulencije, prenosivosti, stabilnosti, putem zaraze, raspona domaćina, obnovljivosti, mogućnosti izbegavanja imuniteta domaćine, otpornosti na medicinske protivre ili mogućnosti otkrivanja.

Napomena: 1 C353 se ne odnosi na sekvence nukleinske kiseline šiga toksina koji proizvodi *Escherichia coli*, serogrupa O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157 i drugih sojeva koji proizvode šiga toksin, osim onih koji su odgovorni za kodiranje šiga toksina ili njegovih subjedinica.

1C354 Biljni patogeni, kao što sledi:

a. Virusi, bilo da su prirodni, pojačani ili modificirani, bilo da su u obliku "izolovanih živih kultura" ili kao agensi koji obuhvataju žive organizme koji su namerno inokulisani ili kontaminirani kulturama kao što su:

1. Andski krompirov latentni virus (Krompirov andski latentni timovirus);
2. Krompirov virus vretenaste krtole;

1C354 b. Bakterije, bilo da su prirodne, pojačane ili modificirane, bilo da su u obliku "izolovanih živih kultura" ili kao agensi koji obuhvataju žive organizme koji su namerno inokulisani ili kontaminirani kulturama kao što su:

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* vrsta 3, biovar 2;

c. Gljivice, bilo da su prirodne, pojačane ili modificirane, bilo da su u obliku "izolovanih živih kultura" ili kao agensi koji obuhvataju žive organizme koji su namerno inokulisani ili kontaminirani kulturama kao što su:

1. *Colletotrichum kahawae* (*Colletotrichum coffeanum* var. *Virulans*)
2. *Cochliobolus miyabeanus* (*Helminthosporium oryzae*);

3. *Microcyclus ulei* (sin. *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* (sin. *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 prekursori toksičnih hemikalija, kao što sledi, i "hemijske smeše" koje sadrže jednu ili više njih:

N.B.: VIDİ TAKOĐE 1C350, 1C351.d. I NKL NVO

a. Toksične hemikalije, kao što sledi:

1. Amiton: O,O-dietil S-[2-(dietilamino)etil] tiofosfat (78-53-5) i izvedene alkilovane ili protonovane soli;

2. PFIB: 1, 1, 3, 3, 3-pentafluor-2-(trifluormetil)-1-propen (382-21-8);

3. VIDİ NKL NVO ZA BZ:

3-hinuklidinil benzilat (6581-06-2);

4. Fosgen: karbonil dihlorid (75-44-5);

1C450 5. Hlorcijan (506-77-4);

6. Cijanovodonik (74-90-8);

7. Hlorpikrin: Trihlornitrometan (76-06-2);

Napomena 1: Za uvoz i izvoz iz/u "države koje nisu potpisnice Konvencije o hemijskom oružju", 1C450 ne kontroliše "hemijske smeše" koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u 1C450.a.1. i.a.2. u kojima udeo pojedinačnih navedenih sastojaka ne prelazi 1% težinskih smeše.

Napomena 2: Za uvoz i izvoz iz/u "države-potpisnice Konvencije o hemijskom oružju", 1C450 ne kontroliše "hemijske smeše" koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u 1C450.a.1. i.a.2. u kojima udeo pojedinačnih navedenih sastojaka ne prelazi 30% težinskih smeše.

Napomena 3: 1C450 ne kontroliše "hemijske smeše" koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u 1C450.a.4.,.a.5.,.a.6. i.a.7. u kojima udeo pojedinačnih navedenih sastojaka ne prelazi 30% težinskih smeše.

Napomena 4: 1C450 ne kontroliše proizvode definisane kao roba za široku potrošnju, pakovane za maloprodaju i ličnu upotrebu ili koji su za pojedinačno korišćenje.

b. Prekursori toksičnih hemikalija, kao što sledi:

1. Hemikalije koje nisu navedene u NKL NVO ili u 1C350, a sadrže atom fosfora za koji je vezana jedna metil, etil ili propil (normalna ili izo) grupa ali ne i drugi atomi ugljenika;

Napomena: 1C450.b.1. ne kontroliše fonofos: O-etil S-fenil etilditiofosfonat (944-22-9);

2. N,N-dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izo)]-fosfamidi dihalogenidi, različiti od N,N-dimetilaminofosforil dihlorida;

N.B. Vidi 1C350.57 za N,N -dimetilaminofosforil dihlorid.

3. Dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izo)] N,N-dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izo)] - fosforamidati, različit od dietil-N,N - dimetilfosforamidata koji je definisan u 1C350;

4. N,N-dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izo)] aminoetil-2-hloridi i odgovarajuće protonisane soli, različite od N,N-diizopropil-(beta)-aminoetilhlorida ili N,N-diizopropil-(beta)-aminoetilhlordahidrohlorida koji su navedeni u 1C350;

5. N,N-dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izo)] aminoetan-2-oli i odgovarajuće protonovane soli različite od N, N-diizo-propil-(beta)-aminoetanol (96-80-0) i N,N dietilaminoetanola (100-37-8) koji su definisani u 1C350;

Napomena: 1C450.b.5 ne kontroliše sledeće:

a. N,N-dimetilaminoetanol (108-01-0) i odgovarajuće protonovane soli;

1C450

b. Protonisane soli N,N dietilaminoetanola (100-37-8) ;

6. N,N-dialkil [metil, etil ili propil (normalni ili izo)] aminoetan-2-tioli i odgovarajuće protonisane soli različite od N, N-diizo-propil-(beta)-aminoetantiol (5842-07-9) i N,N-diizopropilaminoetantiol hidrohlorid (41 480-75-5) koji je definisan u 1C350;

7. VIDI 1C350 za etildietanolamin (139-87-7);

8. Metildietanolamin (105-59-9).

Napomena 1: Za uvoz i izvoz iz/u "države koje nisu potpisnice Konvencije o hemijskom oružju", 1C450 ne kontroliše "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 kojima udeo pojedinačnih navedenih sastojaka ne prelazi 10% težinskih smeše.

Napomena 2: Za uvoz i izvoz iz/u "države-potpisnice Konvencije o hemijskom oružju", 1C450 ne kontroliše "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 kojima udeo pojedinačnih navedenih sastojaka ne prelazi 30% težinskih smeše.

Napomena 3: 1C450 ne kontroliše "hemijske smeše" koje sadrže jednu ili više hemikalija navedenih u 1C450.b.8. u kojima udeo pojedinačnih navedenih sastojaka ne prelazi 30% težinskih smeše.

Napomena 4: 1C450 ne kontroliše proizvode definisane kao roba za široku potrošnju, pakovane za maloprodaju i ličnu upotrebu ili koji su za pojedinačno korišćenje.

1D Softver

1D001 "Softver" posebno razvijen ili modifikovan za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" opreme navedene u 1B001 do 1B003.

1D002 "Softver" za "razvoj" laminata ili "kompozita" sa organskim "matricama", metalnim "matricama" ili ugljeničnim "matricama".

1D003 "Softver" posebno razvijen ili modifikovan za funkcionisane opreme navedene u 1A004.c. ili 1A004.d.

1D101 "Softver" posebno razvijen ili modifikovan za upravljanje ili održavanje robe navedene u 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 ili 1B119.

1D103 "Softver" posebno razvijen za analizu smanjenja uočljivosti, kao što su radarski odraz, ultraljubičasti/infracrveni karakteristični odrazi i akustički odrazi.

1D201 "Softver" posebno razvijen za "upotrebu" robe navedene u 1B201.

1E Tehnologija

1E001 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme ili materijala navedenih u 1A002 do 1A005, 1A006.b., 1A007, 1B ili 1C.

1E002 Ostale "tehnologije", kao što sledi:

a. "Tehnologije" za "razvoj" ili "proizvodnju" polibenzotiazola ili polibenzoksazola;

b. "Tehnologije" za "razvoj" ili "proizvodnju" fluoroelastomernih jedinjenja koja sadrže najmanje jedan viniletar monomer;

c. "Tehnologije" za projektovanje ili "proizvodnju" sledećih keramičkih prahova ili "nekompozitnih" keramičkih materijala:

1. Keramički prahovi koji poseduju sve od navedenih osobina:

a. Bilo koji od sledećih sastava:

1. Prosti ili kompleksni oksidi cirkonijuma i kompleksni oksidi silicijuma ili aluminijuma;

2. Prosti nitridi bora (kubičnog kristalnog strukturnog oblika);

3. Prosti ili kompleksni karbidi silicijuma ili bora; ili

4. Prosti ili kompleksni nitridi silicijuma;

b. Bilo koji od sledećih sadržaja ukupnih metalnih nečistoća, ne računajući namerne dodatke, koji su manji od:

1. 1000 ppm za proste okside ili karbide; ili

2. 5000 ppm za kompleksna jedinjenja ili proste nitride; i

c. Da su bilo koji od sledećeg:

1. Cirkonijum (CAS 1314-23-4) sa prosečnom veličinom čestica jednakom ili manjom od 1 μm , i sa ne više od 10% čestica većih od 5 μm ; ili

2. Drugi keramički prahovi sa prosečnom veličinom čestica jednakom ili manjom od 5 µm, i sa ne više od 10% čestica većih od 10 µm; ili

2. Nekompozitni keramički materijali koji se sastoje od materijala opisanih u 1E002.c.1;

Napomena: 1E002.c.2. ne kontroliše "tehnologiju" za abrazive.

d. Ne koristi se;

e. "Tehnologija" za ugradnju, održavanje ili popravke materijala navedenih u 1C001;

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

1E002 *Napomena: 1E002.f. ne kontroliše "tehnologiju" za popravku strukturnih delova "civilnih letelica" upotrebom ugljeničnih "vlaknastih ili filamentnih materijala" i epoksi smola, koje su sadržane u priručnicima proizvođača "vazduhoplova".*

g. "Biblioteke" koje su posebno projektovane ili modifikovane da omoguće da oprema vrši funkcije navedene u 1A004.c. ili 1A004.d.

1E101 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "upotrebu" robe navedene u 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115 do 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 do 1C118, 1D101 ili 1D103.

1E102 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "razvoj" "softvera" navedenih u 1D001, 1D101 ili 1D103.

1E103 "Tehnologija" za regulisanje temperature, pritiska ili atmosfere u autoklavima ili hidroklovima, kada se koriste za "proizvodnju" "kompozita" ili poluproizvedenih "kompozita".

1E104 "Tehnologija" vezana za "proizvodnju" pirolitički prerađenih materijala oblikovanih u kalupima, vretenima ili drugim supstratima iz gasova prekursora koji se razlažu na temperaturama od 1.573 K (1.300°C) do 3.173 K (2.900°C) i pritiscima od 130 Pa do 20 kPa.

Napomena: 1E104 uključuje "tehnologiju" za sastav gasova prekursora brzine protoka i parametre i rasporede za kontrolu procesa.

1E201 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "upotrebu" robe navedene 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 ili 1D201.

1E202 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "razvoj" ili "proizvodnju" robe navedene u 1A 007, 1A202 ili 1A225 do 1A227.

1E203 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "razvoj" "softvera" navedenih u 1D201.

Kategorija 2 OBRADA MATERIJALA

2A Sistemi, oprema i sastavni delovi

N.B.: Za bešumne pokretne ležaje vidi NKL NVO.

2A001 Antifrikcioni ležaji i ležajni sistemi i delovi, kao što sledi:

N.B.: *VIDI TAKOĐE 2A101.*

a. Kuglični ležaji i čvrsti kotrljajući ležaji koji imaju tolerancije specificirane od strane proizvođača u skladu sa ISO 492 Klasa tolerancije 4 ili 2 (ili ekvivalentni nacionalni standard) ili bolje i koji imaju i 'prstene' i 'kuglične elemente' (ISO5593) od monel metala (legure nikla, bakra, gvožđa i mangana) ili berilijuma;

Napomena: 2A001.a. ne kontroliše konusne kotrljajuće ležaje.

Tehnička napomena:

1. 'Prsten' - kružni deo radijalnog valjkastog ležaja koji sadrži jedan ili više kanala (ISO 5593:1997)
2. 'Rolo element' - kugla ili valjak koji se okreće između kanala (ISO 5593:1997).

b. Ne koristi se.

c. Aktivni magnetni ležajni sistemi koji koriste bilo šta od sledećeg i za njih posebno projektovane komponente:

1. Materijale kojima je gustina (magnetnog) fluksa od 2,0 T ili veća i granice razvlačenja veće od 414 MPa;
2. Sve elektromagnetne 3D homopolarne polarizovane konstrukcije za aktuatore; ili
3. Pozicione senzore visokih temperatura (450 K (177°C) i više)).

2A101 Radijalni kuglični ležaji, osim navedenih u 2A001 koji imaju sve tolerancije specificirane od strane proizvođača u skladu sa ISO 492 Klasa tolerancije 2 (ili ANSI/ABMA-Army Ballistic Missile Agency, tj. Uprava za balističke rakete Kopnene Vojske SAD, Std 20 Klasa tolerancije ABEC-9, ili drugi ekvivalentni nacionalni standard) ili bolje i koji imaju sve navedene karakteristike:

- a. Unutrašnji prsten sa otvorom prečnika između 12 mm i 50 mm;
- b. Spoljašnji prečnik spoljašnjeg prstena između 25 mm i 100 mm; i
- c. Širinu između 10 mm i 20 mm.

2A225 Vatrostalne posude napravljene od materijala otpornih na tečne aktinide metala, kao što sledi:

a. Vatrostalne posude koje imaju obe navedene karakteristike:

2A225 1. Zapreminu između 150 cm³ i 8000 cm³; i

2. Izrađene ili prevučene slojem jednog od navedenih materijala, ili kombinacijom sledećih materijala, koji imaju ukupan nivo primesa masenih 2% ili manje:

- a. Kalcijum-fluoridom (CaF₂);
- b. Kalcijum-cirkonatom (metacirkonat) (CaZrO₃);
- c. Cerijum-sulfid (Ce₂S₃);

- d. Erbijum-oksidi (erbija) (Er_2O_3);
- e. Hafnijum-oksidi (hafnija) (HfO_2);
- f. Magnezijum-oksidi (MgO);
- g. Nitrovana niobijum-titanijum-volfram legura (oko 50% Nb, 30% Ti, 20% W);
- h. Itrijum-oksidi (itrija) (Y_2O_3); ili
- i. Cirkonijum-oksidi (cirkonija) (ZrO_2);

b. Vatrostalne posude koje imaju obe navedene karakteristike:

1. Zapreminu između 50 cm^3 i 2000 cm^3 ; i
2. Izrađene su ili obložene tantalom, čistoće 99,9 masenih % ili veće;

c. Vatrostalne posude koje imaju sve navedene karakteristike:

1. Zapreminu između 50 cm^3 i 2000 cm^3 ;
2. Izrađene su ili obložene tantalom, čistoće 98 masenih % ili veće; i
3. Prevučene su slojem tantal-karbida, nitrida, borida ili nekom od njihovih kombinacija.

2A226 Ventili koji imaju sve navedene karakteristike:

- a. 'Nominalnu veličinu' od 5 mm ili veću;
- b. Poseduju zaptivku za mehove; i
- c. Kompletno su izrađeni ili obloženi aluminijumom, legurom aluminijuma, niklom ili legurom nikla koja sadrži više od 60 masenih % nikla.

Tehnička napomena:

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

2B Oprema za testiranje, proveru i proizvodnju

Tehničke napomene:

1. Sekundarne paralelne konturne ose (kao što je w-osa na horizontalnim glodalicama ili sekundarna obrtna osa sa centralnom linijom koja je

2B paralelna glavnoj obrtnoj osi) nisu uključene u ukupan broj konturnih (kontrolisanih) osa. Obrtne ose ne treba da rotiraju preko 360° . Obrtna osa može se pokretati pomoću linearnog pribora (vijka ili zupčanika i zupčaste letve).

2. Za primene 2B, broj osa koje mogu biti simultano koordinisane za "upravljanje konturnom obradom" je broj osa duž kojih ili oko kojih se u toku obrade obavljaju istovremena i relativna kretanja alata u odnosu na obradak. Ovo ne uključuje dodatne ose koje utiču na druga relativna kretanja u okviru mašine. Takve ose uključuju:

- a. *Dresing sistem tocila kod brusilica;*
- b. *Paralelne rotacione ose projektovane za montiranje odvojenih priprema;*
- c. *Kolinearne obrtne ose projektovane za manipulisanje istim pripremkom pričvršćenim stegom na različitim krajevima.*
3. *Označavanje osa mora da bude u skladu sa internacionalnim standardom ISO 841:2001, Industrijski automatizovani sistem i integracija - Numerička kontrola mašina - Koordinatni sistem i Nomenklatura kretanja*
4. *Za primene 2B001 do 2B009 "nagibna vretena" se smatraju obrtnim osama.*
5. *'Deklarisana "jednosmerna ponovljivost pozicioniranja" može biti korišćena za svaki pojedini model alatne mašine umesto pojedinačnih ispitivanja mašina i utvrđuje se kako sledi:*
- a. *Izabрати pet mašina modela koji se ispituje;*
- b. *Izmeriti ponovljivost linearnih osa (R_{\uparrow} , R_{\downarrow}) u skladu sa ISO230-2:2014 i oceniti "jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" za svaku osu svih pet mašina;*
- c. *Odrediti aritmetičku srednju vrednost "jednosmerne ponovljivosti pozicioniranja" za svaku osu svih pet mašina zajedno. Te aritmetičke srednje vrednosti "jednosmerne ponovljivosti pozicioniranja" (\overline{UPR}) postaju deklarisanе vrednosti za svaku osu modela ($\overline{UPR}_{x_1}, \overline{UPR}_{x_2}, \dots$);*
- d. *Pošto se lista Kategorije 2 odnosi na svaku linearnu osu, to će biti onoliko deklarisanih vrednosti "jednosmerne ponovljivosti pozicioniranja" koliko ima linearnih osa;*
- e. *Ako bilo koja osa modela mašine koja se ne kontroliše pomoću 2B001.a. do 2B001.c. ima 'deklarisanu' "jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaku ili manju od kontrolisane "jednosmerne ponovljivosti pozicioniranja" svakog modela mašine alatke uvećane za 0.7 μ m, proizvođač bi trebalo da potvrđuje nivo tačnosti svakih osamnaest meseci.*
6. *Za potrebe 2B001.a. do 2B001.c., merna nesigurnost za "jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" alatnih mašina, kao što je definisano međunarodnim standardom ISO 230-2:2014 ili ekvivalentnim nacionalnim standardom, neće se razmatrati.*

2B 7. *Za potrebe 2B001.a. do 2B001.c. merenje osa vrši se u skladu sa procedurama testiranja iz poglavlja 5.3.2. standarda ISO 230-2:2014. Ispitivanja za ose duže od 2 metra sprovede se na delovima dužine od 2 m. Za ose duže od 4 metra potrebna su višestruka ispitivanja (npr. dva testiranja za ose dužine od 4 m do 8 m, tri testiranja za ose dužine od 8 m do 12 m), svako na delu dužine od 2 m i raspoređeno na jednakim razmacima dužinom cele ose. Delovi na kojima se sprovode ispitivanja ravnomerno su raspoređeni dužinom cele ose, a svako prekoračenje dužine ravnomerno se raspoređuje na početak, sredinu i na kraj dela na kojem se sprovode ispitivanja. Najmanja vrednost "jednosmerne ponovljivosti pozicioniranja" svih delova na kojima se sprovodi ispitivanje prijavljuje se.*

2B001 *Alatne mašine, kao što sledi, i bilo koja njihova kombinacija, za odvajanje (ili sečenje) metala, keramike ili "kompozita", koje u skladu sa tehničkom specifikacijom proizvođača mogu biti opremljene elektronskim uređajima za "numeričku kontrolu":*

N.B.: VIDI TAKOĐE 2B201.

Napomena 1: 2B001 ne kontroliše alatne mašine specijalne namene ograničene proizvodnju zupčanika. Za takve mašine pogledati 2B003.

Napomena 2: 2B001 ne kontroliše alatne mašine specijalne namene ograničene na proizvodnju bilo kojeg od sledećih:

a. Kolenastih vratila ili bregastih osovinama;

b. Alata ili reznih alata;

c. Puževa za ekstruziju;

d. Graviranih ili brušenih delova nakita ili

e. Zubnih proteza.

Napomena 3: Alatna mašina koja ima barem dve od navedene tri funkcije: obrtanja, glodanja ili brušenja (npr. obrtna mašina koja može da obavlja i funkciju glodanja), mora biti procenjena prema svakoj od primenljivih stavki u 2B001.a., b. ili c.

Napomena 4: Alatna mašina koja osim dodatka za obrtanje, glodanje ili brušenje ima i dodatnu proizvodnju mora se oceniti prema svakom primenljivom unosu 2V001.a., b. ili c.

N.B.: Za alatne mašine za optičku obradu vidi 2B002.

a. Alatne mašine za struganje koje poseduju dve ili više osa koje se mogu istovremeno usklađivati za "upravljanje konturnom obradom" i imaju neku od sledećih karakteristika:

1. "Jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaku ili manju (bolju) od 0,9 μm duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom puta manjom od 0,1 m; ili

2. "Jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaku ili manju od 1,1 μm duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom puta 1,0 m ili većom;

2B001 *Napomena 1: 2B001.a. ne kontroliše obrtne mašine specijalno projektovane za proizvodnju kontaktnih sočiva, koje imaju sve od navedenih karakteristika.:*

a. Kontroler mašine ograničen na upotrebu softvera sa delimičnim programiranjem unosa podataka za izradu oftamoloških sočiva; i

b. Bez vakuumskog isisavanja.

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

b. Alatne mašine za glodanje, koje poseduju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Tri linearne ose i jednu rotacijsku osu koje se mogu istovremeno usklađivati za "upravljanje konturnom obradom", koje poseduju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. "Jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaku ili manju (bolju) od 1,1 μm duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom puta manjom od 1,0 m; ili

b. "Jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaku ili manju od 1,1 μm duž jedne ili više linearnih osa sa dužinom puta 1,0 m ili većom;

2. Pet ili više osa koje mogu biti istovremeno koordinisane za "upravljanje konturnom obradom" i imaju bilo šta od sledećeg:

a. "Jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaku ili manju (bolju) od 0,9 μm duž jedne ili više linearnih osa, sa putnom dužinom manjom od 1,0 m;

b. "Jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaku ili manju (bolju) od 1,4 μm duž jedne ili više linearnih osa, sa putnom dužinom jednakom ili većom od 1 m i manjom od 4 m;

c. "Jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaku ili manju (bolju) od 6,0 μm duž jedne ili više linearnih osa sa putnom dužinom jednakom ili većom od 4 m;

d. Ne koristi se.

3. "Jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" za mašine za šablonska bušenja, jednaku ili manju (bolju) od 1,1 μm duž bilo koje linearne ose; ili

4. Mašine sa letećim (rotirajućim) nožem (noževima) koje poseduju sve navedene karakteristike:

a. "Bacanje" i "ekscentricitet" vretena manji (bolji) od 0,0004 mm TIR; i

2B001 b. Uglovna odstupanja (propinjanje, skretanje, valjanje) manja (bolja) od 2 uglovne sekunde, TIR preko 300 mm opsega kretanja poprečnih klizača;

c. Alatne mašine za brušenje, koje poseduju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Poseduju sve od sledećeg:

a. "Jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaku ili manju (bolju) od 1,1 μm duž jedne ili više linearnih osa; i

b. Tri ili više osa koje mogu biti istovremeno korišćene za "upravljanje konturnom obradom"; ili

2. Pet ili više osa koje mogu biti istovremeno koordinisane za "upravljanje konturnom obradom" koje imaju bilo šta od sledećeg;

a. "Jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaku ili manju (bolju) od 1,1 μm duž jedne ili više linearnih osa, sa putnom dužinom manjom od 1 m;

b. "Jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaku ili manju (bolju) od 1,4 μm duž jedne ili više linearnih osa, sa putnom dužinom jednakom ili većom od 1 m i manjom od 4 m;

c. "Jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaku ili manju (bolju) od 6,0 μm duž jedne ili više linearnih osa sa putnom dužinom jednakom ili većom od 4 m;

Napomena: 2B001.c ne odnosi se na sledeće mašine za brušenje:

a. Mašine za cilindrično spoljno, unutrašnje i spoljno-unutrašnje brušenje sa svim sledećim karakteristikama:

1. Ograničene na cilindrično brušenje; i

2. Ograničene na maksimalni spoljni prečnik ili dužinu radnog dela od 150 mm.

b. Mašine specijalno projektovane kao šablonske mašine za brušenje koje nemaju z- ili w-ose, a imaju "jednosmernu ponovljivost pozicioniranja" jednaku ili manju (bolju) od 1,1 μm .

c. *Površinske brusilice.*

d. Mašine sa električnim pražnjenjem (EDM) bežičnog tipa sa dve ili više obrtnih osa koje mogu biti istovremeno korišćene za "upravljanje konturnom obradom";

e. Alatne mašine za uklanjanje metala, keramike ili "kompozita" sa svim sledećim karakteristikama:

1. Uklanjanje materijala sa bilo čim od sledećeg:

a. Vodom ili drugim tečnim mlazovima, uključujući one sa abrazivnim dodacima;

b. Elektronskim snopom; ili

c. Snopom "lasera"; i

2B001 2. Najmanje dve obrtne ose koje imaju sve sledeće karakteristike:

a. Mogu biti istovremeno korišćene za "upravljanje konturnom obradom"; i

b. Imaju "tačnost" pozicioniranja manju (bolju) od 0,003°;

f. Mašine za duboko bušenje i obrtne mašine modifikovane za duboko bušenje, sa maksimalnom ostvarljivom dubinom otvora većom od 5 m.

2B002 Numerički upravljani mašinski alati opremljeni da proizvedu nesferične optičke površine i koji imaju sve od navedenih karakteristika:

a. Završnu obradu površine manju (bolju) od 1,0 µm;

b. Završnu obradu sa hrapavošću manjom (boljom) od 100 nm rms;

c. Tri ili više osi koje mogu biti istovremeno koordinirane za "upravljanje po konturi"; i

d. Koristi bilo koji od sledećih procesa:

1. magnetoreološku završnu obradu ('MRF');

2. elektoreološku završnu obradu ('ERF');

3. 'završnu obradu mlazom energetskih čestica';

4. 'obrada naduvavanjem membrane alata'; ili

5. 'tečno-mlazna obrada'.

Tehnička napomena:

Za potrebe 2B002:

1. 'MRF' je proces obrade uklanjanjem materijala uz pomoć abrazivnog magnetnog fluida čiji se viskozitet kontroliše pomoću magnetnog polja;

2. 'ERF' je proces uklanjanja materijala pomoću abrazivnog fluida čiji je viskozitet kontrolisan električnim poljem.

3. 'Završna obrada mlazom energetskih čestica' koristi RAP (Reactive Atom Plasmas) ili mlazove jona radi selektivnog uklanjanja materijala.

4. 'Obrada naduvavanjem membrane alata' je proces koji koristi membranu pod pritiskom, koja se deformiše na takav način da je samo manji deo membrane u kontaktu sa predmetom koji se obrađuje;

5. 'Tečno-mlazna obrada' koristi tok (mlaz) tečnosti za materijalno uklanjanje.

2B003 "Numerički kontrolisane" alatne mašine, posebno dizajnirane za struganje, završnu obradu, brušenje ili honovanje kaljenih (Rc= 40 ili više) koje imaju sve od navedenih karakteristika:

a. Prečnik nagiba veći od 1 250 mm;

b. Širina radnog kontakta jednakom ili većom od 15% podeonog prečnika; i

c. Završna obrada AGMA 14 ili boljom (ekvivalentno ISO 1328 klasa 3).

2B004 Tople "izostatičke prese", sa svim sledećim, kao i sa specijalno projektovanim komponentama i pomoćnim uređajima za tu svrhu:

N.B.: VIDI TAKOĐE 2B104 I 2B204.

a. Kontrolisano toplotno okruženje u zatvorenoj šupljini i šupljini komore unutrašnjeg prečnika od 406 mm ili većeg; i

b. Bilo šta od sledećeg:

1. Maksimalni radni pritisak veći od 207 MPa;

2. Kontrolisano toplotno okruženje sa temperaturom višom od 1773 K (1500 °C); ili

3. Uređaj za ugljovodoničnu impregnaciju i uklanjanje rezultujućih gasovitih proizvoda razlaganja.

Tehnička napomena:

Unutrašnja dimenzija komore je dimenzija komore u kojoj su postignuti i radna temperatura i radni pritisak, bez pričvršćivača. Ova dimenzija biće manja ili od unutrašnjeg prečnika komore pritiska ili od unutrašnjeg prečnika izolovane komore peći, zavisno od toga koja je od ovih komora smeštena unutar druge.

N.B.: U vezi sa specijalno projektovanim reznim alatima, kalupima i uređajima za postavljanje alata pogledati 1B003, 9B009 i NKL NVO.

2B005 Oprema specijalno projektovana za nanošenje, obradu i kontrolu tokom obrade neorganskih gornjih slojeva, premaza i modifikacija površine, kako je navedeno za u koloni 2 Tabele tehnike taloženja, prema postupcima koji su prikazani u koloni 1 u Tabeli tehnike taloženja koja sledi posle 2E003.f., kao i specijalno projektovane komponente za automatsko rukovanje, pozicioniranje, manipulaciju i kontrolu:

a. Oprema koja služi za proizvodnju putem hemijskog taloženja iz gasne faze (CVD) sa svim sledećim karakteristikama:

N.B.: VIDI TAKOĐE 2B105.

1. Procesom modifikovanim za jedno od sledećeg:

- a. Pulsirajuće hemijsko taloženje iz gasne faze (CVD);
- b. Kontrolisano toplotno taloženje jezgara kristalizacije (CNTD); ili
- c. Hemijsko taloženje iz gasne faze (CVD) poboljšano plazmom ili pomoću plazme; i

2. Ima bilo šta od sledećeg:

- a. Obrtne zaptivke za visoki vakuum (jednak ili manji od 0,01 Pa); ili
- b. Kontrolu debljine gornjeg sloja in situ;
- b. Proizvodna oprema koja služi za jonsku implantaciju strujom snopa od 5 mA ili većom;

2B005 c. Proizvodna oprema koja služi za fizičko taloženje iz gasne faze pomoću elektronskog snopa (EB-PVD), zajedno sa pogonskim sistemima snage preko 80 kW, sa bilo kojim od sledećih elemenata:

1. Laserski sistem za kontrolu nivoa tečnosti u rezervoaru, koji precizno reguliše brzinu pomeraja ingota (odlivka); ili

2. Računarski kontrolni uređaj koji radi na principu fotoluminescencije jonizovanih atoma u struji isparivača, za kontrolu brzine taloženja gornjeg sloja koji sadrži dva ili više elemenata;

d. Proizvodna oprema koja služi za ubrizgavanje plazme, sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Rad u kontrolisanoj atmosferi na smanjenom pritisku (jednakom ili manjem od 10 kPa, mereno iznad i na rastojanju do 300 mm od izlaza brizgaljke pištolja), u vakuumskoj komori sa mogućnošću postizanja pritiska do 0,01 Pa pre procesa ubrizgavanja; ili

2. Kontrola debljine gornjeg sloja in situ;

e. Proizvodna oprema koja služi za taloženje raspršavanjem, sa gustinama struje od 0,1 mA/mm² ili većim, sa brzinom taloženja od 15 μm/h ili većom;

f. Proizvodna oprema koja služi za taloženje pomoću katodnog luka, sa elektromagnetnom mrežom za upravljanje položajem luka na katodi;

g. Proizvodna oprema koja služi za jonsku galvanizaciju koja je u mogućnosti da vrši in situ merenja bilo čega od navedenog:

1. Debljine gornjeg sloja nataloženog na donji sloj i za kontrolu brzine; ili

2. Optičkih karakteristika.

Napomena: 2B005 se ne odnosi na opremu za hemijsko taloženje iz gasne faze, za taloženje pomoću katodnog luka, za taloženje raspršivanjem, za jonsku galvanizaciju ili jonsku implantaciju, specijalno projektovanu za rezne alate ili alate za mašinsku obradu.

2B006 Sistemi i oprema za kontrolu dimenzija ili merni sistemi i oprema, jedinice za povratnu informaciju o položaju i "elektronski sklopovi", kao što sledi:

a. Računarski kontrolisane, "numerički kontrolisane" koordinatne merne mašine (CMM) sa trodimenzionalnom (zapreminskom) greškom merenja dužine ($E_{0, MPE}$) u bilo kojoj tački unutar radnog

opsega mašine (tj. u okviru dužine osa) jednakom ili manjom (boljom) od $(1,7 + L/1000)$ μm (L je merena dužina u mm), ispitane u skladu sa ISO10360-2:2009;

Tehnička napomena:

$E_{0,MPE}$ najtačnije konfiguracije mašine specificirane od strane proizvođača (npr. Nabolje od sledećeg: sonda, dužina merne ruke, parametri kretanja, okolina)

N.B.: VIDI TAKOĐE 2B206.

2B006 b. Instrumenti ili sistemi za merenje linearnog pomeranja, jedinice za povratnu vezu sa linearnim položajem i "elektronski sklopovi", kao što sledi:

Napomena: Interferometarski i optički merni sistemi koji sadrže "laser" navedeni su samo u okviru 2B006.b.3. i 2B206.c.

1. "Bezkontaktni merni sistemi" sa rezolucijom koja je jednaka ili manja (bolja) od 0,2 μm unutar mernog opsega do 0,2 mm;

Tehnička napomena:

Za potrebe 2B006.b.1.:

1. "beskontaktni merni sistemi" su projektovani za merenje rastojanja između sonde i merenog objekta duž jednog vektora, gde je sonda ili izmereni objekat u pokretu.

2. 'Opseg merenja' znači udaljenost između minimalne i maksimalne radne udaljenosti.

2. Jedinice za povratnu spregu sa linearnim položajem specijalno projektovane za alatne mašine i koje imaju ukupnu "tačnost" manje (bolje) od $(800 + (600 \times L/1000))$ nm (L jednaka efektivnoj dužini u mm);

3. Merni sistemi sa svim sledećim elementima:

a. Sadrže "laser";

b. Rezoluciju u čitavom punom opsegu od 0,200 nm ili manju (bolju); i

c. Sposobnost postizanja "merne nesigurnosti" jednake ili manje (bolje) od $(1,6 + L/2000)$ nm (L je merena dužina u mm) u bilo kojoj tački mernog opsega, kada se vrednost kompenzuje u odnosu na indeks prelamanja vazduha i meri u periodu od 30 sekundi na temperaturi $20 \pm 0,01^\circ\text{C}$; ili

4. "elektronski sklopovi" posebno projektovani za pružanje povratne sprege u sistemima navedenim u 2B006.b.3.;

Napomena: 2B006.b.1. ne odnosi se na interferometarske merne sisteme, bez zatvorene ili otvorene povratne sprege, sa "laserom" za merenje grešaka proklizavanja alatnih mašina, mašina za kontrolu dimenzija ili slične opreme.

c. Jedinice za povratnu informaciju o rotacijskoj poziciji specijalno projektovane za alatne mašine ili instrumente za merenje ugaonog pomeraja, koje imaju "tačnost" ugaonog položaja jednaku ili manju (bolju) od 0,9 sekunde luka;

Napomena: 2B006.c. ne kontroliše optičke instrumente, kao što su autokolimatori, koji koriste kolimatorsko svetlo (npr. "laserska" svetlost) za detekciju ugaonog pomeraja ogledala.

2B006 d. Oprema za merenje površinske hrapavosti (uključujući površinske defekte), merenjem optičkog rasipanja, sa osetljivošću od 0,5 nm ili manje (bolje).

Napomena: 2B006 uključuje mašinske alate, osim navedenih u 2B001, koji mogu biti korišćeni kao merni uređaji ako ispunjavaju ili nadmašuju kriterijume koji su navedeni za funkcije mernih uređaja.

2B007 "Roboti" koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika, i specijalno projektovani kontroleri i "krajnji efektori" za tu svrhu:

N.B.: VIDI TAKOĐE 2B207.

a. Ne koristi se;

b. Specijalno projektovani u skladu sa nacionalnim bezbednosnim standardima koji se primenjuju na okruženje eksplozivne municije;

Napomena: 2B007.b. ne kontroliše "robote" posebno namenjene za upotrebu u lakirnicama.

c. Specijalno projektovani ili ocenjeni kao radijaciono-kaljani da izdrže ukupnu količinu radijacije veću od 5×10^3 Gy (silicijum) bez smanjenja operativnih sposobnosti; ili

Tehnička napomena:

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

d. Specijalno projektovani da rade na visinama većim od 30000 m.

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

a. Ne koristi se;

b. Ne koristi se;

c. 'Složeni obrtni stolovi' ili "nagibna vretena", koji imaju sve od navedenog:

1. Projektovani za alatne mašine za struganje, glodanje ili brušenje; i

2. Dve rotacione ose projektovane da budu istovremeno koordinisane za "konturnu kontrolu";

Tehnička napomena:

'Složeni obrtni sto' je sto koji omogućava da se radni predmet rotira i naginje oko dve neparalelne ose

d. "Nagibna vretena" koja imaju sve sledeće karakteristike:

1. Projektovane za alatne mašine za struganje, glodanje ili brušenje; i

2. Projektovane da budu istovremeno korišćene za "upravljanje konturnom obradom".

2B009 Mašine za oblikovanje rotacionim valjanjem sa ili bez promene debljine radnog komada koje, u skladu sa tehničkim specifikacijama proizvođača, mogu biti opremljene jedinicama za "numeričku kontrolu" ili računarskom kontrolom i koje imaju sve sledeće karakteristike:

N.B.: VIDI TAKOĐE 2B109 I 2B209.

- a. Tri ili više osa koje mogu biti istovremeno korišćene za "upravljanje konturnom obradom"; i
- b. Silu na rolnama veću od 60 kN.

Tehnička napomena:

Mašine sa kombinovanim funkcijama rotacionog valjanja sa promenom debljine (flowforming) ili bez promene debljine radnog komada (spinforming) su za svrhe 2B009 razmatrane kao mašine za oblikovanje rotacionim valjanjem.

2B104 "Izostatičke prese" koje nisu navedene u 2B004, sa svim sledećim karakteristikama:

N.B.: VIDI TAKOĐE 2B204.

- a. Maksimalnim radnim pritiskom od 69 MPa ili većim;
- b. Projektovane za dostizanje i održavanje kontrolisanog toplotnog okruženja temperature 873K (600 °C) ili veće; i
- c. Poseduju šupljinu komore unutrašnjeg prečnika od 254 mm ili većeg.

2B105 Peći za hemijsko taloženje iz gasne faze (CVD) koje nisu navedene u 2B005.a., projektovane ili modifikovane za densifikaciju ugljenik-ugljenik kompozita.

2B109 Mašine za oblikovanje rotacionim valjanjem koje nisu navedene u 2B009, upotrebljive u "proizvodnji" pogonskih komponenata i opreme (npr. kućište motora i međuprostor) za "rakete" i specijalno projektovane komponente, kao što sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 2B209.

a. Mašine za oblikovanje rotacionim valjanjem sa svim sledećim karakteristikama:

1. Opremljene sa ili u skladu sa tehničkim specifikacijama proizvođača mogu biti opremljene jedinicama za "numeričku kontrolu" ili računarskom kontrolom, čak i kada nisu bile opremljene pomenutim jedinicama; i
2. Više od dve ose koje mogu biti istovremeno korišćene za "upravljanje konturnom obradom".

b. Specijalno projektovane komponente za mašine za oblikovanje rotacionim valjanjem navedene u 2B009 ili 2B109.a.

Tehnička napomena:

Mašine sa kombinovanim funkcijama oblikovanja rotacionim valjanjem bez promene debljine (spinforming) i oblikovanja rotacionim valjanjem sa promenom debljine radnog komada (flowforming) su za svrhe 2B109 razmatrane kao mašine za oblikovanje rotacionim valjanjem.

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

- a. Sistemi za ispitivanje vibracija uz korišćenje tehnika povratne ili zatvorene sprege, i sa digitalnim kontrolerom, sa mogućnošću oscilovanja sistema na 10 g rms ili više u čitavom opsegu frekvencija od 20 Hz do 2000 Hz, sa primenjenim silama od 50 kN ili više, mereno na 'golom stolu';
- b. Digitalni kontroleri, u kombinaciji sa specijalno razvijenim softverom za ispitivanje vibracija, sa 'širinom opsega u realnom vremenu' većim od 5 kHz, projektovani za korišćenje sa sistemima za ispitivanje vibracija navedenim u 2B116.a.;

Tehnička napomena:

U 2V116.b. 'širina opsega u realnom vremenu' predstavlja najveću brzinu na kojoj kontroler može da izvrši kompletan ciklus uzimanja uzorka, obrade podataka i prenos kontrolnih signala.

c. Pobuđivači vibracija, sa ili bez pojačivača, sa mogućnošću primenjivanja sila od 50 kN ili većih, mereno na 'golom stolu', i upotrebljivi u sistemima za ispitivanje vibracija navedenim u 2B116.a.;

d. Držači ispitivanog dela i elektronske jedinice projektovane za kombinovanje više pobuđivača vibracija u sistemu sa mogućnošću obezbeđenja efektivne kombinovane sile od 50 kN ili veće, mereno na 'golom stolu', upotrebljivi u vibracionim sistemima navedenim u 2B116.a.

2B116 *Tehnička napomena:*

U 2B116 'goli sto' odnosi se na ravan sto ili površinu, bez sprava za pričvršćivanje i pritezanje.

2B117 **Kontrole opreme i procesa koji nisu navedeni u 2B004, 2B005.a., 2B104 ili 2B105, koji su projektovani i modifikovani za densifikaciju i pirolizu mlaznika raketa i vrha nosa balističkih raketa izrađenih od strukturnih kompozita.**

2B119 **Mašine za balansiranje i odgovarajuća oprema, kao što sledi:**

N.B.: VIDI TAKOĐE 2B219.

a. Mašine za balansiranje sa svim sledećim karakteristikama:

1. Ne mogu da vrše balansiranje rotora/sklopova mase iznad 3 kg;
2. Mogu da vrše balansiranje rotora/sklopova na brzinama većim od 12500 o/min.;
3. Mogu da koriguju neuravnoteženost u dve ravni ili više; i
4. Mogu da vrše balansiranje do zaostale specifične neuravnoteženosti od 0,2 g mm po kg mase rotora;

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

b. Indikatori projektovani ili modifikovani za korišćenje sa mašinama specificiranim u 2B119.a.

2B119 *Tehnička napomena:*

Indikatori su ponekad poznati kao instrumentacija za balansiranje.

2B120 **Simulatori kretanja ili stolovi za merenje brzine, sa svim sledećim karakteristikama:**

a. Dve ili više osa;

b. Klizni prstenovi za prenos električne snage i/ili informacija o signalima; i

c. Sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Bilo koja pojedinačna osa ima sve sledeće karakteristike:

a. Brzinu od 400°/s ili više, ili 30°/s ili manje; i

- b. Rezoluciju brzine jednaku ili manju od $6^\circ/s$, i tačnost jednaku ili manju od $0,6^\circ/s$;
2. Stabilnost brzine u najgorem slučaju jednaka ili bolja (manja) od prosečno $\pm 0,05\%$ na 10° ili više; ili
3. Preciznost pozicioniranja jednaka ili bolja od 5 lučnih sekundi.

Napomena 1: 2B120 ne odnosi se na obrtne stolove projektovane ili

Modifikovane za alatne mašine ili za medicinsku opremu. U vezi sa kontrolom obrtnih stolova alatnih mašina, pogledati 2B008.

Napomena 2: Simulatori kretanja ili stolovi za merenje brzine navedeni u 2V120 ostaju predmet kontrole pri izvozu bez obzira da li su na njih postavljeni klizni prstenovi ili integrisani beskontaktni uređaji.

2B121 Stolovi za pozicioniranje (oprema za precizno pozicioniranje pri obrtanju oko bilo koje ose) koji nisu navedeni u 2B120, sa svim sledećim karakteristikama:

- a. Dve ili više osa; i
- b. Preciznost pozicioniranja jednaka ili bolja od 5 lučnih sekundi.

Napomena: 2B121 ne odnosi se na obrtne stolove projektovane ili modifikovane za alatne mašine ili za medicinsku opremu. U vezi sa kontrolom obrtnih stolova alatnih mašina, pogledati 2B008.

2B122 Centrifuge za dobijanje ubrzanja iznad 100 g, projektovane ili modifikovane sa kliznim prstenovima ili sa integrisanim beskontaktnim uređajima za prenos električne snage, informacije ili oboje.

Napomena: Centrifuge navedene u 2V122 ostaju predmet kontrole pri izvozu bez obzira da li su na njih postavljeni klizni prstenovi ili integrisani beskontaktni uređaji.

2B201 Alatne mašine koje nisu navedene u 2B001, kao što sledi, za uklanjanje ili rezanje metala, keramike ili "kompozita" koje, u skladu sa tehničkim specifikacijama proizvođača, mogu biti opremljene elektronskim uređajima za istovremeno "upravljanje konturnom obradom" po dve ili više osa;

Tehnička napomena:

Deklarisani nivoi tačnosti pozicioniranja utvrđeni na osnovu sledećih postupaka merenjima sprovedenim u skladu sa standardom ISO 230-2:1988 ili ekvivalentnim nacionalnim standardom mogu se upotrebljavati za svaki model alatne mašine, ako se dostave nacionalnim nadležnim organima umesto sprovođenja individualnog ispitivanja mašina i ako ih ti nadležni organi prihvate. Utvrđivanje deklarisanе tačnosti pozicioniranja:

- a. Izabrati pet mašina modela koji se ispituje;
- b. Izmeriti tačnosti linearnih osa u skladu sa ISO 230-2:1988;
- c. Odrediti vrednosti koje se odnose na tačnost (A-vrednost) za svaku osu svake mašine. Metoda izračunavanja A-vrednosti opisana je u ISO standardu 230-2:1988;
- d. Odrediti prosečnu A-vrednost svake ose. Ta prosečna vrednost postaje deklarisanа ,tačnost pozicioniranja' svake ose za svaki model ($\hat{A}_x \hat{A}_y \dots$);

e. Pošto se predmet iz 2B201 odnosi na svaku linearnu osu, to će biti onoliko deklariranih, tačnosti pozicioniranja' koliko ima linearnih osa;

f. Ako bilo koja osa mašinskog modela, koja se ne kontroliše pomoću 2B201.a., 2B201.b. ili 2B201.c. ima deklariranu tačnost pozicioniranja 6 μm ili bolju (manju) za mašinu za brušenje, i 8 μm ili bolju (manju) za glodalice i mašine za struganje, obe u skladu sa standardom ISO 230-2:1988², proizvođač bi trebalo da potvrđuje nivo tačnosti svakih osamnaest meseci.

a. Alatne mašine za glodanje, koje poseduju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. 'Tačnost pozicioniranja' sa "svim raspoloživim kompenzacijama" jednaku ili manju (bolju) od 6 μm u skladu sa ISO 230-2:(1988)² ili ekvivalentnu nacionalnom standardu duž bilo koje linearne ose;

2. Dve ili više obrtnih osa za profilisanje; ili

3. Pet ili više osa koje se mogu istovremeno usklađivati za "upravljanje konturnom obradom";

Napomena: 2B201.a. ne odnosi se na glodalice sa sledećim karakteristikama:

a. Put duž x-ose veći od 2 m; i

b. Ukupna 'tačnost pozicioniranja' po x-osi veća (gora) od 30 μm .

2B201 b. Alatne mašine za brušenje, koje poseduju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Tačnost pozicioniranja sa "svim raspoloživim kompenzacijama" jednaku ili manju (bolju) od 4 μm , u skladu sa ISO 230-2:(1988)² ili ekvivalentnu nacionalnom standardu, duž bilo koje linearne ose;

2. Dve ili više obrtnih osa za profilisanje; ili

3. Pet ili više osa koje se mogu istovremeno usklađivati za "upravljanje konturnom obradom";

Napomena: 2B201.b. ne odnosi se na brusilice sa sledećim karakteristikama:

a. Mašine za cilindrično spoljno, unutrašnje i spoljno-unutrašnje brušenje sa svim sledećim karakteristikama:

1. Ograničene na maksimalni spoljni prečnik ili dužinu radnog dela od 150 mm; i

2. Ograničenje na osi x, z i c;

b. Šablonske mašine za brušenje koje nemaju z-osu ili w-osu sa ukupnom 'tačnošću pozicioniranja' manjom (boljom) od 4 μm u skladu sa ISO 230-2:(1988)² ili ekvivalentnom nacionalnom standardu.

c. Alatne mašine za struganje, koje imaju, 'tačnost pozicioniranja' sa "svim raspoloživim kompenzacijama" manju (bolju) od 6 μm u skladu sa ISO 230-2:(1988)² duž bilo koje linearne ose (ukupna tačnost) za mašine koje imaju mogućnost obrade prečnika većih od 35 mm;

² Proizvođači koji računaju tačnost postavljanja u skladu sa standardom ISO 230-2:1977 ili 2006 trebali bi da konsultuju nadležne organe države članice u kojoj su osnovani.

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

Napomena 1: 2B201 ne kontroliše mašinske alate za specijalne svrhe ograničene na izradu bilo kog od navedenih delova:

- a. Zupčanici;*
- b. Kolenasto vratilo ili bregasta osovinica;*
- c. Alati ili sečiva;*
- d. Ekstruderi u obliku puža.*

Napomena 2: Mašinski alati koji imaju bar dve od tri funkcije: obrtanja, glodanja ili brušenja (npr. obrtna mašina s funkcijom glodanja), moraju biti procenjeni po pitanju svih stavki navedenih u 2B201.a., b. ili c.

Napomena 3: Stavke 2B201.a.3. i 2B201.b.3. obuhvataju mašine zasnovane na paralelnom linearnom kinetičkom dizajnu (npr. heksapodi) koji imaju 5 ili više osa od kojih nijedna nije rotacijska.

2B204 "Izostatičke prese" koje nisu specificirane u 2B004 i 2B104 i odgovarajuća oprema, kao što sledi:

a. "Izostatičke prese" sa obe sledeće karakteristike:

1. Mogu da dostignu maksimalni radni pritisak od 69 MPa ili veći; i
2. Šupljina komore ima unutrašnji prečnik veći od 152 mm;

b. Matrice, kalupi i kontrole, specijalno projektovani za "izostatičke prese", specificirani u 2B204.a.

Tehnička napomena:

U 2B204 unutrašnja dimenzija komore je dimenzija komore u kojoj su postignuti i radna temperatura i radni pritisak, bez pričvršćivača. Ova dimenzija biće manja ili od unutrašnjeg prečnika komore pritiska ili od unutrašnjeg prečnika izolovane komore peći, zavisno od toga koja je od ovih komora smeštena unutar druge.

2B206 Mašine, instrumenti ili sistemi za kontrolu dimenzija, koji nisu navedeni u 2B006, kao što sledi:

a. Računarski kontrolisane ili numerički kontrolisane mašine za kontrolu dimenzija (CMM) sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Da imaju samo dve ose i da imaju maksimalnu dozvoljenu grešku merenja dužine jednodimenziono identifikovanu kao bilo koju kombinaciju $E_{0x,MPE}$, $E_{0y,MPE}$, ili $E_{0z,MPE}$ koja je jednaka ili manja (bolja) od $(1,25 + L/1000) \mu\text{m}$ (L je merena dužina u mm) u bilo kojoj tački unutar mernog opsega (tj, u okviru dužine ose), prema ISO 10360-2 (2009) ili
2. Tri ili više osa i imaju trodimenzionalnu (volumetrijsku) maksimalnu dozvoljenu grešku merenja dužine ($E_{0,MPE}$) jednaku ili manju (bolju) od $(1,7 + L/800) \mu\text{m}$ (gde L je merena dužina u mm), na bilo kojoj tački mernog opsega mašine (tj, u okviru dužine ose), u skladu sa ISO 10360-2 (2009);

Tehnička napomena:

$E_{0,MPE}$ najtačnije konfiguracije CMM navedenog skladu sa ISO 10360-2 (2009) od strane proizvođača (npr, najbolje od sledećeg: sonde, dužine igle, parametri gibanja, okruženje) i sa svim raspoloživim kompenzacijama upoređuju se sa pragom od $1,7 + L/800 \mu\text{m}$

b. Sistemi za istovremenu linearno-ugaonu kontrolu polukapsula, sa obe sledeće karakteristike:

1. "Merna nesigurnost" duž bilo koje linearne ose jednaka ili manja (bolja) od 3,5 μm na 5 mm; i
2. "Odstupanje ugaone pozicije" jednako ili manje od 0,02°.

c. Sistemi za merenje 'linearne greške' koji imaju sve navedene karakteristike:

2B206 Tehnička napomena:

Za potrebe 2B206.c. 'linearna greška' znači promenu u udaljenosti između merne sonde i objekta merenja.

1. sadrže "laser" i

2. Mogu da održe, tokom najmanje 12 sati, na temperaturi od ± 1 K ($\pm 1^\circ\text{C}$) ili u uslovima standardne temperature i standardnog pritiska, i sve sledeće:

a. rezoluciju, kroz njihov pun opseg, jednaku ili bolju od 0,1 μm ; i

b. "mernu nesigurnost" jednaku ili bolju (manju) od $(0,2 + L/2\ 000)$ μm (L je izmerena dužina u mm).

Napomena: 2B206.c. ne odnosi se na merne sastave interferometre, bez povratne veze sa zatvorenom ili otvorenom petljom, koji sadrže laser za merenje greške u kretanju kroz klizanje mašinskih alata, mašina za dimenzijsku inspekciju ili slične opreme.

d. Sistemi linearnog diferencijalnog transformatora (LVDT) koji imaju obe sledeće karakteristike:

Tehnička napomena:

Za svrhu 2B206.d. 'linearno pomeranje' znači promenu rastojanja između merne sonde i merenog objekta.

1. Imajući nešto od sledećeg:

a. "Linearnost" jednaka ili manja (bolja) od 0,1% izmerena od 0 do punog radnog opsega, za LVDT sa radnim opsegom do 5 mm; ili

b. "Linearnost" jednaka ili manja (bolja) od 0,1% izmerena od 0 do 5 mm za LVDT sa radnim opsegom većim od 5 mm; i

2. Potez jednak ili bolji (manji) od 0,1% po danu pri standardnoj temperaturi okoline za testiranje ± 1 K ($\pm 1^\circ\text{C}$)

Napomena 1: Alatne mašine koje se mogu koristiti kao merne mašine obuhvaćene su ako zadovoljavaju ili premašuju kriterijume specificirane za funkcije alatne mašine ili za funkcije merne mašine.

Napomena 2: Mašine opisane u 2B206 obuhvaćene su ako premašuju kontrolni prag u čitavom operativnom opsegu.

Tehnička napomena:

Svi parametri mernih vrednosti u 2B206 su plus/minus vrednosti, tj. ne obuhvataju celokupan opseg.

2B207 "Roboti", "krajnji efektori" i kontrolne jedinice, koji nisu specificirani u 2B007, kao što sledi:

- a. "Roboti" ili "krajnji efektori" specijalno projektovani u skladu sa nacionalnim bezbednosnim standardima primenljivim za rukovanje brizantnim eksplozivima (na primer, zadovoljavanje nominalne snage električnog koda za brizantne eksplozive);
- b. Kontrolne jedinice specijalno projektovane za bilo koji od "robotata" ili "krajnjih efektorata" navedenih u 2B207.a.

2B209 Mašine za oblikovanje rotacionim valjanjem sa ili bez promene debljine radnog komada koje mogu da vrše oblikovanje rotacionim valjanjem, osim onih navedenih u 2B009 i 2B109, i trnovi, kao što sledi:

a. Mašine koje imaju obe sledeće karakteristike:

- 1. Tri ili više valjaka (aktivnih ili vodećih); i
- 2. Koje, u skladu sa tehničkim specifikacijama proizvođača, mogu biti opremljene jedinicama za "numeričku kontrolu" ili računarskom kontrolom;

b. Trnovi za oblikovanje rotora projektovani za oblikovanje cilindričnih rotora unutrašnjeg prečnika između 75 mm i 400 mm.

Napomena: 2B209.a. obuhvata mašine koje imaju samo jedan kotrljajući cilindar projektovan za deformisanje metala i dva pomoćna kotrljajuća cilindra koji predstavljaju oslonac trna, ali ne učestvuju direktno u procesu deformisanja.

2B219 Centrifugalne mašine za balansiranje u više ravni, fiksne ili prenosive, horizontalne ili vertikalne, kao što sledi:

a. Centrifugalne mašine za balansiranje projektovane za balansiranje fleksibilnih rotora dužine od 600 mm ili više i sa svim sledećim karakteristikama:

- 1. Prečnik obrade ili prečnik rukavca veći od 75 mm;
- 2. Mogućnost balansiranja masa od 0,9 do 23 kg; i
- 3. Mogućnost brzina obrtanja za balansiranje većih od 5000 o/min.;

b. Centrifugalne mašine za balansiranje projektovane za balansiranje šupljih cilindričnih rotorskih komponenti sa svim sledećim karakteristikama:

- 1. Prečnik rukavca veći od 75 mm;
- 2. Mogućnost balansiranja masa od 0,9 do 23 kg;
- 3. Mogućnost balansiranja do zaostale neravnoteže jednake ili manje od $10g \times \text{mm/kg}$ po ravni; i
- 4. Kaišni pogon.

2B225 Daljinski manipulatori koji se mogu koristiti za daljinske akcije u operacijama radiohemijskog odvajanja ili u vrućim komorama, sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

a. Mogućnost penetracije kroz zid vruće komore od 0,6 m ili više (operacija kroz zid); ili

b. Mogućnost premošćavanja vrha zida vruće komore debljine 0,6 m ili više (operacija preko zida).

Tehnička napomena:

Uređaji na daljinsko upravljanje (daljinski manipulatori) omogućavaju prenos ljudske aktivnosti (čoveka operatera) na aktivnosti udaljene mehaničke ruke i krajnjeg uređaja. Oni mogu biti tipa glavni/sporedni ili da se njima upravlja pomoću džojstika ili tastature.

2B226 Indukcione peći sa kontrolisanom atmosferom (vakuum ili inertni gas) osim onih navedenih u 9B001 i 3B001 i napajanje električnom energijom za njih:

N.B.: VIDI TAKOĐE 3B001 i 9V001.

a. Peći koje poseduju sve sledeće karakteristike:

1. Mogućnost rada na temperaturama iznad 1.123 K (850°C);
2. Indukcioni kalemovi prečnika 600 mm ili manje; i
3. Projektovane za ulaznu snagu od 5 kW ili veću;

Napomena: 2B226.a. ne kontroliše peći napravljene za preradu poluprovodničkih ploča.

b. Električna napajanja, sa specificiranom izlaznom snagom od 5 kW ili većom, specijalno projektovana za peći date u 2B226.a.

2B227 Vakuum ili druge metalurške peći za topljenje i livenje na kontrolisanoj atmosferi i sa odgovarajućom opremom, kao što su:

a. Lučne peći za topljenje i livenje koje poseduju obe sledeće karakteristike:

1. Potrošne elektrode kapaciteta između 1.000 cm³ i 20.000 cm³, i
2. Mogućnost rada na temperaturama topljenja iznad 1.973 K (1.700°C);

b. Peći za topljenje sa elektronskim mlazom i peći sa atomizacijom plazme i topljenjem, koje poseduju obe sledeće karakteristike:

1. Snagu 50 kW ili veću; i
2. Mogućnost rada na temperaturama topljenja iznad 1.473 K (1 200°C).

c. Računarska kontrola i sistemi upravljanja specijalno oblikovani za bilo koju peć specificiranu u 2B227.a. ili 2B227.b.

d. Plazma baklje posebno projektovane za peći navedene u 2V227.b. koje imaju obe od sledećih karakteristika:

1. Rad sa snagom veću od 50 kW; i
2. Sposobnost rada iznad 1 473 K (1 200°C);

2B227 e. Pištolje za elektronski mlaz posebno projektovani za peći navedene u 2B227.b. koji rade sa snagom većom od 50 kW.

2B228 Oprema za proizvodnju rotora ili sklopova, oprema za ispravljanje rotora, trnovi za oblikovanje mehova i matrica:

a. Oprema sklopa rotora za montiranje delova cevi rotora gasne centrifuge, pregrada i krajnjih poklopaca;

Napomena: 2B228.a. uključuje precizne trnove, stege i mašine za vruće navlačenje.

b. Oprema za ispravljanje radi centriranja delova cevi rotora za gasnu centrifugu ka glavnoj osi;

Tehnička napomena:

U 2B228.b. takva vrsta opreme se obično sastoji od preciznih mernih sondi koje su povezane sa računarom koji kasnije kontroliše npr. ulogu pneumatskih klipova koji se koriste za centriranje delova cevi rotora.

c. Trnovi za oblikovanje mehova i matrice za proizvodnju jednospiralnih mehova.

Tehnička napomena:

U 2B228.c. mehovi imaju sledeće karakteristike:

- 1. Unutrašnji prečnik je između 75 mm i 400 mm;*
- 2. Dužina jednaka ili veća od 12,7 mm;*
- 3. Dubina jedne spirale veća od 2 mm; i*
- 4. Izrađeni su od legura aluminijuma velike čvrstoće, marejdžing čelika ili drugih "vlaknastih ili filamentnih materijala" velike čvrstoće.*

2B230 Sve vrste 'pretvarača pritiska' koji mogu da mere apsolutne pritiske i imaju sve navedene karakteristike:

a. Elemente osetljive na pritisak izrađene ili zaštićene aluminijumom, legurom aluminijuma, aluminijum oksidom (alumina ili safir), niklom, legurom nikla sa više od 60 masenih % nikla;, ili potpuno fluorisanim polimerima ugljovodonika;

b. Zaptivke, ako ih ima, bitne za zatvaranje pritiska mernog elementa, a u direktnom kontaktu sa procesnim medijumom, koji su napravljeni ili zaštićeni aluminijumom, legurom aluminijuma, aluminijum oksidom (aluminom ili safirom), niklom, legurom nikla sa više od 60 masenih % nikla ili potpuno fluorovani polimerima ugljovodonika; i

c. Imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Pun opseg skale manji od 13 kPa i 'tačnost' veću od 1% punog opsega skale; ili
2. Pun opseg skale od 13 kPa ili veći i 'tačnost' veću od 130 Pa, kada se meri na 13 kPa.

2B230 Tehnička napomene:

- 2. U 2B230 'pretvarač pritiska' je sredstvo koje pretvara merenje pritiska u signal.*
- 3. U 2B230 'tačnost' uključuje nelinearnost, histerezis i ponovljivost na temperaturi okoline.*

2B231 Vakuum pumpe koje imaju sve navedene karakteristike:

- a. Veličinu ulaznog otvora jednaku ili veću od 380 mm;
- b. Brzinu pumpanja jednaku ili veću od 15 m³/s; i
- c. Mogućnost proizvodnje pritiskog vakuuma većeg od 13 mMPa.

Tehničke napomene:

1. Brzina pumpanja se određuje na tački merenja azotom ili vazduhom.
2. Pritisni vakuum se određuje na ulazu pumpe kada je ulaz pumpe blokiran.

2B232 Sistemi topova sa velikom brzinom (na gorivo, plin, šinski, elektromagnetni i elektrotermički kao i drugi napredni sistemi) koji mogu da ubrzaju rakete do 1,5 km/s ili više.

N.B.: VIDI NKL NVO.

2B233Spiralni kompresori sa mehom i spiralne vakuumske pumpe sa mehom koji imaju sve sledeće karakteristike:

N.B: Vidi i 2B350.i.

- a. Sposobnost postizanja brzine ulaznog zapreminskog protoka od 50 m³/h ili većeg;
- b. Sposobnost postizanja odnosa pritiska od 2:1 ili većeg; i
- c. Sve njihove površine koje dolaze u dodir sa procesnim plinom izrađene su od nekog od sledećih materijala:
 1. aluminijuma ili legure alumijuma;
 2. oksida aluminijuma;
 3. nerđajućeg čelika;
 4. nikla ili legure nikla;
 5. fosforne bronz; ili
 6. fluoropolimera.

2B350 Postrojenja, oprema i komponente za hemijsku proizvodnju:

a. Reakcioni sudovi ili reaktori, sa ili bez mešalice, 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 direktni kontakt sa hemikalijama koje se obrađuju ili su prisutne, izrađene od nekih od sledećih materijala:

N.V. Za montažne sklopove za opravku, vidi 2B350.k.

1. Legura sa više od 25 masenih % nikla i 20 masenih % hroma;
2. Fluoropolimera (polimerni ili elastomerni materijali sa više od

2B350 35% fluora po masi);

3. Stakla (uključujući ostakljene ili glazirane prevlake ili staklenu oblogu);
4. Nikla ili legura sa više od 40 masenih % nikla;
5. Tantala ili legura tantala;
6. Titanijuma ili legura titanijuma; ili
7. Cirkonijuma ili legura cirkonijuma;
8. Niobijum (kolumbijum) ili legura niobijuma.

b. Mešalice namenjene za upotrebu u reakcionim posudama ili reaktorima specifikovanim pod 2B350.a., kao i rotirajući delovi, lopatice ili osovine projektovane za takve mešalice, gde su sve površine mešalice koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijama koje se obrađuju ili su prisutne, izrađene od nekih od sledećih materijala:

1. Legura sa više od 25 masenih % nikla i 20 masenih % hroma;
2. Fluoropolimera (polimerni ili elastomerni materijali sa više od 35% fluora po masi);
3. Stakla (uključujući ostakljene ili glazirane prevlake ili staklenu oblogu);
4. Nikla ili legura sa više od 40 masenih % nikla;
5. Tantala ili legura tantala;
6. Titanijuma ili legura titanijuma;
7. Cirkonijuma ili legura cirkonijuma; ili
8. Niobijum (kolumbijum) ili legura niobijuma.

c. Cisterne za skladištenje, kontejneri ili rezervoari ukupne unutrašnje (geometrijske) zapremine veće od 0,1 m³ (100 litara), gde su sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijama koje se obrađuju ili koje su prisutne, izrađene od nekih od sledećih materijala:

N.V. Za montažne sklopove za opravku, vidi 2B350.k.

1. Legura sa više od 25 masenih % nikla i 20 masenih % hroma;
2. Fluoropolimera (polimerni ili elastomerni materijali sa više od 35% fluora po masi);
3. Stakla (uključujući ostakljene ili glazirane prevlake ili staklenu oblogu);
4. Nikla ili legura sa više od 40 masenih % nikla;
5. Tantala ili legura tantala;
6. Titanijuma ili legura titanijuma;
7. Cirkonijuma ili legura cirkonijuma; ili
8. Niobijum (kolumbijum) ili legura niobijuma.

2B350 d. Izmenjivači toplote ili kondenzatori koji imaju površinu za razmenu toplote veću od 0,15 m², a manju od 20 m² kao i cevi, ploče, kalemovi ili blokovi (jezgra) projektovani za takve izmenjivače toplote ili kondenzatore, gde se sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijama koje se obrađuju ili su prisutne, izrađuju od nekih od sledećih materijala:

1. Legura sa više od 25 masenih % nikla i 20 masenih % hroma;
2. Fluoropolimera (polimerni ili elastomerni materijali sa više od 35% fluora po masi);
3. Stakla (uključujući ostakljene ili glazirane prevlake ili staklenu oblogu);
4. Grafita ili 'karbon-grafita';
5. Nikla ili legura sa više od 40 masenih % nikla;
6. Tantala ili legura tantala;
7. Titanijuma ili legura titanijuma;
8. Cirkonijuma ili legura cirkonijuma;
9. Silicijum-karbida;
10. Titanijum-karbida; ili
11. Niobijum (kolumbijum) ili legura niobijuma.

e. Destilacione ili apsorpcione kolone unutrašnjeg prečnika većeg od 0,1 m; kao i razvodnici tečnosti, razvodnici pare ili kolektori tečnosti projektovani za takve destilacione ili apsorpcione kolone, gde su sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijama koje se obrađuju ili su prisutne, izrađene od nekih od sledećih materijala:

1. Legura sa više od 25 masenih % nikla i 20 masenih % hroma;
2. Fluoropolimera (polimerni ili elastomerni materijali sa više od 35% fluora po masi);
3. Stakla (uključujući ostakljene ili glazirane prevlake ili staklenu oblogu);
4. Grafita ili 'karbon-grafita';
5. Nikla ili legura sa više od 40 masenih % nikla;
6. Tantala ili legura tantala;
7. Titanijuma ili legura titanijuma;
8. Cirkonijuma ili legura cirkonijuma; ili
9. Niobijum (kolumbijum) ili legura niobijuma.

f. Daljinski vođena oprema za punjenje čije su sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijama koje se obrađuju izrađene od nekih od sledećih materijala:

1. Legura sa više od 25 masenih % nikla i 20 masenih % hroma; ili
2. Nikla ili legura sa više od 40 masenih % nikla;

2B350 g. Ventili i komponente kako sledi :

1. Ventili sa obe navedene karakteristike:

a. 'Nominalne veličine' veće od DN 10 mm ili NPS 3/8; i

b. Da su sve njihove površine koje dolaze u direktan dodir sa hemikalijom ili hemikalijama koje se proizvode, obrađuju ili skladište izrađene od 'materijala otpornih na koroziju';

2. Ventili, osim onih navedenih u 2B350.g.1., koji imaju sve sledeće karakteristike:

a. 'nominalne veličine' jednake ili veće od DN 25 ili NPS 1 i jednake ili manje od DN 100 ili NPS 4;

b. Kućišta (tela ventila) ili preoblikovane obloge kućišta;

c. Element za zatvaranje oblikovan kako bi bio zamenjiv; i

d. sve površine kućišta (tela ventila) ili preoblikovane obloge kućišta koje dolaze u direktan dodir sa hemikalijom ili hemikalijama koje se proizvode, obrađuju ili skladište izrađene su od 'materijala otpornih na koroziju';

3. komponente izrađene za ventile nevedene u 2B350.g.1. ili 2B350.g.2., u kojima su sve površine koje dolaze u direktan dodir sa hemikalijom ili hemikalijama koje se proizvode, obrađuju ili skladište izrađene su od 'materijala otpornih na koroziju, kako sledi':

a. Kućišta (tela ventila);

b. Preoblikovane obloge kućišta;

Tehnička napomena:

1. Za potrebe 2B350.g., 'materijali otporni na koroziju' odnosi se na bilo koji od sledećih materijala:

a. Nikal ili legure sa više od 40 masenih % nikla

b. Legure sa više od 25 masenih % nikla i 20 masenih % hroma;

c. Fluoropolimere (polimerni ili elastomerni materijali sa više od 35% fluora po masi);

d. Staklo ili staklenu oblogu (uključujući ostakljene ili glazirane prevlake);

e. Tantal ili legure tantala;

f. Titanijum ili legure titanijuma;

g. Cirkonijum ili legure cirkonijuma;

h. Niobijum (kolumbijum) ili legure niobijuma, ili

i. Keramički materijali kako sledi:

1. Silicijum karbid čistoće 80% po masi ili veće;

2. Aluminijum oksid (glinica, alumina) čistoće 99,9% po masi ili veće;

3. Cirkonijum oksid (zirconia).

2B350 2. 'Nominalna veličina' definisana je kao manji između ulaznog i izlaznog prečnika.

3. 'Nominalne veličine' (DN) ventila su u skladu sa ISO 6708:1995. 'Nominalne veličine' cevi (NPS) su u skladu sa ASME B36.10 ili B36.19 ili nacionalnim ekvivalentima.

h. Sistem cevi s višestrukim zidovima koji poseduje priključak za detekciju curenja, kod koga su sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijama koje se obrađuju ili su prisutne, izrađene od nekih od sledećih materijala:

1. Legura sa više od 25 masenih % nikla i 20 masenih % hroma;
2. Fluoropolimera (polimerni ili elastomerni materijali sa više od 35% fluora po masi);
3. Stakla (uključujući ostakljene ili glazirane prevlake ili staklenu oblogu);
4. Grafita ili 'karbon-grafita';
5. Nikla ili legura sa više od 40 masenih % nikla;
6. Tantala ili legura tantala;
7. Titanijuma ili legura titanijuma;
8. Cirkonijuma ili legura cirkonijuma; ili
9. Niobijum (kolumbijum) ili legura niobijuma.

i. Pumpe s višestrukim zaptivačima, membranske ili mehovne pumpe bez dopunskog pogona ili na magnetni pogon, sa proizvođačkom specificiranom maksimalnom brzinom tečenja većom od 0,6 m³/h ili vakuum pumpe sa proizvođačkom specificiranom maksimalnom brzinom tečenja većom od 5 m³/h (na standardnoj temperaturi od (273K (0°C)) i pod standardnim pritiskom (101,3 kPa), osim onih iz 2B233, kao i kućišta (tela pumpi), presovane obloge kućišta, rotirajući delovi pumpe, brizgalice rotora ili mlaznih pumpi, projektovani za takve pumpe kod kojih su sve površine koje dolaze u direktni kontakt sa hemikalijama koje se obrađuju, izrađene od nekih od sledećih materijala:

1. Legura sa više od 25 masenih % nikla i 20 masenih % hroma;
2. Keramike;
3. Ferosilicijuma (legure gvožđa sa visokim sadržajem silicijuma);
4. Fluoropolimera (polimerni ili elastomerni materijali sa više od 35% fluora po masi);
5. Stakla (uključujući ostakljene ili glazirane prevlake ili staklenu oblaganje);
6. Grafita ili 'karbon-grafita';
7. Nikla ili legura sa više od 40 masenih % nikla;
8. Tantala ili legura tantala;
9. Titanijuma ili legura titanijuma;
10. Cirkonijuma ili legura cirkonijuma; ili

2B350 11. Niobijum (kolumbijum) ili legura niobijuma.

Tehnička napomene:

U 2B350.i. izraz "zaptivači" odnosi se samo na one zaptivače koji dolaze u direktan dodir sa hemikalijom ili hemikalijama koji se obrađuju (ili su za to namenjeni) i izvršavaju funkciju zaptivanja kad klipna ili rotacijska pogonska osovina prolazi kroz telo pumpe.

j. Uređaji za žarenje napravljeni za uništavanje hemikalija navedenih u 1C350, koji imaju specijalno dizajnirane otpadne sisteme, specijalnu opremu za rukovanje i prosečnu temperaturu komore za sagorevanje veću od 1273 K (1000°C), kod kojih su sve površine u sistemu za otpad koje dolaze u direktni kontakt sa otpadnim materijama, izrađene od nekih od sledećih materijala ili obložene njima:

1. "Legurama" sa više od 25 masenih % nikla i 20 masenih % hroma;
2. Keramikom; ili
3. Niklom ili "legurama" sa više od 40 masenih % nikla;

Napomena: Za potrebe 2B350, materijali koji se upotrebljavaju za zaptivače, ambalaže, plombe, vijke, zaptivne prstenove ili drugi materijali koji izvršavaju funkciju zaptivanja ne utvrđuju status nadzora, pod uslovom na to da su te komponente oblikovane da budu zamenjive.

Tehničke napomene:

1. 'Karbon-grafit' je smeša amorfnog ugljenika i grafita, kod koje je sadržaj grafita 8 masenih % ili veći.

2. Za materijale navedene u prethodnim stavkama, izraz "legura", kada nije praćen određenim sadržajem elementa, smatra se da se odnosi na one legure kod kojih je navedeni metal prisutan u većem masenom procentu nego bilo koji drugi element.

k. Montažni sklopovi za opravku sa metalnim površinama koji dolaze u direktan kontakt sa hemikalijom koja se prerađuje, a napravljeni su od tantala ili legura tantala kao što sledi, i za njih posebno projektovane komponente:

1. Namenjeni za mehaničko pričvršćivanje na reakcione sudove ili reaktore obložene staklom iz tačke 2B350.a.; ili
2. Namenjeni su za mehaničko pričvršćivanje na staklene rezervoare, kontejnere ili prijemnike navedene u 2B350.c.

Napomena: Za potrebe 2B350, materijali koji se koriste za zaptivke, pakovanje, pečačenje, vijke, podloške ili druge materijale koji obavljaju funkciju zaptivanja ne određuju status kontrole, pod uslovom da su takve komponente konstruisane da budu zamenljive.

2B350 Tehnička napomena:

1. 'Ugljenični grafit' je kompozicija koja se sastoji od amorfnog ugljenika i grafita, u kojoj je sadržaj grafita 8 procenata ili više po težini.

2. Za navedene materijale u gore navedenim stavkama, pojam 'legura' kada nije praćena specifičnom elementarnom koncentracijom podrazumeva se kao identifikacija onih legura u kojima je identifikovani metal prisutan u većem postotku po težini od bilo kojeg drugog elementa.

2B351 Uređaji za kontrolisanje toksičnih gasova i sistemi za kontrolu sa pripadajućim komponentama za detekciju, osim onih navedenih u 1A004, kao što sledi; i detektori; senzorski uređaji; i zamenljivi senzorski kertridži za njih:

- a. Projektovani za kontinualne operacije i upotrebljivi za otkrivanje agenasa za vođenje hemijskog rata ili hemikalija navedenih u 1C350, pri koncentracijama manjim od 0,3 mg/m³; ili
- b. Projektovani za otkrivanje inhibiranja aktivnosti holinesteraze.

2B352 Oprema za biološku proizvodnju i rukovanje, kao što sledi:

a. Sadržaj objekta i prateće opreme, kako sledi:

1. Kompletna oprema za zadržavanje, koja ispunjava kriterijume za zadržavanje P3 ili P4 (BL3, BL4, L3, L4) kako je navedeno u Priručniku SZO o biološkoj sigurnosti u laboratoriji (3. izdanje Ženeva, 2004);

2. Oprema namenjena za fiksnu ugradnju u objekte za zadržavanje pod kontrolom 2B352.a., kako sledi:

- a. Autoklavi za dekontaminaciju sa dvostrukim prolaznim vratima;
- b. Tuševi za dekontaminaciju odela za disanje;
- c. Mehanički zaptivena prolazna vrata ili prolazna vrata sa zaptivkama na naduvavanje;

b. Posude za fermentaciju i komponente kako sledi:

1. Posude za fermentaciju pogodne za kultivisanje "mikroorganizama", ili živih ćelija za proizvodnju virusa ili toksina, bez razvijanja aerosola, koje imaju unutrašnju zapreminu od 20 litara ili veću;

2. Komponente izrađene za posude za fermentaciju navedene u 2B352.b.1. kako sledi:

- a. Komore za uzgajanje izrađene kako bi ih bilo moguće sterilisati ili dezinfikovati na licu mesta;
- b. Držače za komore za uzgajanje;
- c. Jedinice za nadzor procesa koje mogu istovremeno nadzirati i kontrolisati dva ili više pokazatelja sastava fermentacije (npr. temperaturu, pH vrednost, hranljive materije, mešanje, rastvoreni kiseonik, protok vazduha, kontrola pene);

2B352 Tehnička napomena:

1. Za potrebe 2B352.b. posude za fermentaciju uključuju bioreaktore, jednokratne bioreaktore (za jednokratnu upotrebu), hemostate i sisteme za neprekidni protok.

2. Uređaji za držanje komora za uzgoj uključuju komore za uzgoj za jednokratnu upotrebu sa krutim zidovima.

c. Centrifugalni separatori, pogodni za kontinualnu separaciju bez razvijanja aerosola, koji imaju sve navedene karakteristike:

- 1. Brzina tečenja prelazi 100 litara po času;
- 2. Komponente su od poliranog nerđajućeg čelika ili titanijuma;

3. Jedan ili više zaptivnih spojeva u oblasti koja sadrži paru; i
4. Mogućnost samostalnog sterilisanja pare u datom zatvorenom sistemu;

Tehnička napomena:

Centrifugalni separatori uključuju i dekantore.

d. Poprečna (tangencijalna) oprema za filtraciju i komponente, kao što sledi:

1. Poprečna (tangencijalna) oprema za filtraciju, pogodna za odvajanje "mikroorganizama", virusa, toksina ili ćelijskih kultura, koja ima obe navedene karakteristike:

a. Potpuna filtraciona površina jednaka ili veća od 1 m²; i

b. Koja ima bilo koju od navedenih karakteristika:

1. Može da vrši sterilizaciju ili dezinfekciju in-situ; ili
2. Koristi komponente za filtraciju koje su za jednokratnu upotrebu.

Tehnička napomena:

U 2B352.d.1.b. sterilizacija se odnosi na eliminaciju svih održivih mikroba iz opreme preko fizičkih (npr. para) ili hemijskih agenasa. Dezinfikacija se odnosi na uništenje potencijalnih mikrobijskih infekcija u opremi preko hemijskih agenasa sa germicidnim efektom. Dezinfikacija i sterilizacija se razlikuju od sanitarizacije, koja se odnosi na proceduru čišćenja predviđenu da smanji sadržaj mikroba u opremi bez garancije da će se postići uklanjanje svih mikrobijskih infekcija ili njihove održivosti.

Napomena: 2B352.d. ne kontroliše opremu za povratnu osmozu i hemodijalizu, kako navodi proizvođač.

2. Komponente poprečne (tangencijalne) opreme za filtraciju (npr. moduli, elementi, kasete, kertridži, jedinice ili ploče) sa filtracionom površinom jednakom ili većom od 0,2 m² za svaku komponentu i dizajnirane za upotrebu u poprečnoj (tangencijalnoj) opremi za filtraciju navedene u 2B352.d.;

2B352 e. Oprema za hladnu sterilizaciju suvim mržnjenjem koja može sterilisati

parom ili plinom i koji ima kondenzator kapaciteta koji je veći od 10 kg leda na 24 sata i manji od 1000 kg leda na 24 sata;

f. Zaštitna i prekrivajuća oprema, i to:

1. Odela s potpunom ili delimičnom zaštitom, kao i pelerine s ograničenim dovodom vazduha iz spoljašnje sredine, koja funkcionišu pod pozitivnim pritiskom.

Napomena: 2B352.f.1. ne kontroliše odeću predviđenu da se nosi sa zasebnim aparatima za disanje.

2. Komore za biološko zatvaranje, izolatori ili biološki sigurne kabine koje imaju sve sledeće karakteristike za normalan rad:

a. Potpuno zatvoreni radni prostor u kojem je radnik odvojen fizičkom pregradom od rada;

b. Može raditi pri negativnom pritisku;

- c. Sredstva za sigurno upravljanje alatima u radnom prostoru;
- d. Dovod vazduha i odvod vazduha iz radnog prostora filtriran HEPA filterom;

Napomena 1: 2B352.f.2. se odnosi na biološki sigurne kabine kategorije III, kako je opisano u najnovijem izdanju priručnika za biološku aktivnost SZO, ili izrađene u skladu sa nacionalnim normama, propisima i uputstvima.

Napomena 2: 2B352.f.2. se odnosi na bilo koji izolator koji ispunjava sve pomenute karakteristike, bez obzira na njegovu namenu i njegovu oznaku.

Napomena 3: 2B352.f.2. ne odnosi se na izolatore koji su posebno namenjeni za zdravstvenu negu ili prevoz zaraženih bolesnika.

g. Oprema za udisanje aerosola namenjena za ispitivanje otpornosti na aerosole sa "mikroorganizmima", "virusima" ili "toksinima" na sledeći način:

- 1. komore za izlaganje celog tela koje imaju kapacitet od 1 m³ ili veći;
- 2. komore sa usmerenim protokom aerosola u kojima se izlaže samo nos i koje imaju kapacitet za izlaganje:
 - a. 12 glodara ili više; ili
 - b. dve životinje ili više njih koji nisu glodari;
- 3. Zatvorene cevi za sprečavanje kretanja životinja, namenjene za upotrebu sa komorama sa usmerenim protokom aerosola, u kojima se izlaže samo nos životinja;

h. Oprema za sušenje raspršivanjem kojom se mogu osušiti toksini ili patogeni mikroorganizmi, koja ima sve sledeće karakteristike:

- 1. Kapacitet za isparavanje vode $\geq 0,4$ kg/h i ≤ 400 kg/h;

2B352 2. Sposobnost postizanja tipične srednje veličine prizvedene čestice ≤ 10 μ m sa postojećom instalacijom ili uz minimalne izmene uređaja za sušenje raspršivanjem sa prskalicama za atomizaciju koje omogućuju postizanje potrebne veličine čestice, i

- 3. Može biti sterilisana ili dezinfikovana na licu mesta.

i. Sastavljači i sintetizatori nukleinske kiseline koji su delimično ili u potpunosti automatizovani i izrađeni za stvaranje kontinuiranih nukleinskih kiselina dužih od 1,5 kilobaza sa stopom pogreške manje od 5% u jednom navratu.

2C Materijali

Nema

2D Softver

2D001 "Softver", koji nije naveden u 2D002, kako sledi:

- a.** "Softver" specijalno projektovan ili prilagođen za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme navedene u 2A001 ili 2B001 do 2V009

b. "Softver" specijalno projektovan ili prilagođen za "upotrebu" opreme navedene u 2A001.c, 2B001 ili od 2B003 do 2B009.

Napomena: 2D001 se ne odnosi na delimični "softver" koji generiše kodove za "numeričku kontrolu" za obradu raznih delova.

2D002 "Softver" za elektronske uređaje, bilo da je deo uređaja ili sistema, omogućavajući takvom uređaju ili sistemu da funkcioniše kao jedinica "numeričke kontrole", sposoban da koordinira simultano više od četiri ose za "upravljanje konturnom obradom"

Napomena 1: 2D002 ne kontroliše "softver", specijalno projektovan ili prilagođen za rad predmeta koje nisu navedene u Kategoriji 2.

Napomena 2: 2D002 ne kontroliše "softver" za predmete navedene u 2B002. Vidi 2D001 i 2D003 za kontrolu "softvera" za predmete navedene u 2B002.

Napomena 3: 2D002 se ne kontroliše "softver" koji se izvozi sa robom koja nije navedena u Kategoriji 2 i koji je minimalno potreban za rad te robe.

2D003 "Softver" namenjen ili modifikovan za rad opreme navedene u 2B002, koji pretvara funkcije vizuelnog dizajna, mere radnog predmeta i postupke obrada materijala u komande "numeričke kontrole" radi postizanja željenog oblika predmeta.

2D101 "Softver", specijalno projektovan ili modifikovan za "upotrebu" opreme navedene u 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 ili od 2B119 do 2B122.

N.B.: VIDI TAKOĐE 9D004.

2D201 "Softver", specijalno projektovan za "upotrebu" opreme 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 se ne odnosi na delimični "softver" koji stvara komandne kodove za "numeričku kontrolu", ali se ne dopušta direktna upotreba opreme za obradu raznih delova.

2E Tehnologija

2E001 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "razvoj" opreme ili "softvera" navedenog u 2A, 2B ili 2D.

Napomena: 2E001 uključuje "tehnologiju" za uključivanje sistema sonde u koordinantne merne uređaje navedenu u 2B006.a.

2E002 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "proizvodnju" opreme navedene u 2A ili 2B.

2E003 Ostale "tehnologije", kao što sledi:

a. Ne koristi se;

b. "Tehnologija" za procese obrade metala, kao što sledi:

1. "Tehnologija" za dizajniranje alata, kalupa ili uređaja za pritezanje koji su projektovani za neki od sledećih procesa:

- a. "Superplastično oblikovanje";
 - b. "Difuziono vezivanje"; ili
 - c. "Hidrauličko presovanje sa direktnim dejstvom";
2. Tehnički podaci koji se sastoje od procesnih metoda ili parametara nabrojanih dole i korišćenih za kontrolu:
- a. "Superplastičnog oblikovanja" aluminijumskih legura, titanijumovih legura ili "superlegura":
 1. Pripreme površine;
 2. Brzine deformacije;
 3. Temperature;
 4. Pritiska.
 - b. "Difuzionog vezivanja" "superlegura" ili titanijumskih legura:
 1. Pripreme površine;
 2. Temperature;
 3. Pritiska;
 - c. 'Hidrauličko presovanje sa direktnim dejstvom' aluminijumskih legura ili titanijumovih legura:
 1. Pritiska;
 2. Vremena ciklusa;
- 2E003** d. 'Vrućeg izostatičkog zgušnjavanja' legura titanijuma, aluminijuma ili "superlegura".
1. Temperature;
 2. Pritiska;
 3. Vremena ciklusa;
- Tehničke napomene:*
1. *'Hidrauličko presovanje sa direktnim dejstvom' je proces deformacije koji koristi fleksibilni mehur ispunjen fluidom u direktnom kontaktu sa radnim predmetom.*
 2. *'Vruće izostatično zgušnjavanje' je proces pritiska na livenje na temperaturama koje prelaze 375 K (102°C) u zatvorenoj šupljini kroz različite medije (gas, tečnost, čvrste čestice, itd.) da bi se stvorila jednaka sila u svim pravcima za smanjenje ili eliminisanje unutrašnje šupljine u livenju.*
- c. "Tehnologija" za "razvoj" ili "proizvodnju" hidrauličkih mašina za oblikovanje istezanjem i potrebnih kalupa, za proizvodnju struktura trupa aviona.
- d. Ne koristi se;

e. "Tehnologija" za "razvoj" integracionog "softvera" za ugradnju ekspertskih sistema za viši nivo podrške osnovnim operacijama radne celine u jedinice "numeričke kontrole";

f. "Tehnologija" za primenu neorganskih prevlaka za navarivanje ili neorganskih prevlaka za modifikaciju površine (specificirano u koloni 3 sledeće tabele) na neelektronske podloge (specificirano u koloni 2 sledeće tabele) procesom specificiranim u koloni 1 sledeće tabele i definisanim u tehničkoj napomeni.

Napomena: Tabela i tehnička napomena se pojavljuju posle uvođenja 2E301.

NB: Ova tabela specificira "tehnologiju" određenog procesa nanošenja prevlake i to samo kada je rezultujuća prevlaka u koloni 3 u paragrafu koji je direktno preko puta odgovarajućeg supstrata iz kolone 2. Na primer, tehnički podaci procesa za Hemijsko taloženje iz gasne faze (CVD) uključeni su za nanošenje silicida na supstrate od ugljenik-ugljenika, keramike i "kompozita" sa metalnom "matricom", ali nisu uključeni za nanošenje silicida na supstrate od cementiranih karbida volframa (16) i silicijum-karbida (18). U drugom slučaju, rezultujuća prevlaka nije navedena u paragrafu u koloni 3 direktno preko puta paragrafa u koloni 2 koji navodi cementirani karbid volframa (16) i silicijum-karbid (18).

2E101 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "upotrebu" opreme ili "softvera" navedenih u 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 do 2B122 ili 2D101.

2E201 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "upotrebu" opreme ili "softvera" navedenih u 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b., 2B007.c, 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225 do 2B233, 2D201 ili 2D202.

2E301 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "upotrebu" roba navedenih u 2B350 do 2B352.

Tabela

TEHNIKE TALOŽENJA (prevlaka)

	1.Proces prevlačenja(1)*	2. Supstrat	3. Rezultantna prevlaka
A.	Hemijsko taloženje iz gasne faze (CVD)	"Superlegure"	Aluminidi za unutrašnje prolaze
		Keramika (19) i niskoekspanziona stakla (14)	Silicidi
			Karbidi
			Dielektrični slojevi (15)
			Dijamant
			Dijamantski ugljenik (17)
		Ugljenik-ugljenik, keramika i "kompoziti" sa metalnom "matricom"	Silicidi
			Karbidi
			Vatrostalni metali
			Njihove smeše (4)
			Dielektrični slojevi (15)
			Aluminidi
		Legirani aluminidi (2)	

			Bor nitrid
		Cementirani karbid volframa (16), silicijum-karbid (18)	Karbidi
			Volfram
			Njihove smeše (4)
			Dielektrični slojevi (15)
		Molibden i molibdenove legure	Dielektrični slojevi (15)
		Berilijum i beriliumove legure	Dielektrični slojevi (15)
			Dijamant
			Dijamantski ugljenik (17)
		Materijali za senzorska okna (9)	Dielektrični slojevi (15)
			Dijamant
			Dijamantski ugljenik (17)
B.	Fizičko taloženje iz gasne faze termičkim isparavanjem (TE-PVD)		
		"Superlegure"	Legirani silicidi
			Legirani aluminidi (2)
			MCrAIX (5)
			Modifikovani cirkonijum (12)
			Silicidi
			Aluminidi
			Njihove smeše (4)
		Keramika (19) i niskoekspanziona stakla (14)	Dielektrični slojevi (15)
		Čelik otporan na koroziju (7)	MCrAIX (5)
			Modifikovani cirkonijum (12)
			Njihove smeše (4)
		Ugljenik-ugljenik, keramika i "kompoziti" sa metalnom "matricom"	Silicidi
			Karbidi
			Vatrostalni metali
			Njihove smeše (4)
			Dielektrični slojevi (15)
			Bor-nitrid
		Cementirani karbid volframa (16), silicijum-karbid (18)	Karbidi
			Volfram
			Njihove smeše (4)
			Dielektrični slojevi (15)
B.1.	Fizičko taloženje iz gasne faze (PVD): Fizičko taloženje iz gasne faze snopom elektrona (EB-PVD)		

		Molibden i molibdenove legure	Dielektrični slojevi (15)
		Berilijum i berilijumove legure	Dielektrični slojevi (15)
			Boridi
			Berilijum
		Materijali za senzorska okna (9)	Dielektrični slojevi (15)
		Titanijumove legure (13)	Boridi
			Nitridi
B.2.	Fizičko taloženje iz gasne faze (PVD) sa jonsko asistiranim otpornim zagrevanjem (jonska metalizacija)	Keramika (19) i niskoekspanziona stakla (14)	Dielektrični slojevi (15)
			Dijamantski ugljenik (17)
		Ugljenik-ugljenik, keramika i "kompoziti" sa metalnom "matricom"	Dielektrični slojevi (15)
		Cementirani karbid volframa (16), silicijum-karbid	Dielektrični slojevi (15)
		Molibden i molibdenove legure	Dielektrični slojevi (15)
		Berilijum i berilijumove legure	Dielektrični slojevi (15)
		Materijali za senzorska okna (9)	Dielektrični slojevi (15)
Dijamantski ugljenik (17)			
B.3.	Fizičko taloženje iz gasne faze (PVD): "laser" isparavanje	Keramika (19) i niskoekspanziona stakla (14)	Silicidi
			Dielektrični slojevi (15)
			Dijamantski ugljenik (17)
		Ugljenik-ugljenik, keramika i "kompoziti" sa metalnom "matricom"	Dielektrični slojevi (15)
		Cementirani karbid volframa (16), silicijum-karbid	Dielektrični slojevi (15)
		Molibden i molibdenove legure	Dielektrični slojevi (15)
		Berilijum i berilijumove legure	Dielektrični slojevi (15)
Materijali za senzorska okna (9)	Dielektrični slojevi (15)		
	Dijamantski ugljenik (17)		
B.4.	Fizičko taloženje iz gasne faze (PVD): pražnjenje katode preko električnog luka	"Superlegure"	Legirani silicidi
			Legirani aluminidi (2)
			MCrAlX (5)
		Polimeri (11) i "kompoziti" sa organskom matricom	Boridi
Karbid			

			Nitridi
			Dijamantski ugljenik (17)
C.	Pakovanje cementiranjem (videti A iznad za cementno zaptivanje) (10)	Ugljenik-ugljenik, keramika i "kompoziti" sa metalnom "matricom"	Silicidi
			Karbidi
			Njihove smeše (4)
		Titanijumove legure (13)	Silicidi
			Aluminidi
			Legirani aluminidi (2)
		Vatrostalni metali i legure (8)	Silicidi
			Oksidi
		D.	Rasprašivanje plazmom
Modifikovani cirkonijum (12)			
Njihove smeše (4)			
Nikl-grafit koji se može brusiti			
Materijali koji se mogu brusiti koji sadrže Ni-Cr-Al			
Al-Si-poliestar koji se može brusiti			
Legirani aluminidi (2)			
Aluminijumske legure (6)	MCrAIX (5)		
	Modifikovani cirkonijum (12)		
	Silicidi		
	Njihove smeše (4)		
Vatrostalni metali i legure (8)	Aluminidi		
	Silicidi		
	Karbidi		
Čelik otporan na koroziju (7)	MCrAIX (5)		
	Modifikovani cirkonijum (12)		
	Njihove smeše (4)		
Titanijumove legure (13)	Karbidi		
	Aluminidi		
	Silicidi		
	Legirani aluminidi (2)		
	Nikl-grafit koji se može brusiti		

			Materijali koji se mogu brusiti koji sadrže Ni-Cr-Al
			Al-Si-poliester koji se može brusiti
E.	Taloženje slarija	Vatrostalni metali i legure (8)	Stopljeni silicidi
			Stopljeni aluminidi izuzev za elemente otporne na toplotu
		Ugljenik-ugljenik, keramika i "kompoziti" sa metalnom "matricom"	Silicidi
			Karbidi
			Njihove smeše (4)
F.	Taloženje prskanjem	"Superlegure"	Legirani silicidi
			Legirani aluminidi (2)
			Aluminidi modifikovani plemenitim metalima (3)
			MCrAlX (5)
			Modifikovani cirkonijum (12)
			Platina
			Njihove smeše (4)
		Keramika i niskoekspanziona stakla (14)	Silicidi
			Platina
			Njihove smeše (4)
			Dielektrični slojevi ((15)
			Dijamantski ugljenik (17)
		Titanijumove legure (13)	Boridi
			Nitridi
			Oksidi
			Silicidi
			Aluminidi
			Legirani aluminidi (2)
		Karbidi	
		Ugljenik-ugljenik, keramika i "kompoziti" sa metalnom "matricom"	Silicidi
Karbidi			
Vatrostalni metali			
Njihove smeše (4)			
Dielektrični slojevi ((15)			

			Bor-nitrid
		Cementirani karbid volframa (16), silicijum-karbid (18)	Karbidi
			Volfram
			Njihove smeše (4)
			Dielektrični slojevi (15)
			Bor-nitrid
		Molibden i molibdenove legure	Dielektrični slojevi (15)
		Berilijum i berilijumove legure	Boridi
			Dielektrični slojevi (15)
			Berilijum
		Materijali za senzorska okna (9)	Dielektrični slojevi (15)
			Dijamantski ugljenik (17)
		Vatrostalni metali i legure (8)	Aluminidi
			Silicidi
			Oksidi
			Karbidi
G.	Jonska implantacija	Čelik koji podnosi visoke temperature	Dodatak hroma, tantala ili niobijuma (kolombijum)
		Titanijumove legure (13)	Boridi
			Nitridi
		Berilijum i berilijumove legure	Boridi
Cementirani karbid volframa (16)	Karbidi		
	Nitridi		

Brojevi u zagradama odgovaraju brojevima u napomenama koje slede iza tabele.

NAPOMENE
uz tabelu TEHNIKE TALOŽENJA

1. Termin 'proces prevlačenja' uključuje repariranje i ponovno glačanje prevlake kao i originalnu prevlaku.
2. Termin 'prevlaka legiranog aluminida' uključuje jedan ili više koraka prevlačenja u kojem su jedan ili više elemenata nataloženi pre ili u toku primene aluminidne prevlake, čak i ako su ti elementi nataloženi drugim procesom prevlačenja. Međutim, on ne uključuje višestruku primenu procesa jednog stepena cementacije smešom prahova da se postigne legirani aluminid.
3. Termin 'plemenitim metalima modifikovani aluminid' prevlaka uključuje višestepeno oblaganje u kojem su plemenit metal ili plemeniti metali naneti nekim drugim procesom prevlačenja pre primene aluminidnog sloja.

4. Termin 'njihove smeše' uključuje materijale koji su ubačeni (stopljeni), sortirane sastave, ko-taloge i višeslojne taloge koji su dobijeni jednim ili pomoću više procesa prevlačenja navedenih u tabeli.
5. 'MCrAlX' se odnosi na prevlaku-leguru gde je M-kobalt, gvožđe, nikl ili njihova kombinacija, a X-hafnijum, itrijum, silicijum, tantal, u bilo kojoj količini, ili drugi namerni dodatak iznad 0,01 masenog % u različitim proporcijama i kombinacijama, izuzev:
 - a. CoCrAlY prevlaka koja sadrži manje od 22 masena % hroma, manje od 7 masenih % aluminijuma i manje od 2 masenih % itrijuma;
 - b. CoCrAlY prevlaka koja sadrži 22 do 24 težinska % hroma, 10 do 12 težinskih % aluminijuma i 0,5 do 0,7 težinskih % itrijuma; ili
 - c. NiCrAlY prevlaka koja sadrži 21 do 23 težinska % hroma, 10 do 12 težinskih % aluminijuma i 0,9 do 1,1 težinska % itrijuma.
6. Termin 'aluminijumska legura' se odnosi na leguru koja ima kritičnu čvrstoću na istezanje 190 MPa ili više, mereno na 293 K (20°C).
7. Termin 'čelik otporan na koroziju' odnosi se na čelike serije 300 AISI (Američkog instituta za gvožđe i čelik) ili ekvivalentne čelike po nacionalnim standardima.
8. 'Vatrostalni metali i legure' uključuju sledeće metale i njihove legure: niobijum (kolumbijum), molibden, volfram i tantal.
9. 'Materijali za senzorska okna': aluminijum-oksidi, silicijum, germanijum, cink-sulfid, cink-selenid, galijum-arsenid, dijamant, galijum-fosfid, safir i sledeći halogenidi metala: materijali za senzorska okna prečnika većeg od 40 mm za cirkonijum-fluorid i hafnijum-fluorid.
10. "Tehnologija" za jednostepenu cementaciju smešom prahova čvrstih profila (krila) nije kontrolisana Kategorijom 2.
11. 'Polimeri': poliimidi, poliestri, polisulfidi, polikarbonati i poliuretani.
12. 'Modifikovani cirkonijum-dioksid' odnosi se na dodatak drugih oksida metala (tj. kalcijuma, magnezijuma, itrijuma, hafnijuma, retke zemne okside) cirkonijum-dioksidu u cilju stabilizacije izvesnih kristalografskih faza i faznih sastava.
13. 'Titanijumove legure' odnose se samo na vazduhoplovne legure koje imaju kritičnu čvrstoću na istezanje 900 MPa ili više merenu na 293 K (20°C).
14. 'Niskoekspanziona stakla' odnose se na stakla koja imaju koeficijent termičke ekspanzije $1 \times 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ ili manje mereno na 293 K (20°C).
15. 'Dielektrični slojevi' su prevlake napravljene od više slojeva izolatorskog materijala u kojem se karakteristike interferencije materijala različitog prelamanja koriste da reflektuju, propuštaju ili apsorbuju različite talasne dužine. Dielektrični slojevi se odnose na više od četiri dielektrična sloja ili na "kompozitne" slojeve dielektrik/metal.
16. 'Cementirani karbid volframa' ne uključuje materijale alata za sečenje i oblikovanje koji se sastoje od volfram-karbida/(kobalt, nikl), titan-karbid/(kobalt, nikl), hrom-karbid/nikl-hrom ili hrom karbid/nikl.
17. "Tehnologija" specijalno propisana za nanošenje dijamantskog ugljenika na bilo šta od sledećeg ne podleže kontroli: magnetni pogoni diska i glave, oprema za izradu robe za jednokratnu upotrebu, ventili za slavine, akustičke dijafragme za zvučnike, delovi motora za automobile, alati za sečenje, kalupi za prosecanje-presovanje, kancelarijska automatizovana oprema, mikrofoni ili medicinska

oprema ili kalupe za odlivanje ili izlivanje kalupa u plastici, izrađene od legura koje sadrže manje od 5% berilijuma.

18. 'Silicijum-karbid' ne uključuje materijale za alat za sečenje i oblikovanje.

19. Keramički supstrat, kao što je korišćen u ovom zapisu, ne uključuje keramičke materijale koji sadrže 5 težinskih %, ili više gline ili cementa u svom sastavu, bilo kao posebne konstituente bilo u kombinaciji.

TEHNIČKA NAPOMENA uz tabelu TEHNIKE TALOŽENJA

PROCESI specificirani u koloni 1 Tabele definisani su na sledeći način:

a. **Hemijsko taloženje iz gasne faze (CVD)** je proces nanošenja sloja ili proces nanošenja prevlake za modifikaciju površine u kome se metal, legura, "kompozit", dielektrik ili keramika talože na zagrejan supstrat. Gasoviti reaktanti su razloženi ili sjedinjeni u blizini podloge što rezultuje taloženjem željenog elementa, legure ili jedinjenja na supstrat. Energija za ovo razlaganje ili proces hemijske reakcije, mogu biti obezbeđeni zagrevanjem podloge, pražnjenjem užarene plazme, ili "laserskim" zračenjem.

N.B.1 CVD uključuje sledeće procese: usmereno strujanje gasa van pakovanja-taloženja smeše prahova, pulsirajuće CVD, kontrolisano toplotno taloženje jezgara kristalizacije (CNTD), CVD procese pojačane ili asistirane plazmom.

N.B.2 Pakovanje označava da je supstrat uronjen u smešu praha.

N.B.3 Gasoviti reaktanti korišćeni van procesa pakovanja su dobijeni pomoću istih osnovnih reakcija i parametara kao u procesu cementnog pakovanja, osim što podloga koju treba prevući nije u kontaktu sa smešom praha.

b. **Fizičko taloženje iz gasne faze termičkim isparavanjem (TE-PVD)** je proces prevlačenja izveden u vakuumu na pritisku manjem od 0,1 Pa u kojem se koristi izvor termičke energije za prevođenje u paru materijala za prevlačenje. Ovaj proces ima za posledicu kondenzaciju, ili taloženje, isparenih čestica na odgovarajuće postavljene supstrate.

Dodavanje gasova u vakuum komoru za vreme procesa nanošenja prevlake da se sintetizuju složene prevlake, uobičajena je modifikacija procesa.

Korišćenje snopova jona ili elektrona, ili plazme, da bi se aktiviralo ili potpomoglo taloženje prevlake takođe je uobičajena modifikacija u ovoj tehnici. Korišćenje monitora u cilju merenja optičkih karakteristika i debljine prevlaka tokom samog odvijanja procesa može biti odlika ovih procesa.

Specifični TE-PVD procesi su sledeći:

1. Fizičko taloženje iz gasne faze (PVD) elektronskim snopom koristi elektronski snop za isparavanje materijala koji se koristi za prevlaku.

2. Fizičko taloženje iz gasne faze (PVD) sa jonsko asistiranim otpornim zagrevanjem koristi elektrootporni toplotni izvor u kombinaciji sa snopom jona koji udara (nagriza) površinu tako da stvaraju kontrolisani i uniformni protok isparenih čestica za prevlaku;

3. Isparavanje "laserom" koristi ili pulsirajuće ili kontinualne talase laserskih zraka da ispari materijal koji formira prevlaku.

4. Katodno elektrolučno taloženje koristi jednokratnu katodu materijala koji formira prevlaku i ima pražnjenje preko električnog luka koji se uspostavlja sa površinom trenutnim kontaktom okidanjem uzemljenja. Kontrolisano kretanje luka erodira površinu katode stvarajući visokojonizovanu plazmu. Anoda može biti ili konus pričvršćen za katodu preko izolatora ili komora. Supstrat sa prednaponom se koristi za taloženje koje nije u liniji posmatranja;

N.B. Ova definicija ne uključuje slučajno katodno elektrolučno taloženje sa supstratima bez prednapona.

5. Jonska metalizacija je specijalna modifikacija opšteg TE-PVD procesa pri kojoj se izvor plazme ili jona koristi za jonizaciju čestica koje treba nataložiti, a negativni prednapon se primenjuje na supstrat u cilju olakšavanja ekstrakcije čestica iz plazme. Uvođenje reaktivnih čestica, isparavanje čvrstih čestica u procesnoj komori, kao i korišćenje monitora da bi se u toku procesa obezbedilo merenje optičkih karakteristika i debljine prevlake, uobičajene su modifikacije procesa.

c. **Cementno pakovanje** je proces modifikacije površine ili proces prevlačenja površine u kome je podloga uronjena u smešu praha (pakovanje), a sastoji se od:

1. Metalnih prahova koji se talože (obično aluminijum, hrom, silicijum ili njihova kombinacija);
2. Aktivatora (obično halogenidi); i
3. Inertnog praha, najčešće aluminijum-oksidi.

Podloga i smeša praha se nalaze unutar retorte koja se greje između 1030 K (757°C) i 1375 K (1102°C) u dovoljnom vremenu da se prevlaka nataloži.

d. **Raspršivanje plazmom** je proces nanošenja prevlake u kojem gorionik koji stvara i kontroliše plazmu, prihvata prah ili materijale za prevlačenje žice, topi ih i usmerava prema supstratu na kome se formira prevlaka integralno vezana. Raspršivanje plazmom može biti ili raspršivanje plazmom pod niskim pritiskom ili raspršivanje plazme pri velikoj brzini.

N.B.1 Nizak pritisak znači pritisak manji od atmosferskog pritiska okoline.

N.B.2 Visoka brzina odgovara izlaznoj brzini gasa iz mlaznice preko 750 m/s, računato na 293 K (20°C) na 0,1 MPa.

e. **Taloženje slarija** je proces modifikacije površine ili proces nanošenja prevlake u kojem je prah metala ili keramike sa organskim vezivom suspendovan u tečnosti i primenjen na supstrat raspršivanjem, potapanjem ili premazivanjem, iza čega sledi sušenje na vazduhu ili u peći, kao i termička obrada da bi se dobila željena prevlaka.

f. **Taloženje prskanjem** je proces nanošenja prevlake baziran na fenomenu transfera impulsa sile, u kome se pozitivni joni ubrzavaju električnim poljem prema površini antikatode (materijala za prevlačenje). Kinetička energija jona koji udaraju dovoljna je da izazove da se atomi sa površine antikatode oslobode i istalože na odgovarajuće pozicioniranom supstratu.

N.B.1 Tabela se odnosi jedino na triodu, magnetron ili taloženje prskanjem koje je upotrebljeno da poveća adheziju prevlačenja i brzinu taloženja kao i na taloženje prskanjem koje je pojačano radio frekvencijom i korišćeno da omogući isparavanje nemetalnih materijala korišćenih za prevlake.

N.B.2 Niskoenergetski snopovi jona (manje od 5 keV) mogu biti korišćeni da aktiviraju taloženje.

g. **Implantacija** je proces modifikacije površine prevlakom pri kome se element koji će biti legiran jonizuje, ubrzava preko gradijenta potencijala i implantira u oblast površine supstrata. Ovo uključuje

procesu u kojima se jonska implantacija vrši simultano sa fizičkim taloženjem iz gasne faze pomoću snopa elektrona ili taloženja prskanjem.

Kategorija 3 ELEKTRONIKA

3A Sistemi, oprema i komponente

Napomena 1: Kontrolni status opreme i komponenta opisanih u 3A001 ili 3A002, za razliku od onih opisanih u 3A001.a.3. do 3A001.a.10., 3A001.a.12 do 3A001.a.14. koji su specijalno projektovani za drugu opremu ili imaju iste funkcionalne karakteristike kao druga oprema, određen je kontrolnim statusom te druge opreme.

Napomena 2: Kontrolni status integrisanih kola opisanih od 3A001.a.3. do 3A001.a.9., ili u 3A001.a.12. do 3A001.a.14., koja se ne mogu programirati ili projektovanih za specifičnu funkciju koju obavlja druga oprema, određen je kontrolnim statusom te druge opreme.

N. B.: Kada proizvođač ili korisnik ne mogu da odrede kontrolni status te druge opreme, kontrolni status integrisanih kola je određen od 3A001.a.3. do 3A001.a.9. i 3A001.a.12 do 3A001.a.14.

Napomena 3: Kontrolni status poluprovodničkih pločica (završenih ili nezavršenih) čija je funkcija definisana biće praćen po parametrima iz 3A001.a., 3A001.b., 3A001.d., 3A001.e.4., 3A001.g., 3A001.h. ili 3A001.i.

3A001 Elektronske komponente, kako sledi:

a. Opšta namena integrisanih kola:

Napomena: Integrisana kola mogu biti sledećeg tipa:

- "Monolitna integrisana kola";
- "Hibridna integrisana kola";
- "Integrisana kola s više čipova";
- "Integrisana kola tipa filma", uključujući integrisana kola tipa silicijum-na-safiru;
- "Optička integrisana kola";
- "Trodimenzionalna integrisana kola";

3A001 - "Monolitno mikrotalasno integrisano strujno kolo" ("MMIS's")

1. Integrisana kola, projektovana ili klasifikovana kao otporna na zračenje, koja mogu da podnesu jednu od sledećih doza zračenja:

- a. Ukupnu dozu zračenja od 5×10^3 Gy (silicijum) ili veću;
- b. Brzinu doze zračenja od 5×10^6 Gy (silicijum)/s ili veću; ili
- c. Gustinu toka (integralni fluks) neutrona (ekvivalentno 1 MeV) od 5×10^{13} n/cm² ili veću na silicijumu, ili njegov ekvivalent za druge materijale;

Napomena: 3A001.a.1.c. se ne primenjuje na poluprovodnike sa izolatorom od metala (MIS).

2. "Elektronska kola mikroprocesora", "elektronska kola mikroracunara", elektronska kola mikrokontrolera, memorijska integrisana kola izrađena od složenog poluprovodnika, analogno-digitalni konvertori, digitalno-analogni konvertori, elektrooptička ili "optička integrisana kola" projektovana za "obradu signala", programabilni logički uređaji, integrisana kola za neuralne mreže, uobičajena integrisana kola kod kojih su nepoznati ili funkcija ili kontrolni status uređaja sa kojim će se ovakvo kolo iskoristiti, procesori sa brzom Furijeovom transformacijom (FFT), statičke memorije sa slučajnim pristupom (SRAMs) ili 'trajna memorija', koje imaju neku od sledećih karakteristika:

- a. Režim rada u ambijentu sa temperaturom iznad 398 K (125°C);
- b. Režim rada u ambijentu sa temperaturom ispod 218 K (-55°C); ili
- c. Režim rada unutar temperaturnog opsega od 218 K (-55°C) do 398 K (125°C);

Napomena: 3A001.a.2. se ne primenjuje na integrisana kola namenjene za korišćenje u civilnoj automobilskoj industriji ili železnici.

Tehnička napomena:

'Trajna memorija' je memorija sa čuvanjem podataka u određenom vremenskom periodu nakon prestanka napajanja.

3. "Elektronska kola mikroprocesora", "elektronska kola mikroracunara" i elektronska kola mikrokontrolera, izrađeni od složenih poluprovodnika i koji rade na učestanosti (frekvenciji) iznad 40 MHz;

Napomena: 3A001.a.3. uključuje digitalne signal-procesore, digitalne matične procesore i digitalne koprocessore.

4. Ne koristi se;
5. Analogno-digitalni (ADC) i digitalno-analogni konvertori (DAC) integrisanih kola:

3A001 a. Analogno-digitalni konvertori (ADC) koji imaju neku od sledećih karakteristika:

N. B.: VIDI TAKOĐE 3A101

1. Rezoluciju od 8 bita ili veću, a manju od 10 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 1,3 giga semplova u sekundi (GSPS);
2. Rezoluciju od 10 bita ili veću, a manju od 12 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 600 mega semplova u sekundi (MSPS);
3. Rezoluciju od 12 bita ili veću, ali manja od 14 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 400 mega semplova u sekundi (MSPS);
4. Rezoluciju od 14 bita ili veća, ali manja od 16 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 250 mega semplova u sekundi (MSPS); ili
5. Rezoluciju veću od 16 bita ili veća, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 65 mega semplova u sekundi (MSPS);

N.B. Za integrisana kola koja sadrže analogno-digitalne pretvarače, čuvaju ili obrađuju digitalizovane podatke, pogledati 3A001.a.14.

Tehničke napomene:

1. Rezolucija od n bita odgovara kvantizaciji od 2^n nivoa.
2. Broj bita izlazne reči jednak je rezoluciji analogno-digitalnog konvertora (ADC).
3. Za "višekanalne analogno-digitalne konvertore" (ADC) "brzina uzorkovanja" se ne sabira i "brzina uzorkovanja" je maksimalna brzina bilo kog pojedinačnog kanala.
4. Za "prepletene analogno-digitalne konvertore" (ADC) ili za "višekanalne analogno-digitalne konvertore" (ADC) koji su specificirani da imaju prepleteni radni režim "brzina uzorkovanja" se sabira i izlazna brzina je maksimalna kombinovana ukupna brzina svih izlaza.

b. Digitalno-analogni konvertori (DAC) koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Rezoluciju od 10 bita ili veću sa "podešenom brzinom osvežavanja" većom od 3500 MSPS; ili
2. Rezoluciju od 12 bit ili veću i imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a) "podesiva brzina osvežavanja" veća od 1250 MSPS, a koja ne prelazi 3500 MSPS i ima bilo koju od sledećih karakteristika:

3A001 1. Vreme potrebno za dostizanje odstupanja od ili unutar 0,024% od pune izlazne vrednosti manje je od 9 ns; ili

2. 'Odnos snage osnovnog signala i najjačeg signala šuma ili komponente harmonijske distorzije na izlazu' (SFDR) veći od 68 dBc (carrier) kada se sintetizuje analogni signal punog opsega od 100 MHz ili analogni signal punog opsega najviše frekvencije ispod 100 MHz; ili

b. "Podesiva brzina osvežavanja" je veća od 3500 MSPS;

Tehničke napomene:

1. 'Odnos snage osnovnog signala i najjačeg signala šuma ili komponente harmonijske distorzije na izlazu' (SFDR) definiše se kao odnos vrednosti RMS noseće frekvencije na ulazu u DAC prema vrednosti RMS sledeće najveće komponente šuma ili harmonijske distorzije na izlazu.

2. SFDR se određuje direktno iz specifikacione tabele ili karakterističnih dijagrama SFDR prema učestanosti.

3. Signal se definiše da je punog opsega kada je amplituda veća od -3 dBfs (puni opseg).

4. 'Podešena brzina osvežavanja' za DAC:

a. Za konvencionalne DAC (bez interpolacije) "podešena brzina osvežavanja" je odnos pri kome je digitalni signal konvertovan u analogni i izlazna analogna vrednost je izmenjena pri konverziji u DAC. Kod DAC kod kojih interpolacioni mod može biti zaobiđen (interpolacioni faktor jedan), DAC treba smatrati konvencionalnim DAC (bez interpolacije).

b. Za interpolacione DAC (oversampling DACs), 'podešena brzina osvežavanja' se definiše kao brzina osvežavanja DAC podeljena sa najmanjim interpolacionim faktorom. Za interpolacione DAC, "podešena brzina osvežavanja" može se odnositi na različite uslove uključujući:

- brzinu ulaznih podataka;

- brzinu ulaznih reči;

- brzinu ulaznih uzoraka;

- maksimalna totalna brzina ulazne magistrale;
- maksimalna brzina sata na ulazu za sat u DAC.

6. Elektrooptička i "optička integrisana kola", projektovana za "obradu signala", koja imaju sve sledeće karakteristike:

- a. Jednu ili više unutrašnjih "laser" dioda;
- b. Jedan ili više unutrašnjih elemenata za detekciju svetlosti; i

3A001 c. Optičke vodove;

7. Programabilni logički uređaji, koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

- a. Najveći broj istosmernih digitalnih ulazno/izlaznih podataka jednakih ili većih od 700 ili;
- b. 'ukupnu jednosmernu maksimalnu brzinu serijskog prenosa podataka primopredajnika' od 500 Gb/s ili veću;

Napomena: 3A001.a.7. uključuje:

- Složene programabilne logičke uređaje (CPLD),
- Polja programabilnih gejtova (FPGA),
- Polja programabilnih logičkih nizova (FPLA),
- Polja programabilnih međuspojeva (FPIC).

N.B. Za integrisana kola sa programabilnim logičkim uređajima koji su u kombinaciji sa analogno-digitalnim pretvaračem, videti 3A001.a.14.

Tehničke napomene:

1. Maksimalni broj digitalnih ulazno/izlaznih podataka iz 3A001.a.7.a. je poznat i kao maksimalni broj podataka koje korisnik unese ili primi ili najveći broj raspoloživih ulazno/izlaznih podataka, nezavisno od toga da li je integrisani skup u kućištu ili je bez njega;

2. 'Ukupna jednosmerna maksimalna brzina serijskog prenosa podataka primopredajnika' proizvod je maksimalne serijske jednosmerne brzine prenosa podataka primopredajnika i broja primopredajnika u polju (FPGA).

8. Ne koristi se;

9. Integrisana kola za neuralne mreže;

10. Uobičajena integrisana kola, kod kojih su nepoznati ili funkcija ili kontrolni status uređaja sa kojim će se ovakvo kolo iskoristiti, koja imaju neke od sledećih karakteristika:

- a. Više od 1500 izvoda;
- b. Tipično "osnovno vreme kašnjenja usled prostiranja na gejtu" manje od 0,02 ns; ili
- c. Radna učestanost prelazi 3 GHz;

11. Digitalna integrisana kola, osim onih opisanih od 3A001.a.3. do 3A001.a.10. i u 3A001.a.12., bazirana na bilo kom složenom poluprovodniku, koja imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. Ekvivalentni gejt sadrži više od 3.000 gejtova (sa 2 ulaza); ili

3A001 b. Taktna učestanost prelazi 1,2 GHz;

12. Procesori sa brzom Furijeovom transformacijom (FFT), imaju vreme izvršavanja jedne složene Furijeove transformacije od N tačaka, manje od $(N \log_2 N)/20.480$ ms, gde je N broj tačaka;

Tehnička napomena:

Kada N iznosi 1.024 tačke, formula u 3A001.a.12. daje vreme izvršavanja od 500 μ s.

13. Integrisani sklopovi za direktnu digitalnu sintezu (*Direct Digital Synthesizer - DDS*) koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. Taktnu frekvenciju digitalno-analognog pretvarača (*Digital-to-Analogue Converter - DAC*) koja iznosi 3,5 GHz ili je veća i rezolucija DAC-a koja iznosi 10 bita ili je veća, ali i manja od 12 bita; ili

b. Taktnu frekvenciju DAC-a koja je 1,25 GHz ili veća i rezolucija DAC-a koja iznosi 12 bita ili je veća;

Tehnička napomena:

Taktnu frekvenciju digitalno-analognog pretvarača moguće je precizno odrediti kao glavnu taktnu frekvenciju ili ulaznu taktnu frekvenciju.

14. Integrisani kola koja izvršavaju ili se mogu programirati da izvrše sve od sledećeg:

a. Analogno-digitalne konverzije koje ispunjavaju bilo šta od sledećeg:

1. Rezolucija od 8 bitova ili više, ali manja od 10 bita, sa "brzinom uzorkovanja" od preko 1,3 giga u sekundi (GSPS);

2. Rezolucija od 10 bitova ili više, ali manja od 12 bita, sa "brzinom uzorkovanja" od preko 1,0 giga uzoraka u sekundi (GSPS);

3. Rezolucija od 12 bita ili više, ali manja od 14 bita, sa "brzinom uzorkovanja" od preko 1,0 giga uzoraka u sekundi (GSPS);

4. Rezolucija od 14 bita ili više, ali manja od 16 bita, sa "brzinom uzorkovanja" većom od 400 mega uzoraka u sekundi (MSPS); ili

5. Rezolucija od 16 bita ili više sa "brzinom uzorkovanja" većom od 180 mega uzoraka u sekundi (MSPS); i

b. Bilo šta od sledećeg:

1. čuvanje digitalizovanih podataka; ili

2. obrada digitalizovanih podataka;

N.B.1. Za analogno-digitalni konverter integrisanih kola vidi 3A001.a.5.a.

3A001 *N.B.2. Za polja koji se mogu programirati logički uređaji videti 3A001.a.7.*

Tehnička napomena:

1. Rezolucija n bita odgovara kvantizaciji 2^n nivoa.
2. Rezolucija ADC je broj bitova digitalnog izlaza ADC koji predstavlja izmereni analogni ulaz. Efektivni broj bitova (ENOB) se ne koristi za određivanje rezolucije ADC.
3. Za integrisana kola sa neprepletenim "višekanalnim ADC", "brzina uzorkovanja" nije agregirana i "brzina uzorkovanja" je maksimalna brzina bilo kojeg pojedinačnog kanala.
4. Za integrisana kola sa "umetnutim ADC" ili sa "višekanalnim ADC" koji su specificirani da imaju kombinovani način rada, "brzina uzorkovanja" se agregira i "brzina uzorkovanja" je maksimalna kombinovana ukupna stopa svih umetnutih kanala.

b. Predmeti sa Mikrotalasnim i milimetarski talasima:

Tehnička napomena:

Za potrebe 3A001.b. u tehničkim podacima o proizvodu moguće je spominjati parametar zasićene maksimalne izlazne snage i kao izlaznu snagu, zasićenu izlaznu snagu, maksimalu izlaznu snagu, vršnu izlaznu snagu i anvelopnu izlaznu snagu.

1. "Vakum elektronski uređaji" i katode:

Napomena 1: 3A001.b.1. ne kontroliše "vakumske elektronske uređaje" dizajnirane ili projektovane za rad u bilom kom opsegu učestanosti i imaju sve sledeće karakteristike:

a. Učestanost ne prelazi 31,8 GHz; i

b. Učestanost je "raspodeljena po ITU" za radio-komunikacijsko korišćenje.

Napomena 2: 3A001.b.1. ne kontroliše "vakum elektronske uređaje" koje nisu "pogodne za upotrebu u svemiru" i zadovoljavaju sve sledeće karakteristike:

a. Srednja izlazna snaga je jednaka ili manja od 50 W; i

b. Projektovane za rad u bilom kom opsegu učestanosti u kojem su zadovoljene sve sledeće karakteristike:

1. Učestanost veća od 31,8 GHz, a manja od 43,5 GHz; i

2. Učestanost je "raspodeljena po ITU" za radio-komunikacijsko korišćenje, ali ne za radio-određivanje.

a. "Vakumski elektronski uređaji" sa progresivnim talasom, impulsnim ili kontinualnim koje:

3A001 1. Rade na frekvencijama većim od 31,8 GHz;

2. Uređaji koji poseduju grejač katode sa vremenom uključenja nominalne RF snage manjim od 3 s;

3. Uređaji ili njihovi derivati sa "razlomljenom širinom opsega" koja je veća od 7%, ili sa vršnom snagom koja prelazi 2,5 kW;

4. Uređaji na bazi spirala, preklopnog valovoda ili serpentinskog valovodnog kola ili njihovih derivata, sa nekom od sledećih karakteristika:

- a. "Trenutna širina opsega", koja je veća od jedne oktave, i proizvoda srednje snage (izražene u kW) i učestanosti (izražene u GHz) većeg od 0,5;
- b. "Trenutna širina opsega" od jedne oktave ili manje, i proizvoda srednje snage (izražene u kW) i učestanosti (izražene u GHz) većeg od 1; ili
- c. "Pogodne za upotrebu u svemiru"; ili
- d. ima mrežni elektronski top;

5. Uređaji sa "trenutnom širina opsega" većom ili jednakom od 10%, sa nekom od sledećih karakteristika:

- a. Prstenast elektronski zrak;
- b. Neosnosimetrični elektronski zrak; ili
- c. Višestruki elektronski zraci;
- b. "Vakumski elektronski uređaji" sa ukrštenim poljima sa pojačanjem većim od 17 dB;
- c. Impregnisane katode, projektovane za "vakuumске elektronske uređaje", sa konstantnom gustinom struje koja u radnom režimu prelazi 10 A/cm²;
- d. "Vakuumski elektronski uređaji" sa mogućnošću rada u 'dvostrukom režimu'.

Tehnička napomena:

'Dvostruki režim' znači da struja snopa "vakuumskog elektronskog uređaja" može biti namerno izmenjena između kontinuiranog talasa i impulsnog režima rada korišćenjem mreže koja daje maksimalnu izlaznu snagu veću od izlazne snage kontinualnog talasa.

2. Pojačala "Monolitnih mikrotalasnih integrisanih strujnih kola" ("MMIC") bilo koji od sledećih:

N.B. Za "MMIC" pojačala koja imaju integrisani fazni pomak, pogledajte 3A001.b.12.

a. Da su svrstani za rad na učestanostima većim od 2,7 GHz do (uključujući) 6,8 GHz, sa "razlomljenom širinom opsega" većom od 15% i da imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

3A001 1. Zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 75 W (48,75 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od od 2,7 GHz sve do i uključujući 2,9 GHz;

2. Zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 55 W (47,4 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 2,9 GHz sve do i uključujući 3,2 GHz;

3. Zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 40 W (46 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 3,2 GHz sve do i uključujući 3,7 GHz ili

4. Zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 20 W (43 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 3,7 GHz sve do i uključujući 6,8 GHz;

b. Da su svrstani za rad na učestanostima većim od 6,8 GHz do (uključujući) 16 GHz, sa "razlomačkom širinom opsega" većom od 10%;, i da imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 10 W (40 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 6,8 GHz sve do i uključujući 8,5 GHz ili

2. Zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 5 W (37 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 8,5 GHz sve do i uključujući 16 GHz;

c. Da su svrstani za rad uz zasićenu maksimalnu izlaznu snagu koja je veća od 3 W (34,77 dBm) te na bilo kojoj frekvenciji većoj od 16 GHz sve do i uključujući 31,8 GHz, pri čemu je "razlomačka širina pojasa" veća od 10%;

d. Da su svrstani za rad uz zasićenu maksimalnu izlaznu snagu koja je veća od 0,1 nW (-70 dBm) te na bilo kojoj frekvenciji većoj od 31,8 GHz sve do i uključujući 37 GHz;

e. Da su svrstani za rad uz zasićenu maksimalnu izlaznu snagu koja je veća od 1 W (30 dBm) te na bilo kojoj frekvenciji većoj od 37 GHz sve do i uključujući 43,5 GHz, pri čemu je "razlomačka širina pojasa" veća od 10%;

f. Da su svrstani za rad uz zasićenu maksimalnu izlaznu snagu koja je veća od 31,62 mW (15 dBm) te na bilo kojoj frekvenciji većoj od 43,5 GHz sve do i uključujući 75 GHz, pri čemu je "razlomačka širina pojasa" veća od 10%;

g. Da su svrstani za rad uz zasićenu maksimalnu izlaznu snagu koja je veća od 10 mW (10 dBm) te na bilo kojoj frekvenciji većoj od 75 GHz sve do i uključujući 90 GHz, pri čemu je "razlomačka širina pojasa" veća od 5% ili

3A001 h. Da su svrstani za rad uz zasićenu maksimalnu izlaznu snagu koja je veća od 0,1 nW (-70 dBm) te na bilo kojoj frekvenciji većoj od 90 GHz;

Napomena 1: Ne koristi se

Napomena 2: Kontrolni status MMIC čiji opseg učestanosti obuhvata više od jednog područja učestanosti kao što je navedeno u 3A001.b.2.a. do 3A001.b.2.h. određuje se najnižim kontrolisanim pragom zasićene maksimalne izlazne snage.

Napomena 3: Napomene 1 i 2 u uvodu Kategorije 3A znače da 3A001.b.2. ne kontroliše MMIC ako su posebno određeni za korišćenje u druge svrhe, npr. telekomunikacije, radare, automobile.

3. Mikrotalasni tranzistori koji imaju bilo koju od navedenih karakteristika:

a. Da su svrstani za rad pri učestalostima većim od 2,7 GHz do (uključujući) 6,8 GHz, i koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 400 W (56 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 2,7 GHz sve do i uključujući 2,9 GHz;

2. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 205 W (53,12 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 2,9 GHz sve do i uključujući 3,2 GHz;

3. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 115 W (50,61 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 3,2 GHz sve do i uključujući 3,7 GHz ili

4. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 60 W (47,78 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 3,7 GHz sve do i uključujući 6,8 GHz;

b. Da su svrstani za rad pri učestalostima većim od 6,8 GHz do (uključujući) 31,8 GHz i da imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 50 W (47 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 6,8 GHz sve do i uključujući 8,5 GHz;

3A001 2. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 15 W (41,76 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 8,5 GHz sve do i uključujući 12 GHz;

3. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 40 W (46 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 12 GHz sve do i uključujući 16 GHz ili

4. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 7 W (38,45 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 16 GHz sve do i uključujući 31,8 GHz;

c. Da su svrstani za rad uz zasićenu maksimalnu izlaznu snagu koja je veća od 0,5 W (27 dBm) te na bilo kojoj frekvenciji većoj od 31,8 GHz sve do i uključujući 37 GHz;

d. Da su svrstani za rad uz zasićenu maksimalnu izlaznu snagu koje je veća od 1 W (30 dBm) te na bilo kojoj frekvenciji većoj od 37 GHz sve do i uključujući 43,5 GHz;

e. Da su svrstani za rad uz zasićenu maksimalnu izlaznu snagu koje je veća od 0,1 nW (-70 dBm) te 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 da su predviđeni za rad sa maksimalnom zasićenom snagom većom od 5 W (37,0 dBm) na svim frekvencijama većim od 8,5 GHz do uključujući 31,8 GHz;

Napomena 1: Kontrolni status tranzistora u 3A001.b.3.a. do 3A001.b.3.e. čiji opseg učestanosti obuhvata više od jednog područja učestanosti, kao što je navedeno od 3A001.b.3.a. do 3A001.b.3.e. određuje se najnižim pragom zasićene maksimalne izlazne snage.

Napomena 2: 3A001.b.3. uključuje neizolovanu pločicu, pločicu postavljenu na nosače ili pločicu postavljenu u kućišta. Neki se diskretni tranzistori mogu nazivati i pojačalima snage, a status tih tranzistora je određen u 3A001.b.3.

4. Mikrotalasni poluprovodnički pojačavači u čvrstom stanju i mikrotalasni moduli koji sadrže mikrotalasne pojačivače i nešto su od sledećeg:

a. Da su namenjeni radu na frekvencijama većim od 2,7 GHz sve do i uključujući 6,8 GHz pri čemu je "razlomačka širina pojasa" veća od 15% i da imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

3A001 1. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 500 W (57 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 2,7 GHz sve do i uključujući 2,9 GHz;

2. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 270 W (54,3 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 2,9 GHz sve do i uključujući 3,2 GHz;

3. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 200 W (53 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 3,2 GHz sve do i uključujući 3,7 GHz ili

4. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 90 W (49,54 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 3,7 GHz sve do i uključujući 6,8 GHz.

b. Da su namenjeni radu na frekvencijama većim od 6,8 GHz sve do i uključujući 31,8 GHz, pri čemu je "razlomačka širina pojasa" veća od 10% i da imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 70 W (48,54 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 6,8 GHz sve do i uključujući 8,5 GHz;

2. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 50 W (47 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 8,5 GHz sve do i uključujući 12 GHz;

3. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 30 W (44,77 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 12 GHz sve do i uključujući 16 GHz ili

4. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 20 W (43 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 16 GHz sve do i uključujući 31,8 GHz;

c. Da su namenjeni radu uz zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 0,5 W (27 dBm) te na bilo kojoj frekvenciji većoj od 31,8 GHz sve do i uključujući 37 GHz;

d. Da su namenjeni radu uz zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 2 W (33 dBm) te na bilo kojoj frekvenciji većoj od 37 GHz sve do i uključujući 43,5 GHz i pri čemu je "razlomačka širina pojasa" veća od 10%<

e. Da su namenjeni radu na frekvencijama većim od 43,5 GHz i da imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 0,2 W (23 dBm) te na bilo kojoj frekvenciji većoj od 43,5 GHz sve do i uključujući 75 GHz, pri čemu je "razlomačka širina pojasa" veća od 10%;

3A001 2. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 20 mW (13 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 75 GHz sve do i uključujući 90 GHz, pri čemu je "razlomačka širina pojasa" veća od 5% ili

3. zasićenu maksimalnu izlaznu snagu veću od 0,1 nW (-70 dBm) na bilo kojoj frekvenciji većoj od 90 GHz; ili

f. Ne koristi se;

N.B.1: "MMIC" pojačavača snage treba oceniti prema kriterijumu iz 3A001.b.2.

N.B.2: Za module 'predajni/prijemni' i 'predajni moduli' videti 3A001.b.12.

N.B.3: Za pretvarače i mešače, projektovane da prošire radni ili frekventni opseg analizatora signala, generatora signala, mrežnih analizatora ili mikrotalasnih testnih prijemnika, videti 3A001.b.7.

Napomena 1: Ne koristi se

Napomena 2: Kontrolni status proizvoda čiji opseg učestanosti obuhvata više od jednog područja učestanosti, kao što je navedeno u 3A001.b.4.a. do 3A001.b.4.e., određuje se najnižim pragom zasićene maksimalne izlazne snage.

5. Filteri sa mogućnošću elektronskog ili magnetnog podešavanja propusnog ili nepropusnog opsega, koji imaju više od 5 podešavajućih rezonatora sa mogućnošću podešavanja preko 1,5:1 opsega učestanosti (f_{max}/f_{min}) za manje od 10 μ s, a poseduju neku od sledećih karakteristika:

a. Širina propusnog opsega je veća od 0,5% centralne učestanosti; ili

b. Širina nepropusnog opsega je manja od 0,5% centralne učestanosti;

6. Ne koristi se;

7. Mešači i konvertori, koji su bilo šta od sledećeg:

a. Projektovani da prošire frekvencijsko područje "analizatora signala" iznad 90 GHz;

b. Projektovani da prošire radni opseg generatora signala kako sledi:

1. Iznad 90 GHz;

3A001 2. Izlazne snage preko 100 mW (20 dBm) bilo gde u opsegu frekvencijskog područja iznad 43,5 GHz, ali ne preko 90 GHz;

c. Projektovani da prošire radni opseg mrežnih analizatora kako sledi:

1. Iznad 110 GHz;

2. Izlazne snage preko 31,62 mW (15 dBm) bilo gde u opsegu frekvencijskog područja iznad 43,5 GHz, ali ne preko 90 GHz;

3. Izlazne snage preko 1 mW (0 dBm) bilo gde u opsegu frekvencijskog područja iznad 90 GHz, ali ne preko 110 GHz; ili

d. Projektovani da prošire frekvencijsko područje mikrotalasnih ispitnih prijemnika iznad 110 GHz;

8. Mikrotalasni pojačivači snage koji sadrže "vakumske elektronske uređaje" kontrolisane sa 3A001.b.1. i imaju sve sledeće karakteristike:

a. Radne učestanosti iznad 3 GHz;

b. Odnos srednje izlazne snage prema masi prelazi 80 W/kg; i

c. Zapremina je manja od 400 cm³;

Napomena: 3A001.b.8. ne kontroliše uređaje projektovane, ili sa radnim režimom, na nekom opsegu učestanosti koji je "raspodeljen po ITU" za radio-komunikacijsko korišćenje, ali ne za radio-određivanje.

9. Mikrotalasni moduli snage (MPM) koji se sastoje minimalno od talasnog "vakumskog elektronskog uređaja", "mikrotalasnog monolitnog integrisanog kola" ("MMIC") i integrisanog regulatora snage i imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. 'Vreme uključivanja', postizanja pune funkcionalnosti, iz isključenog položaja za manje od 10 sekundi;

b. Manju zapreminu od maksimalne snage izražene u W pomnožene sa 10 cm³/W; i

c. "Trenutni pojas" veći od 1 oktave ($f_{max.} > 2 f_{min.}$) i bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Za učestanosti koje su manje ili jednake 18 GHz, izlazna snaga RF je veća od 100 W; ili

2. Učestanosti iznad 18 GHz.

Tehničke napomene:

1. Za proračun kontrolne zapremine u 3A001.b.9.b., dat je sledeći primer: za maksimalnu snagu od 20 W, zapremina iznosi: 20 W x 10 cm³/W = 200 cm³.

3A001 2. 'Vreme uključivanja' kod 3A001.b.9.a. odnosi se na vreme od potpuno isključenog do potpuno u funkciji; tj. obuhvata i vreme zagrevanja MPM.

10. Oscilatori i oscilatorski sklopovi, projektovani da rade sa faznim šumom pri jednobočnoj (SSB) modulaciji u dBc/Hz, manjim (boljim) od $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ bilo gde u području od 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz;

Tehnička napomena:

U 3A001.b.10., F je odstupanje od radne frekvencije u Hz i f je radna frekvencija u MHz.

11. "Elektronski sklopovi" za 'sintizatori frekvencija' koji imaju "vremensku komutaciju frekvencije" kao što je specificirano bilo kojom od sledećih vrednosti:

- a. Manje od 143 ps;
- b. Manje od 100 μ s za bilo koju promenu frekvencije koja prelazi 2,2 GHz unutar sintetizovanog opsega frekvencija 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 koja prelazi 550 MHz unutar sintetizovanog opsega frekvencija koji prelazi 31,8 GHz, ali ne prelazi 37 GHz;
- e. Manje od 100 μ s za bilo koju promenu frekvencije koja je veća od 2,2 GHz unutar sintetizovanog opsega frekvencija koji prelazi 37 GHz, ali ne prelazi 90 GHz;
- f. Ne koristi se;
- g. Manje od 1 ms unutar sintetizovanog opsega frekvencija koji prelazi 90 GHz;

Tehnička napomena:

'Sintezator frekvencija' je bilo koji tip frekventnog izvora, bez obzira na stvarnu primenjenu tehniku, koji obezbeđuje mnoštvo istovremenih ili alternativnih izlaznih frekvencija, iz jednog ili više izlaza, kontrolisanih, izvedenih ili disciplinovanih manjim brojem standarda (ili frekvencija).

N.B.: Za analizatore signala, generatore signala, analizatore mreže i mikrotalasne test prijemnike opšte namene pogledati odgovarajuće tačke 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. i 3A002.f. respektivno.

12. 'Predajni/prijemni moduli', 'predajni/prijemni MMIC', 'predajni modul' i 'predajni MMIC's', određen za rad na frekvencijama iznad 2,7 GHz i imaju sve navedeno:

a. Maksimalna zasićena izlazna snaga (u vatima), P_{sat} , veća od 505,62 podeljena sa maksimalna radna frekvencija (u GHz) na kvadrat ($P_{sat} > 505,62 \text{ W} \cdot \text{GHz}^2 / f_{\text{GHz}}^2$) za bilo koji kanal;

3A001 b. "Trenutna širina opsega" od 5% ili veći za svaki kanal;

c. Bilo koja ravna površina dužine d (u cm) jednaka ili manja od 15 podeljena sa najmanjom radnom frekvencijom u GHz ($d \leq 15 \text{ cm} \cdot \text{GHz} \cdot N / f_{\text{GHz}}$) gde je N broj kanala za slanje ili prenos/prijem; i

d. Elektronski varijabilni fazni pomak po kanalu.

Tehničke napomene:

1. 'Predajni/prijemni modul': to je multifunkcionalni "elektronski sklop" koji obezbeđuje dvosmernu amplitudu i faznu kontrolu za predaju i prijem signala.

2. "Predajni modul": "elektronski sklop" koji obezbeđuje amplitudu i fazna kontrola za predaju signala.

3. 'Predajni/prijemni MMIC': multifunkcionalni "MMIC" koji obezbeđuje dvosmerne amplitude i fazne kontrole za predaju i prijem signalima.

4. 'Predajni MMIC': je "MMIC" koji obezbeđuje kontrolu amplitude i faznu kontrolu prenosa signala.

5. 2,7 GHz treba koristiti kao najmanju radnu frekvenciju (f_{GHz}) u formuli u 3A001.b.12.c. za predaju/prijem ili predaju modula čiji se rang radnog opsega produžava na 2,7 GHz i niže ($d \leq 15 \text{ cm} * \text{GHz} * N/2,7 \text{ GHz}$).

6. 3A001.b.12. odnosi se na 'predajno/prijemne module' ili 'predajne module' sa ili bez hladnjaka. Vrednost d u 3A001.b.12.c. ne uključuje bilo koji deo 'predajno/prijemnog modula' ili 'predajnog modula' koji funkcioniše kao hladnjak.

7. 'Predajno/prijemni moduli' ili 'predajni moduli' ili 'predajno/prijemni MMIC s' ili 'predajni MMIC s' mogu ili ne moraju imati N integrisanih zračnih antena, gde je N broj kanala za predaju ili predaju/prijem.

c. Uređaji za obradu akustičkih talasa i specijalno projektovane komponente u tu svrhu:

1. Uređaji za obradu površinskih akustičkih talasa i plitkih površinskih akustičkih talasa (shallow bulk) (tj. uređaji za "obradu signala" koji iskorišćavaju elastične talase u materijalima), i imaju neku od sledećih karakteristika:

a. Noseća učestanost prelazi 6 GHz;

b. Noseća učestanost prelazi 1 GHz, ali ne prelazi 6 GHz, sa nekom od sledećih osobina:

1. 'Potiskivanje bočnih strana opsega' je veće od 65 dB;

2. Proizvod maksimalnog vremena kašnjenja (izraženog u μs) i širine propusnog opsega (izraženog u MHz) je veći od 100;

3. Širina propusnog opsega je iznad 250 MHz; ili

3A001 4. Disperziono kašnjenje je veće od 10 μs ; ili

c. Noseća učestanost od 1 GHz ili manja, i imaju neku od sledećih karakteristika:

1. Proizvod maksimalnog vremena kašnjenja i širine propusnog opsega (vreme je u μs , a širina propusnog opsega u MHz) veći je od 100;

2. Disperziono kašnjenje je veće od 10 μs ; ili

3. 'Potiskivanje bočnih strana opsega' je veće od 65 dB i širina propusnog opsega je veća od 100 MHz;

Tehnička napomena:

'Potiskivanje bočnih strana opsega' predstavlja maksimalnu vrednost potiskivanja navedenu u tehničkim podacima.

2. Maseni (zapreminski) uređaji za obradu akustičkih talasa (tj. uređaji za "obradu signala" sa iskorišćavanjem elastičnih talasa), koji dozvoljavaju direktno procesiranje signala na učestanosti koje prelaze 6 GHz;

3. Akustičko-optički uređaji za "obradu signala" koji koriste interakciju između akustičkih talasa (zapreminskih ili površinskih) i svetlosnih talasa koji dopuštaju direktno procesiranje signala ili slike, uključujući spektralnu analizu, korelaciju ili konvoluciju;

Napomena: 3A001.c. ne kontroliše akustičke uređaje koji su ograničeni na jednopojasno, niskopropusno, visokopropusno filtriranje ili filtriranje frekvencija ili rezonantnu funkciju.

d. Elektronski uređaji i integrisana kola, koji sadrže komponente proizvedene od "superprovodljivog" materijala, specijalno projektovani za rad na temperaturama ispod "kritične temperature" i sa najmanje jednim "superprovodljivim" sastavnim delom, koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Strujnu sklopku za digitalna kola koja koriste "superprovodljive" gejtove, i kod kojih je proizvod vremena kašnjenja po gejtu (izraženo u sekundama) i disipacije snage po gejtu (izražena u W) manji od 10^{-14} J; ili

2. Izbor učestanosti na svim područjima, korišćenjem rezonantnih kola sa Q-vrednošću koja prelazi 10.000;

e. Uređaji visoke energije:

1. Elektrohemijske 'ćelije':

a. 'Primarne ćelije' koje na 20°C imaju bilo šta od sledećeg:

1. 'gustinu energije' koja prelazi 550 Wh/kg i 'trajnu gustinu snage' veću od 50 W/kg; ili

3A001 2. 'gustinu energije' koja prelazi 50 Wh/kg i 'trajnu gustinu snage' veću od 350W/kg

b. 'Sekundarne ćelije' imaju 'gustinu energije' koja prelazi 350 Wh/kg na 20°C;

Tehnička napomena:

1. Za potrebe 3A001.e.1., 'gustina energije' se dobija iz proizvoda srednje snage izražene u W sa nominalnim kapacitetom izraženim u Ah podeljenog sa ukupnom masom izraženom u kilogramima. Ako nominalni kapacitet nije naveden, gustina energije se izračunava iz proizvoda korena nominalnog napona i trajanja pražnjenja izraženog u časovima i podeljenog sa otporom pražnjenja izražen u omima i masom izraženom u kilogramima.

2. Za potrebe 3A001.e.1., 'ćelija' je definisana kao elektrohemijski uređaj, koji ima pozitivnu i negativnu elektrodu, elektrolit i izvor električne energije. Ona je osnovni sastavni element baterije.

3. Za potrebe 3A001.e.1.a., 'primarna ćelija' je 'ćelija' koja nije konstruisana da bude punjena bilo kakvim izvorom.

4. Za potrebe 3A001.e.1.b., 'sekundarna ćelija' je 'ćelija' koja je konstruisana da bude punjena pomoću spoljnog izvora energije.

5. Za potrebe 3A001.e.1.a., 'Trajna gustina snage' (W/kg) se izračunava iz nominalnog napona pomnoženog sa specificiranom maksimalnom kontinuiranom strujom pražnjenja u amperu (A) podeljenog sa masom u kilogramima. 'Trajna gustina snage' se takođe naziva specifična snaga.

Napomena: 3A001.e.1. ne kontroliše baterije, uključujući i jednoćelijske baterije.

2. Visokoenergetski kondenzatori, kako sledi:

N. B.: VIDI TAKOĐE 3A201.a. i NKL NVO

a. Kondenzatori sa učestanošću ponavljanja punjenja manjom od 10 Hz koji imaju sve sledeće karakteristike:

1. Radni napon je jednak ili veći od 5 kV;
2. Gustina energije je jednaka ili veća od 250 J/kg; i
3. Ukupna energija je jednaka ili veća od 25 kJ;

b. Kondenzatori sa učestanošću ponavljanja punjenja od 10 Hz ili većom (kondenzatori učestanog ponavljanja punjenja), koji imaju sve sledeće karakteristike:

1. Radni napon je jednak ili veći od 5 kV;
2. Gustina energije je jednaka ili veća od 50 J/kg;
3. Ukupna energija je jednaka ili veća od 100 J; i
4. Ukupan broj ciklusa punjenje/praznjenje je jednak ili veći od 10.000;

3A001 3. "Superprovodljivi" elektromagneti i solenoidi specijalno projektovani da budu potpuno napunjeni ili ispražnjeni za manje od 1 s, a imaju sve sledeće karakteristike:

N.B.: VIDI TAKOŽE 3A201.b.

Napomena: 3A001.e.3. ne kontroliše "superprovodljive" elektromagnete ili solenoide specijalno projektovane za dobijanje slike putem magnetne rezonance (MRI) u medicinskim uređajima.

- a. Energija koja se oslobađa tokom pražnjenja prelazi 10 kJ u prvoj sekundi;
 - b. Unutrašnji prečnik nosećih namotaja je veći od 250 mm; i
 - c. Režim rada je sa magnetnom indukcijom većom od 8 T ili sa "ukupnom gustinom struje" u namotajima većom od 300 A/mm²;
4. Solarne ćelije, ćelijske komponente (CIC), solarni paneli i solarne mreže, koji su "pogodni za upotrebu u svemiru", čija je minimalna srednja efikasnost iznad 20% na radnoj temperaturi od 301 K (28°C) pod simuliranim "AMO" osvetljenjem sa radijacijom od 1.367 W/m².

Tehnička napomena:

"AMO" ili "Air Mass Zero", odnosi se na spektralnu radijaciju sunčeve svetlosti u zemljinoj spoljnoj atmosferi pri čemu udaljenost između zemlje i sunca iznosi jednu astronomsku jedinicu (AU).

- f. Enkoderi apsolutne pozicije ulazne obrtne osovine, koji imaju "tačnost" jednaku ili manju (bolju) od 1,0 sekunde luka i posebno dizajnirani prstenovi enkodera, diskovi ili vage za njih;
- g. Čvrsti tiristorski prekidački uređaji pulsirajuće snage i tiristorski moduli koji koriste bilo električne, optičke ili radijaciju elektrona metode upravljačkog prekidanja i imaju neke od sledećih karakteristika:
 1. Maksimalnu brzinu uključivanja (di/dt) iznad 30.000 A/μs i napajanje iznad 1.100 V; ili
 2. Maksimalnu brzinu uključivanja (di/dt) iznad 2.000 A/μs i sve sledeće karakteristike:
 - a. Vršni napon veći ili jednak 3.000 V; i
 - b. Vršna jačina struje veća ili jednaka 3.000 A.

Napomena 1: 3A001.g. obuhvata:

- silicijumski kontrolisane rektifikatore (SCR)
- tiristore sa električnim okidanjem (ETT)
- tiristore sa svetlosnim okidanjem (LTT)
- tiristore sa integrisanim vratima (IGCT)
- tiristore sa zakretnim vratima (GTO)
- MOS kontrolisane tiristore (MCT)
- Solidtrone

Napomena 2: 3A001.g. ne kontroliše tiristorske uređaje i 'tiristorske module' ugrađene u opremu namenjenu civilnim železnicama ili "civilnim vazduhoplovima".

3A001 Tehnička napomena: Za potrebe 3A001.g., 'tiristorski modul' sadrži jedan ili više tiristorskih uređaja.

h. Elektronski poluprovodnički prekidači, diode, ili "moduli", koji imaju sve sledeće karakteristike:

1. Deklarisani za maksimalnu radnu (junction) temperaturu veću od 488 K (215°C);
2. Maksimalni dopušteni periodični napon blokiranja preko 300 V; i
3. Kontinualna struja veća od 1 A.

Napomena 1: Maksimalni dopušteni periodični napon u 3A001.h. uključuje napon između drejna i sorsa, kao i napon od kolektora do emitora, maksimalni periodični inverzni napon i maksimalni dopušteni periodični napon blokiranja.

Napomena 2: 3A001.h. uključuje:

- Spojni tranzistor sa efektom polja (JFET)
- Vertikalno spojni tranzistor sa efektom polja (VJFET)
- Metal-oksidi poluprovodnički tranzistor sa efektom polja (MOSFET)
- Duplo difuzovani metal-oksidi poluprovodnički tranzistor sa efektom polja (DMOSFET)
- Bipolarni tranzistor sa izolovanim gejtom (IGBT)
- Tranzistor sa velikom pokretljivošću elektrona (HEMT)
- Bipolarni spojni tranzistor (BJT)
- Tiristori sa silikonski kontrolisanim ispravljачima (SCR)
- GTO tiristor (GTO)
- ETO tiristor (ETO)
- PIN diode

- Sotkijeve diode

Napomena 3: 3A001.h. ne kontroliše prekidače, diode, ili "module" ugrađene u opremu projektovanu za primenu u civilnim automobilima, civilnoj železnici ili civilnoj avijaciji.

Tehnička napomena:

Za potrebe 3A001.h., "moduli" sadrže jedan ili više elektronskih poluprovodničkih prekidača ili dioda.

i. Elektro-optički modulatori intenziteta, amplitude ili faze, projektovani za analogne signale i imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Maksimalna radna frekvencija veća od 10 GHz, ali manja od 20 GHz, gubitak optičkog umetanja jednak ili manji od 3 dB i koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. 'Polutalasni napon' (V_{π}) manji od 2,7 V kada se meri na frekvenciji od 1 GHz ili niže; ili

b. V_{π} manji od 4 V kada se meri na frekvenciji većoj od 1 GHz; ili

3A001 2. Maksimalna radna frekvencija jednaka ili veća od 20 GHz, optički gubitak umetanja jednak ili manji od 3 dB i koji ima bilo šta od sledećeg:

a. V_{π} manji od 3,3 V kada se meri na frekvenciji od 1 GHz ili niže; ili

b. V_{π} manji od 5 V kada se meri na frekvenciji većoj od 1 GHz.

Napomena: 3A001.i. uključuje elektrooptičke modulatore sa optičkim ulaznim i izlaznim konektorima (npr. vlaknastim optičkim kablovima).

Tehnička napomena:

Za svrhe 3A001.i., 'Polutalasni napon' (V_{π}) je primenjeni napon potreban za promenu faze od 180 stepeni u talasnoj dužini svetlosti koja se širi kroz optički modulator.

3A002 "Elektronska oprema" 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. Sistemi digitalnih mernih uređaja za snimanje podataka koji imaju sve sledeće karakteristike;

a. 'Kontinuirana propusna moć' veća od 6,4 Gbit/s na disku ili čvrstom memorijskom pogonu; i

b. "Obrada signala" podataka radio-frekvencijskog signala tokom snimanja;

Tehnička napomena:

1. Za uređaje za snimanje sa arhitekturom paralelnih sabirnica, brzina 'kontinuirane propusne moći' znači najveća brzina reči pomnožena sa brojem bitova u reči.

2. 'Kontinuirana propusna moć' najveća je brzina protoka koju instrument može zabeležiti na disku ili čvrstom memorijskom pogonu bez gubitka informacije, uz istovremeno održavanje brzine prenosa digitalnih podataka na ulazu ili konverzije stope digitalizatora.

7. Osciloskopi koji rade u stvarnom vremenu i imaju vertikalnu srednju kvadratnu vrednost (rms) napona šuma manju od 2% pune vrednosti pri postavljenoj skali vertikalne ose koja daje najniži šum za bilo koju ulaznu širinu pojasa od 3 dB i 60 GHz ili veću po kanalu;

Napomena: 3A002.a.7. se ne odnosi na osciloskope za uzimanje uzoraka u ekvivalentnom vremenu.

3A002 b. Ne koristi se

c. "Analizatori signala" kako sledi:

1. "Analizatori signala" sa rezolucijom pojasne širine (RBW) od 3 dB iznad 40 MHz bilo gde u frekventnom opsegu koji prelazi 31,8 GHz, ali ne prelazi 37 GHz,

2. "Analizatori signala" sa prikazanim srednjim nivoom šuma (DANL) manjim (boljim) od - 150 dBm/Hz bilo gde u frekventnom opsegu koji prelazi 43,5 GHz, ali ne prelazi 90 GHz;

3. "Analizatori signala" sa učestanošću koja prelazi 90 GHz;

4. "Analizatori signala" koji imaju sve sledeće karakteristike:

a. 'Propusni opseg u realnom vremenu' veću od 170 MHz; i

b. Ima neku od sledećih karakteristika:

1. 100-postotnu verovatnoću otkrivanja sa manje od 3 dB smanjenja u odnosu na punu amplitudu zbog raspora ili uticaja funkcije prozora signala u trajanju od 15 μ s ili manje; ili

2. Funkcija 'Pokretača frekvencijskog maskiranja' sa 100% verovatnoćom okidača (snimanja) za signale koji traju 15 μ s ili manje;

Tehničke napomene:

1. 'Propusni opseg u realnom vremenu' je najširi frekvencijski opseg za koji analizator može kontinuirano transformisati podatke vremenskog domena u potpunosti u rezultate frekvencijskog domena, koristeći Fourierovu ili drugu diskretnu vremensku transformaciju koja obrađuje svaku ulaznu vremensku tačku, bez smanjenja merne amplitude više od 3 dB ispod stvarne amplitude signala uzrokovane prazninama ili efektima prozora, dok se prenose ili prikazuju transformisani podaci.

2. Verovatnoća otkrivanja iz 3A002.c.4.b.1. naziva se i verovatnoćom presretanja ili verovatnoćom zahvata.

3. Za potrebe 3A002.c.4.b.1. trajanje 100-postotne verovatnoće otkrivanja ekvivalentno je minimalnom trajanju signala potrebnom za određeni stepen merne nesigurnosti.

4. 'Pokretač frekvencijskog maskiranja' je mehanizam u kojem je funkcija okidača u mogućnosti da odabere frekventni opseg koji će se aktivirati kao podskup akvizicionog propusnog opsega, dok ignoriše druge signale koji mogu biti prisutni u istom akvizicionom propusnom opsegu. 'Pokretač frekvencijskog maskiranja' može da sadrži više od jednog nezavisnog skupa ograničenja.

3A002 Napomena: 3A002.c.4. ne kontroliše one "analizatore signala" koji koriste samo filtere sa konstantnom procentualnom širinom opsega (takođe poznate kao oktavni filteri ili parcijalni oktavni filteri).

5. Ne koristi se.

d. Generatori signala koji imaju neku od sledećih karakteristika:

1. Specificirane da generišu impulsno modulisane signale bilo gde u frekvencijskom području iznad 31,8 GHz, ali ne preko 37 GHz:

a. 'Trajanje impulsa' manje od 25 ns i

b. Odnos uključeno/isključeno jednak ili veći od 65 dB;

2. Izlazne snage preko 100 mW (20 dBm) bilo gde u frekvencijskom području iznad 43,5 GHz, ali ne preko 90 GHz;

3. "Vreme promene frekvencije" kako je određeno bilo čime od sledećeg:

a. Ne koristi se;

b. Manje od 100 μ s za bilo koju promenu frekvencije iznad 2,2 GHz unutar frekvencijskog područja koje 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 unutar frekvencijskog područja koje 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 unutar frekvencijskog područja koje prelazi 37 GHz, ali ne prelazi 90 GHz;

f. Ne koristi se.

4. Šum pojedine faze bočnog pojasa (*Single sideband* - SSB) u dBc/Hz, koji ima bilo šta od sledećeg:

a. Da je manji (bolji) od $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ bilo gde u opsegu od $10 \text{ Hz} < F < 10 \text{ kHz}$ bilo gde unutar frekvencijskog područja iznad 3,2 GHz, ali ne iznad 90 GHz; ili

b. Da je manji (bolji) od $-(206 - 20\log_{10}f)$ bilo gde u opsegu od $10 \text{ kHz} < F \leq 100 \text{ kHz}$ bilo gde unutar frekvencijskog područja iznad 3,2 GHz, ali ne iznad 90 GHz; ili

Tehnička napomena:

U 3A002.d.4., F je odstupanje od radne frekvencije izražen u Hz, a f je radna frekvencija izražena u MHz.

5. 'RF širina opsega modulacije' digitalnih baznih signala koji ima bilo šta od sledećeg:

3A002 a. Prelazi 2,2 GHz u frekvencijskom opsegu većem od 4,8 GHz, ali ne prelazi 31,8 GHz;

b. Prelazi 550 MHz u frekvencijskom opsegu većem od 31,8 GHz, ali ne prelazi 37 GHz; ili

c. Prelazi 2,2 GHz u frekvencijskom opsegu većem od 37 GHz, ali ne prelazi 90 GHz; ili

Tehnička napomena:

'Širina opsega RF modulacije' je opseg radio frekvencije (RF) zauzet digitalno kodiranim baznim signalom moduliranim na RF signal. Naziva se i propusnim opsegom informacija ili opsegom vektorske modulacije. I/Q digitalna modulacija je tehnička metoda za proizvodnju vektorskog moduliranog RF izlaznog signala, a taj izlazni signal se obično određuje kao da ima 'opseg širine RF modulacije'.

6. Maksimalna frekvencija preko 90 GHz;

Napomena 1: Za potrebe 3A002.d., pojam generatori signala obuhvata osnovnu talasnu formu i funkciju generatora.

Napomena 2: 3A002.d. ne kontroliše uređaj u kojem se izlazna frekvencija dobija sabiranjem ili oduzimanjem frekvencija koje potiču od dva ili više kristalnih oscilatora, ili jednim sabiranjem ili oduzimanjem koje prati umnožavanje rezultata.

Tehničke napomene:

1. Maksimalna frekvencija generatora proizvoljnog talasnog oblika ili funkcijskog generatora izračunava se deljenjem brzine uzorkovanja u uzorcima/sekundama sa faktorom 2,5.

2. Za potrebe 3A002.d.1.a. "trajanje impulsa" je definisano kao vremenski period između tačke vodećeg ruba impulsa koji iznosi 50% amplitude impulsa i pratećeg ruba impulsa koji iznosi 50% amplitude impulsa.

e. Analizatori mreže sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Izlaznu snagu veću od 31,62 mW (15 dBm) bilo gde unutar radnog frekvencijskog područja 43,5 GHz, ali ne iznad 90 GHz;

2. Izlaznu snagu veću od 1 mW (0 dBm) bilo gde unutar radnog frekvencijskog područja 90 GHz, ali ne iznad 110 GHz;

3. 'Funkcionalnost merenja nelinearnih vektora' na frekvencijama iznad 50 GHz, ali ne iznad 110 GHz ili

Tehnička napomena:

'Funkcionalnost merenja nelinearnih vektora' sposobnost je instrumenta za analizu ispitnih rezultata uređaja pokrenutih u području velikih signala ili nelinearnom području izobličenja.

4. Maksimalnu radnu frekvenciju veću od 110 GHz;

3A002 f. Mikrotalasni test-prijemnici koji imaju sve sledeće karakteristike:

1. Maksimalna radna učestanost prelazi 110 GHz; i

2. Mogućnost istovremenog merenja amplitude i faze;

g. Standardi atomske učestanosti koji imaju neku od sledećih karakteristika:

1. "Pogodni za upotrebu u kosmosu";

2. Ne-rubidijum standardi učestanosti i imaju dugoročnu stabilnost (starenje) manju (bolju) od 1×10^{-11} /mesec; ili

3. Nisu "pogodni za upotrebu u kosmosu" i imaju sve od sledećeg:

- a. Rubidijum standardi učestalosti;
- b. Dugoročna stabilnost (starenje) manja (bolja) od $1 \text{ h } 10^{-11}/\text{mesec}$; i
- c. Ukupna potrošnja energije manja od 1 W.

h. "elektronski sklopovi" moduli i oprema namenjeni za:

1. analogno-digitalne konverzije koje imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

- a. rezoluciju od 8 bita ili veću, ali manju od 10 bita, uz stepen prenosa "brzine uzoraka" veći od 1 300 Giga uzoraka u sekundi (GSPS);
- b. rezoluciju od 10 bita ili veću, ali manju od 12 bita uz stepen prenosa "brzine uzoraka" veći od 1,0 (GSPS);
- c. rezoluciju od 12 bita ili veću, ali manju od 14 bita, uz stepen prenosa "brzine uzoraka" veći od 1,0 (GSPS);
- d. rezolucija od 14 bita ili veća, ali manja od 16 bita, uz stepen prenosa "brzine uzoraka" veći od 400 Mega uzoraka u sekundi (MSPS) ; ili
- e. rezolucija od 16 bita ili veća, uz stepen prenosa ulaznih uzoraka veći od 180 (MSPS), i

2. koji imaju neku od sledećih karakteristika:

- a. izlaz digitalnih podataka;
- b. čuvanje digitalnih podataka; ili
- c. obradu digitalnih podataka;

N.B: *Digitalni uređaji za snimanje podataka, osciloskopi, "analizatori signala", generatori signala, mrežni analizatori i mikrotalasni ispitni prijemnici navedeni u 3A002.a.6., 3A002.a.7., 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. odnosno 3A002.f.*

Tehnička napomena:

1. Rezolucija n bita odgovara kvantizaciji 2 n nivoa.

2. Rezolucija ADC je broj bitova digitalnog izlaza ADC koji predstavlja izmereni analogni ulaz. Efektivni broj bitova (ENOB) se ne koristi za određivanje rezolucije ADC.

3A002 3. *Za neumetnute višekanalne "elektronske sklopove", module ili opremu, "brzina uzorkovanja" nije agregirana, a "brzina uzorkovanja" je maksimalna brzina bilo kog jedнокanalnog.*

4. Za prepletene kanale na višekanalnim "elektronskim sklopovima", modulima ili opremi, "brzina uzorkovanja" se agregira i maksimalna je kombinovana ukupna brzina svih interleavedanih kanala.

Napomena: 3A002.h. uključujući ADC kartice, digitalizatore talasnih oblika, kartice za prikupljanje podataka, pločice za dobijanje signala i prolazno snimanje.

3A003 Sistem termičkog hlađenja korišćenjem raspršivača upotrebom opreme koja omogućuje višestruko korišćenje tečnosti unutar jednog zatvorenog sistema, pri čemu je

dielektrični fluid raspršen na specijalno konstruisane elektronske komponente pomoću posebno konstruisanih mlaznica za raspršivanje, koje su tako projektovane da održavaju elektronske komponente aktivnim u okviru njihovog, temperaturno definisanog radnog ambijenta.

3A101 Elektronska oprema, uređaji i delovi koji nisu nabrojani u 3A001:

- a. Analogno-digitalni konvertori, upotrebljivi u "raketama", projektovani da zadovolje vojne standarde za opremu namenjenu za primenu u nepovoljnim uslovima;
- b. Akceleratori koji mogu generisati elektromagnetno zračenje proizvedeno zakočnim zračenjem iz ubrzanih elektrona od 2 MeV ili veće, i sistemi koji sadrže te akceleratorne.

Napomena: 3A101.b. ne navodi opremu posebno projektovanu za medicinske svrhe.

3A102 "Termičke baterije" projektovane ili modifikovane za "rakete".

Tehničke napomene:

1. Prema 3A102 "termičke baterije" su jednostavne baterije za korišćenje koje sadrže neorgansku so u čvrstom stanju kao elektrolit. Baterija ima ugrađen pirolitički materijal. Njegovim paljenjem topi se elektrolit i tako aktivira bateriju.

2. U 3A102 pod "raketom" se podrazumeva kompletan raketni sistem koji je, uz pomoć vozila, u stanju da deluje u rejonu širem od 300 km.

3A201 Elektronske komponente koje nisu nabrojane u 3A001:

a. Kondenzatori koji imaju bilo koje od sledećih karakteristika:

- 1. a. Radni napon viši od 1,4 kV;
- b. Akumulaciju energije veću od 10 J;
- c. Kapacitivnost veću od 0,5 μ F; i
- d. Radnu induktivnost manju od 50 nH; ili
- 2. a. Radni napon viši od 750 V;
- b. Kapacitivnost veću od 0,25 μ F; i
- c. Radnu induktivnost manju od 10 nH;

3A201 b. Superprovodljivi solenoidni elektromagneti koji imaju sledeće karakteristike:

- 1. Sposobni da stvore magnetna polja veća od 2 T;
- 2. Odnos dužine prema unutrašnjem prečniku veći od 2;
- 3. Unutrašnji prečnik veći od 300 mm; i
- 4. Uniformno magnetno polje do više od 1% preko centralnih 50% unutrašnjeg prečnika;

Napomena: 3A201.b. ne kontroliše magnete posebno projektovane za medicinsku nuklearnu magnetnu rezonancu (NMR) i izvezene 'kao delovi' iste. Izraz 'kao deo' ne mora obavezno da znači

fizički deo u istom tovaru; dozvoljene su pošiljke iz različitih izvora, pod uslovom da odgovarajuća izvozna dokumenta jasno navode da su tovari poslani 'kao deo' sistema magnetne rezonance.

c. Rendgenski generatori ili impulsni elektronski akceleratori koji imaju bilo koje od sledećih karakteristika:

1. a. Maksimalna elektronska energija akceleratora od 500 keV ili veća ali manja od 25 MeV; i
- b. Sa 'faktorom dobrote' (K) od 0,25 ili većim; ili
2. a. Maksimalna elektronska energija akceleratora od 25 MeV ili veća; i
- b. 'Maksimalna snaga' veća od 50 MW.

Napomena: 3A201.c. ne kontroliše akceleratorne koji su sastavni delovi uređaja koji nisu projektovani za zračenje elektronskog snopa ili X-zračenje (na primer elektronska mikroskopija) niti one koji su projektovani za medicinske svrhe.

Tehničke napomene:

1. 'Faktor dobrote' K se definiše kao:

$$K = 1,7 \times 10^8 V^{2,65} Q$$

gde je V vršna energija elektrona u milion elektron voltima.

Ukoliko je trajanje impulsnog mlaza akceleratora kraće ili jednako 1 μs, tada je Q ukupno ubrzano naelektrisanje u kulonima. Ako je trajanje impulsnog mlaza akceleratora duže od 1 μs, tada je Q maksimalno ubrzano naelektrisanje u 1 μs.

Q je jednako integralu u odnosu na t, tokom manje od 1 μs ili vremena trajanja impulsnog mlaza ($Q = \int i dt$), gde je i struja mlaza u amperima a t vreme u sekundama.

2. 'Vršna snaga' = (vršni napon u voltima) x (vršna struja u amperima).

3. U mašinama koje se baziraju na mikrotalasnim rezonatorima za ubrzanje, vreme trajanja impulsnog mlaza je kraće od 1 μs ili trajanje paketa usmerenog mlaza koji proizašlog iz jednog impulsa mikrotalasnog modulatora.

3A201 4. U mašinama koje se baziraju na mikrotalasnim rezonatorima za ubrzanje, vršna struja mlaza je srednja struja u vremenu trajanja paketa usmerenog mlaza.

3A225 Pretvarači učestalosti ili generatori koji nisu navedeni u 0B001.b.13., a koji se mogu upotrebljavati kao motorni pogon varijabilne ili fiksne frekvencije i koji imaju sve sledeće karakteristike:

N.B. 1: U 3D225 navode se "softveri" posebno oblikovani za poboljšanje ili uklanjanje ograničenja radnih karakteristika pretvarača ili generatora frekvencija radi zadovoljenja karakteristika iz 3A225.

N.B. 2: U 3E225 navodi se "tehnologija" u obliku šifri i tipki za poboljšanje ili uklanjanje ograničenja radnih karakteristika pretvarača ili generatora frekvencija radi zadovoljenja karakteristika iz 3A225.

a. višefazni izlaz koji daje snagu od 40 VA ili veću;

b. radi na frekvenciji od 600 Hz ili većoj; i

c. upravljanje frekvencijom boljom (manjom) od 0,2%.

Napomena: 3A225 ne odnosi se na pretvarače ili generatore frekvencija ako imaju ograničenja u pogledu hardvera, "softvera" ili "tehnologije" kojima se postavlja granica za radne karakteristike manja od prethodno navedene pod uslovom da zadovoljavaju bilo koju od sledećih karakteristika:

- 1. da ih je potrebno vratiti originalnom proizvođaču radi poboljšanja ili uklanjanja ograničenja;*
- 2. da im je potreban "softver", kako je navedeno u 3D225, radi poboljšanja ili uklanjanja ograničenja radnih karakteristika čime se udovoljava karakteristikama iz 3A225 ili*
- 3. da im je potrebna "tehnologija" u obliku šifri i tipki, kako je navedeno u 3E225, radi poboljšanja ili uklanjanja ograničenja radnih karakteristika čime se udovoljava karakteristikama iz 3A225.*

Tehničke napomene:

- 1. Pretvarači frekvencija iz 3A225 poznati su kao pretvarači ili invertori;*
- 2. Pretvarače frekvencija iz 3A225 moguće je stavljati na tržište kao generatore, elektroničku ispitnu opremu, izvore naizmenične struje, motorne pogone varijabilne brzine, pogone varijabilne brzine, pogone varijabilne frekvencije, pogone podesive frekvencije ili pogone podesive brzine.*

3A226 Izvori jednosmerne struje velike snage koji nisu navedeni u 0B001.j.6., a koji imaju obe sledeće karakteristike:

3A226 a. Sposobnost da neprekidno proizvode, tokom vremenskog perioda od 8 sati, 100 V ili više sa izlaznom strujom od 500 A ili većom; i **b.** Stabilnost struje ili napona veća od 0,1% tokom vremenskog perioda od 8 sati.

3A227 Visokonaponski izvori jednosmerne struje koji nisu navedeni u 0B001.j.5., a koji imaju obe sledeće karakteristike:

- a.** Sposobnost da neprekidno proizvode, tokom vremenskog perioda od 8 časova, 20 kV ili više sa izlaznom strujom od 1 A ili većom; i
- b.** Stabilnost struje ili napona veća od 0,1% tokom vremenskog perioda od 8 sati.

3A228 Prekidački uređaji:

a. Cevi sa hladnom katodom, bilo da su napunjene gasom ili ne, funkcionišu slično odvodniku, a imaju sledeće karakteristike:

1. Sadrže tri ili više elektroda;
2. Vršni napon anode 2,5 kV ili veći;
3. Vršna struja anode 100 A ili veća; i
4. Vreme odziva anode od 10 μ s ili kraće;

Napomena: 3A228.a. obuhvata gasne cevi sa lučnim pražnjenjem i vakuumske spritron (spryttron) cevi.

b. Okidni odvodnici koji imaju obe sledeće karakteristike:

1. Vreme odziva anode od 15 μ s ili kraće; i

2. Režim vršne struje od 500 A ili veći;

c. Moduli ili sklopovi sa brzom prekidnom funkcijom, osim onih specificiranih u 3A001.g. ili 3A001.h., koji imaju sve sledeće karakteristike:

1. Vršni napon anode veći od 2 kV;
2. Vršna struja anode 500 A ili veća; i
3. Vreme uključivanja od 1 μ s ili kraće.

3A229 Impulsni generatori jake struje kao što sledi:

N. B.: VIDI TAKOĐE NKL NVO.

a. Oprema za aktiviranje detonatora (sistemi za pokretanje, sistemi za paljenje) uključujući opremu za aktiviranje koja se pokreće elektronički, eksplozivom ili optički, osim one navedene u 1A007.a, izrađena za pokretanje višestruko kontrolisanih detonatora navedenih u 1A007.b.;

b. Modularni generatori električnih impulsa (impulsni uređaji) koji imaju sledeće karakteristike:

1. Projektovani da budu prenosivi, pokretni ili za upotrebu u nepovoljnim uslovima;

3A229 2. Mogu isporučiti energiju za manje od 15 μ s uz opterećenja manja od 40 oma;

3. Imaju izlaz veći od 100 A;

4. Nijedna njihova dimenzija nije veća od 30 cm;

5. Težine manje od 30 kg; i

6. Namenjeni su za upotrebu pri proširenom temperaturnom opsegu od 223 K (-50°C) do 373 K (100°C) ili navedeni kao pogodni za primene u vazduhoplovstvu.

Napomena: 3A229.b. obuhvata pokretače (drajvere) ksenonskih treperećih lampi.

c. Utikači koji imaju sve sledeće karakteristike:

1. nijedna njihova dimenzija nije veća od 35 mm;
2. nominalni napon im je jednak ili veći od 1 kV i
3. kapacitet jednak ili veći od 100 nF.

3A230 Brzi impulsni generatori sa pripadajućim 'impulsnim glavama' koji imaju obe sledeće karakteristike:

a. Izlazni napon veći od 6 V sa aktivnim opterećenjem manjim od 55 Ω , i

b. 'Vreme impulsnog prelaza' manje od 500 ps.

Tehničke napomene:

1. U 3A230 'vreme impulsnog prelaza' definiše se kao vremenski interval između 10% i 90% amplitude napona.

2. 'Impulsne glave' su mreže koje formiraju impulse namenjene prihvatanju naponskog skoka njegovog oblikovanja u razne impulsne oblike koji mogu biti pravougaoni, trougaoni, skokoviti, impulsni, eksponencijalni ili monociklični. 'Impulsne glave' mogu biti sastavni deo impulsnog generatora, mogu biti utični sastavnici za uređaj ili uređaj za spoljašnje napajanje.

3A231 Sistemi neutronskih generatora, uključujući cevi, koji imaju obe sledeće karakteristike:

a. Projektovani za rad bez spoljnog vakuumnog sistema; i

b. Primenjuju bilo šta od sledećeg:

1. Elektrostatičko ubrzanje da indukuju nuklearnu reakciju tricijum-deuterijuma ili

2. Elektrostatičko ubrzanje da indukuju nuklearnu reakciju deuterijuma-deuterijuma kojom može nastati 3×10^9 ili više neutrona u sekundi.

3A232 Detonatori i višenamenski sistemi inicijacije koji nisu navedeni u 1A007:

N.B.: VIDI TAKOĐE NKL NVO.

N.B.: VIDI 1A007.b. za detonatore.

3A232 a. Ne koristi se

b. Razmeštaji pomoću jednostrukih ili višestrukih detonatora projektovanih da skoro istovremeno iniciraju eksplozivnu površinu preko više od 5.000 mm² od jednog signala paljenja sa početnim vremenom širenja na površini manjim od 2,5 μs.

Napomena: 3A232 ne kontroliše detonatore koji koriste samo primarne eksplozive, kao što je azid olova.

3A233 Maseni spektrometri koji nisu navedeni u 0B002.g., sposobni da izmere jone od 230 u ili veće i imaju rezoluciju veću od 2/230, i njihovi jonski izvori, kao što sledi:

a. Maseni spektrometri sa induktivno spojenom plazmom (ICP/MS);

b. Maseni spektrometri sa luminiscentnim pražnjenjem (GD/MS)

c. Maseni spektrometri sa termojonizacijom (TI/MS);

d. Maseni spektrometri sa bombardovanjem elektrona koje imaju obe sledeće karakteristike:

1. sistem ulaza molekularnog snopa kojim se ubacuje kolimisani snop molekula analita u područje izvora jona gde molekul jonizira elektronski snop, i

2. jednu ili više 'zamki sa hlađenjem' koje mogu ohladiti na temperaturu od 193 K (-80°C);

e. Ne koristi se

f. Maseni spektrometri opremljeni izvorom mikrofluorizacije jona, projektovani za aktinide ili aktinidfluoride.

Tehničke napomene:

1. Maseni spektrometrisa bombardovanjem elektrona iz 3A233.d. poznati su i kao maseni spektrometri sa elektronskim udarom ili maseni spektrometri sa elektronskom jonizacijom.

2. U 3A233.d.2. 'zamka sa hlađenjem' uređaj je koji hvata molekule gasa kondenzovanjem ili zamrzavanjem molekula na hladnim površinama. Za potrebe 3A233.d.2. gasna helijum-kriogenska vakuumska pumpa zatvorene petlje nije 'zamka sa hlađenjem'.

3A234 Mikrotrakasti vodovi koji osiguravaju niskoinduktivnu vezu prema detonatorima, koji imaju sledeće karakteristike:

- a. nazivni napon veći od 2 kV i
- b. induktivnost manju od 20 nH.

3B Oprema za testiranje, proveru i proizvodnju

3B001 Oprema za proizvodnju poluprovodničkih uređaja ili materijala i, u vezi sa tim, specijalno projektovane komponente i pribor:

N.B.VIDI TAKOĐE 2B226

a. Oprema za epitaksijalni rast, kako sledi:

3B001 1. Oprema, projektovana ili modifikovana, koja može proizvesti bilo koji sloj materijala, osim silicijuma, čija je homogenost debljine manja od $\pm 2,5\%$ duž rastojanja od 75 mm ili većeg;

Napomena: 3B001.a.1. uključuje sve vezano za epitaksiju atomskog sloja.

2. Reaktori za organsko taloženje metala hemijskim parama, oblikovani za epitaksijalni rast materijala složenog poluprovodnika, koji imaju dva ili više sledećih elemenata: aluminijum, galijum, indijum, arsen, fosfor, antimon i azot;

3. Oprema za epitaksijalni rast iz molekula korišćenjem gasa ili čvrstih izvora;

b. Oprema projektovana za jonsku implantaciju, koja ima neke od sledećih osobina:

1. Ne koristi se;

2. Projektovana i optimizirana za rad pri energiji snopa od 20 keV ili većoj i struji snopa od 10 mA ili većoj za usađivanje vodonika, deuterijuma ili helijuma;

3. Mogućnost direktnog upisivanja;

4. Mogućnost implantiranja visokoenergetskog kiseonika u zagrejan poluprovodnički materijal "podloge" energijom snopa od 65 keV ili većom i strujom snopa od 45 mA ili većom; ili

5. Oblikovana je i optimizirana za rad pri energiji snopa od 20 keV ili većoj i struji snopa od 10 mA ili većoj za usađivanje silicijuma u poluprovodnički materijal "podloge" koji je grejan na 600°C ili višoj temperaturi;

c. Ne koristi se;

d. Ne koristi se.

e. Sistemi za obradu sa automatskim punjenjem višekomorne centralne pločice, koji imaju obe sledeće karakteristike:

1. Ulaz i izlaz pločice su projektovani da se preko interfejsa spajaju sa više od dva funkcionalno različita 'alata za obradu poluprovodnika' specificirana u 3B001.a.1., 3B001.a.2, 3B001.a.3. ili 3B001.b.; i

2. Projektovani prema obliku jednog integrisanog sistema u vakuumskoj sredini za sekvencijalnu obradu poluprovodničke pločice u više operacija;

Napomena: 3B001.e. ne kontroliše automatske robotizovane sisteme za obradu pločice, koji su specijalno projektovani za paralelnu obradu pločica.

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 3B001.e., 'alati za obradu poluprovodnika' odnosi se na modularne alate koji omogućuju fizičke procese za proizvodnju poluprovodnika koji su funkcionalno različiti, kao što su taloženje, implantacija ili termička obrada.

3B001 *2. Za potrebe 3B001.e., 'sekvencijalna obrada poluprovodničke pločice u više operacija' znači sposobnost obrade svake pločice u različitim alatima za obradu poluprovodnika, kao kada se pri prebacivanju pločice iz jednog alata u drugi i treći koriste centralni automatski višekomorni punjači kao sistemi za međuoperacijsku manipulaciju.*

f. Oprema za litografiju sa sledećim karakteristikama:

1. Oprema za poravnanje, fazu ekspozicije i ponavljanje (direktna faza na poluprovodničkoj pločici), ili korak i skeniranje, korišćenjem fotooptičke metode ili X-zraka, ima neku od sledećih karakteristika:

a. Izvor svetlosti je talasne dužine manje od 193 nm; ili

b. Mogućnost proizvodnje šablona sa 'minimalnim razlučivim elementom'(MRF), veličine od 45 nm ili manje;

Tehnička napomena:

Veličina 'minimalni razlučivi element' (MRF) dobija se iz sledeće formule:

MRF = (talasna dužina ekspozicionog svetlosnog izvora u nm) x (K faktor) numerički otvor

gde je K faktor = 0,35

2. Litografska oprema za štampanje sposobna za izradu detalja od 45 nm ili manje;

Napomena: 3B001.f.2. uključuje:

- mikrokontaktne alate za štampanje

- vruće alate

- litografske alate nano preciznosti

- alate za pravljenje postepenog i fleš litografskog otiska (S-FIL).

3. Oprema specijalno projektovana za pravljenje maske koja ima sve sledeće karakteristike:

a. Koristi otklonjeni snop fokusiranih elektrona, jonski snop ili snop "lasera"; i

b. Ima bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Veličina tačke FWHM (puna širina na polovini visine) je manja od 65 nm i pozicioniranje slike manje od 17 nm (srednja vrednost +3 σ); ili

2. ne upotrebljava se;

3. Preciznost izrade gornjeg sloja bolja od 23 nm (srednja vrednost + 3 σ) na maski;

4. Oprema namenjena obradi uređaja uz pomoć metode direktnog zapisa, koja ima sledeće karakteristike:

3B001 a. odstupanje fokusiranog elektronskog snopa, i

b. ima bilo koju od sledećih karakteristika:

1. najmanja veličina snopa od 15 nm ili manja; ili

2. greška u preklapanju manja od 27 nm (srednja vrednost + 3 σ);

g. Maske i mreže projektovane za integrisana kola specificirana u 3A001;

h. Višeslojne maske sa međusklopom faznog pomeraja, koje nisu navedene u 3B001.g. i namenjeni upotrebi sa litografskom opremom čija je talasna dužina svetlosnog izvora manja od 245 nm;

Napomena: 3B001.h. ne kontroliše višeslojne maske s faznim pokretnim slojem namenjene za izradu memorijskih uređaja koje ne kontroliše 3A001.

NB: Za maske i mreže, posebno dizajnirane za optičke senzore, videti 6V002.

i. Litografski šabloni su konstruisani za kontrolu integrisanih kola koji se kontrolišu u 3A001.

j. Maske za "podloge" sa višeslojnom reflektorskom strukturom koje se sastoje od molibdena i silicija, i koje imaju sve sledeće:

1. Specijalno dizajniran za 'ekstremno ultravioletnu' ('EUV') litografiju; i

2. Usklađen sa SEMI standardom P37.

Tehnička napomena:

"Ekstremno ultravioletno" ("EUV") se odnosi na talasne dužine elektromagnetnog spektra veće od 5 nm i manje od 124 nm.

3B002 Oprema za testiranje specijalno projektovana za testiranje završenih ili nezavršenih poluprovodničkih komponenti i, u vezi sa tim, specijalno projektovane komponente i pribor:

a. Za testiranje S-parametara robe navedene u 3A001.b.;

b. Ne koristi se;

c. Za testiranje robe navedene u 3A001.b.2.

3C Materijali

3C001 Heteroepitaksijalni materijali koji se sastoje od nekih od sledećih "podloga" za višeslojni epitaksijalni rast:

- a. Silicijum;
- b. Germanijum;
- c. Silicijum-karbid; ili
- d. III/V jedinjenja galijuma ili indijuma.

Napomena: 3C001.d. ne odnosi se na "podloge" koje imaju jedan ili više epitaksijalnih slojeva P-tipa iz GaN, InGaN, AlGaIn, InAlN, InAlGaIn, GaP, GaAs, InP, InGaP, AlInP ili InGaAlP, nezavisno od redosleda elemenata, osim ako se epitaksijalni sloj P-tipa nalazi između slojeva N-tipa.

3C002 Otpornički materijali i "podloge" prevučene sledećim zaštitnim premazima:

a. Zaštitni premazi za poluprovodniču litografiju, kako sledi:

1. pozitivni zaštitni premazi posebno podešeni (optimizirani) za upotrebu pri talasnim dužinama manjim od 193 nm, ali većim ili jednakim od 15 nm;
2. zaštitni premazi posebno podešeni (optimizirani) za upotrebu pri talasnim dužinama manjim od 15 nm, ali većim od 1 nm;

b. Svi otpornici projektovani za korišćenje elektronskih ili jonskih snopova, sa osetljivošću od 0,01 $\mu\text{kulon/mm}^2$, ili boljom;

c. Ne koristi se;

d. Svi otpornici optimizirani za površinske tehnologije snimanja;

e. Svi otpornici projektovani ili optimizovani za korišćenje sa litografskom opremom za štampanje iz 3V001.f.2 koja koristi ili termalni ili foto-obnovljiv proces.

3C003 Organsko-neorganska jedinjenja:

a. Organska jedinjenja metala aluminijuma, galijuma ili indijuma, koji imaju čistoću (metalnu osnovu) bolju od 99,999%;

b. Organska jedinjenja arsena, antimona ili fosfora, koji imaju čistoću (neorganski element u osnovi) bolju od 99,999%.

Napomena: 3C003 kontroliše isključivo jedinjenja čiji je metalni, delimično metalni ili nemetalni element direktno vezan za ugljenik u molekulu.

3C004 Hidridi fosfora, arsena ili antimona, koji imaju čistoću veću od 99,999%, čak i ako su razblaženi u inernim gasovima ili vodoniku.

Napomena: 3C004 ne kontroliše hidride koji sadrže inertne gasove ili vodonik u 20% molske mase ili više.

3C005 Materijali velike otpornosti:

a. Poluprovodničke "podloge" silicijum karbida (SiC), galijum nitrida (GaN), aluminijum nitrida (AlN) ili aluminijum galijum nitrida (AlGaIn) ili ingoti, delovi ili drugi poluproizvodi tih materijala sa otpornošću većom od 10 000 Ω/cm pri 20°C;

b. Polikristalni "supstrati" ili polukristalni keramički "supstrati", koji imaju otpornost veću od 10 000 ohm-cm na 20°C i imaju najmanje jedan neepitaksijalni sloj silikona (Si), silicijum-karbid (SiC), galijum-nitrid (GaN), aluminijum-nitrid (AlN), ili aluminijum-galijum-nitrid (AlGaN) na površini "supstrata".

3C006 "Podloge" koje nisu u 3C001, a koje se sastoje od "supstrata" navedenih u 3C005 sa bar jednim epitaksijalnim slojem silicijum karbida, galijum nitrida, aluminijum nitrida ili aluminijum galijum nitrida.

3D Softver

3D001 "Softver" specijalno projektovan za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme navedene od 3A001.b. do 3A002.h. ili 3B.

3D002 "Softver" specijalno projektovan za "upotrebu"opreme navedene u 3B001.a. do f., 3B002 ili 3A225.

3D003 'Računarska litografija' "softver" posebno projektovan za "razvoj" obrazaca na EUV-litografskim maskama ili mrežama.

Tehnička napomena:

'Računarska litografija' je upotreba računarskog modeliranja za predviđanje, korekciju, optimizaciju i verifikaciju slikovnih performansi litografskog procesa kroz niz obrazaca, procesa i sistemskih uslova.

3D004 "Softver" posebno projektovan za "razvoj" opreme navedene u 3A003.

3D005 "Softver" posebno namenjen za uspostavljanje normalnog rada mikroracunara, "mikroprocesorskih mikro krugova" ili "mikroracunarskih mikro krugova" u okviru 1 ms nakon ometanja elektromagnetnim impulsom (EMP) ili elektrostatičkim pražnjenjem (ESD), bez prekida rada.

3D101 "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za korišćenje opreme navedene u 3A101.b.

3D225 "Softver" posebno projektovan za poboljšanje ili uklanjanje ograničenja radnih karakteristika pretvarača ili generatora frekvencija, radi zadovoljenja karakteristika iz 3A225.

3E Tehnologija

3E001 "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme ili materijala navedenih u 3A, 3B ili 3C.

Napomena 1: 3E001 ne kontroliše "tehnologiju" za opremu ili komponente koje kontroliše 3A003.

Napomena 2: 3E001 ne kontroliše "tehnologiju" za integrisana kola navedena u 3A001.a.3. do 3A001.a.12., koja imaju sve sledeće karakteristike:

- 1. Koriste "tehnologiju" na nivou od 0,130 μm ili iznad, i*
- 2. Imaju ugrađene višeslojne strukture sa do tri ili manje metalnih slojeva.*

Napomena 3: 3E001 ne kontroliše 'komplete za projektovanje procesa' ('PDK'), osim ako ne uključuju biblioteke koje implementiraju funkcije ili tehnologije za stavke navedene u 3A001.

Tehnička napomena:

'Komplet za projektovanje procesa' ('PDK') je softverska alatka koju obezbeđuje proizvođač poluprovodnika kako bi se osiguralo da su potrebne dizajnerske prakse i pravila uzeta u obzir kako bi se uspešno proizvela specifična konstrukcija integrisanih kola u specifičnom procesu poluprovodnika, u skladu sa tehnološkim i proizvodnim ograničenjima (svaki proces proizvodnje poluprovodnika ima svoju specifičnu 'PDK').

3E002 "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni, za razliku od one koja je specificirana u 3E001 odnosi se i na "razvoj" ili "proizvodnju" "elektronska kola mikroprocesora", "elektronskih kola mikroracunara" i elektronskih kola mikrokontrolera i ima jednu aritmetičku logičku jedinicu kojoj se pristupa sa rečima širine 32 bita ili više i ima neku od sledećih karakteristika:

a. 'Vektorska procesorska jedinica' dizajnirana za istovremeno obavljanje više od dva proračuna sa vektorima sa 'pokretnim zarezom' (jednodimenzionalnim 32-bitnim nizovima ili većim brojevima);

Tehnička napomena:

'Vektorska procesorska jedinica' je procesorski element s ugrađenim instrukcijama koje istovremeno obavljaju višestruke proračune nad vektorima sa 'pokretnim zarezom' (jednodimenzionalnim 32-bitnim nizovima ili većim brojevima), imajući najmanje jednu vektorsku aritmetičku logičku jedinicu sa po najmanje 32 elemenata.

b. Konstruisani za obavljanje više od četiri 64-bitne ili veće operacije sa 'pokretnim zarezom' po ciklusu; ili

c. Konstruisani za obavljanje više od četiri 16-bitnih operacija sa višestrukim akumuliranjem sa 'fiksnom tačkom' po ciklusu (npr. digitalna manipulacija analogne informacije koja je prethodno bila konvertovana u digitalni oblik, poznata kao digitalna "obrada signala").

Tehnička napomena:

1. Za potrebe 3E002.a. i 3E002.b., 'pokretni zarez' je definisan u IEEE-754.

2. U svrhu 3E002.c., 'fiksna tačka' se odnosi na stvarni broj fiksne širine sa celobrojnog i delimičnog komponentom, a koji ne uključuje celobrojne formate.

Napomena 1: 3E002. ne kontroliše "tehnologiju" za multimedijalne ekstenzije.

Napomena 2: 3E002 ne kontroliše "tehnologiju" mikroprocesorskih jezgara koja imaju sve od navedenih karakteristika:

a. Koriste "tehnologiju" od 0,130 μ m ili više; i

b. Uključuju višeslojne strukture sa pet ili manje metalnih slojeva.

Napomena 3: 3E002 uključuje "tehnologiju" za procesore digitalnog signala i procesore digitalnog niza.

3E003 Ostale "tehnologije" za "razvoj" ili "proizvodnju":

a. Vakuumskih mikroelektronskih komponenata;

b. Elektronski uređaji (komponente) sa poluprovodničkim heterostrukturama, kao što su tranzistori sa velikom pokretljivošću elektrona (HEMT), heterobipolarni tranzistori (HBT), komponente sa kvantnom jamom i super rešetkom;

Napomena: 3E003.b. ne kontroliše tehnologiju tranzistora s visokom pokretljivošću elektrona (HEMT) koji rade pri učestanostima manjim od 31,8 GHz i heterobipolarnih tranzistora (HBT) koji rade pri učestanostima manjim od 31,8 GHz.

3E003 c. "Superprovodljivih" elektronskih komponenata;

d. Dijamantskih filmova kao podloge za elektronske komponente;

e. Podloga tipa silicijum-na-izolatoru (SOI), za integrisana kola u kojima je izolator silicijum-dioksid;

f. Podloga od silicijum-karbida za elektronske komponente;

g. "Vakumski elektronski uređaji" koje rade na učestanostima od 31,8 GHz ili većim.

3E004 "Tehnologija" "potrebna" za rezanje, mlevenje i poliranje silicijumskih pločica prečnika 300 mm da bi se postigao 'opseg prednjih najmanjih kvadrata' ('SFQR') manji ili jednak 20 nm na svim mestima veličine 26 mm × 8 mm na prednjoj površini pločice, bez ivica širine 2 mm ili manje.

Tehnička napomena:

Za potrebe 3E004 'SFQR' je opseg najvećeg i najmanjeg odstupanja od prednje referentne ravni, izračunat metodom najmanjeg kvadrata sa svim podacima o prednjoj površini, uključujući granice površine na određenom mestu.

3E101 "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "upotrebu" opreme ili "softvera" navedenih u 3A001.a.1. ili 2., 3A101, 3A102 ili 3D101.

3E102 "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "razvoj" "softvera" navedenog u 3D101.

3E201 "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "upotrebu" opreme navedene u 3A001.e.2., 3A001.e.3., 3A001.g., 3A201, 3A225 do 3A234.

3E225 "Tehnologija" u obliku šifri ili tipki za poboljšanje ili uklanjanje ograničenja radnih karakteristika pretvarača ili generatora frekvencija radi zadovoljenja karakteristika iz 3A225.

Kategorija 4 RAČUNARI

Napomena 1: Računari, njihova oprema i "softver" koji vrše telekomunikacione ili funkcije "lokalnog umrežavanja" moraju se takođe procenjivati prema radnim karakteristikama Kategorije 5, deo 1 (Telekomunikacije).

Napomena 2: Upravljačke jedinice koje se direktno povezuju sa magistralama ili kanalima centralnog procesora, 'glavna memorija' ili upravljački sklopovi diska ne smatraju se telekomunikacijskom opremom opisanom u Kategoriji 5, deo 1 (Telekomunikacije).

N.B.: za kontrolu stanja "softvera" posebno dizajniranog za prespajanje paketa, vidi 5D001.

Tehnička napomena:

'Glavna memorija' je primarna memorija za podatke ili instrukcije za brz pristup centralnoj procesnoj jedinici. Sastoji se od interne memorije "digitalnog računara" i bilo kojeg hijerarhijskog proširenja, kao što je keš memorija ili ne-sekvencijalno pristupačna proširena memorija.

4A Sistemi, oprema i komponente

4A001 Elektronski računari i prateća oprema koji imaju sve navedene karakteristike, te "elektronski sklopovi" i za njih posebno projektovane komponente, koji su:

N.B.: VIDI TAKOĐE 4A101.

a. Posebno projektovani da imaju neke od sledećih karakteristika:

1. namenjeni za rad pri temperaturi sredine ispod 228 K (-45°C) ili iznad 358 K (85°C); ili

Napomena: 4A001.a.1. se ne primenjuje na računare posebno projektovane za primenu u civilnim automobilima, vozovima ili "civilnim vazduhoplovima".

2. Ojačani za rad u polju zračenja koje prelazi granice navedene u sledećoj specifikaciji:

a. ukupna doza zračenja 5×10^3 Gy (silicijum);

b. alarmantna brzina doze jonizujućeg zračenja od 5×10^6 Gy (silicijum)/s; ili

c. jednokratna/pojedinačna smetnja 1×10^{-8} greške/bit/dan;

Napomena: 4A001.a.2. ne primenjuje se na računare posebno projektovane za primenu u "civilnim vazduhoplovima".

b. Ne koristi se.

4A003 "Digitalni računari", "elektronski sklopovi", prateći uređaji i za njih posebno projektovane komponente, kao što su:

Napomena 1: 4A003 uključuje sledeće:

- Vektorske procesore;

- Matrične procesore;

- Procesore digitalnih signala;

- Logičke procesore;

- Opremu projektovanu za "pojačavanje slike";

- Opremu konstruisanu za "obradu signala".

Napomena 2: Kontrola stanja "digitalnih računara" i prateće opreme opisane u 4A003 određuje se u odnosu na kontrolu stanja drugih uređaja ili raspoloživih sistema:

a. "Digitalni računari" ili prateća oprema su osnovni elementi neophodni za rad drugih uređaja ili sistema;

b. "Digitalni računari" ili prateća oprema nisu "osnovni element" drugih uređaja ili sistema; i

N.B.1: Kontrola stanja opreme za "obradu signala" ili "pojačavanje slike" posebno projektovanih za druge uređaje, s funkcijama ograničenim tako da zadovolje druge uređaje određena je prema kontroli stanja drugih uređaja i opreme, čak i ako oni prevazilaze kriterijume "osnovnog elementa".

4A003 N.B.2: Za kontrolu stanja "digitalnih računara" ili pratećih uređaja za telekomunikacionu opremu, vidi Kategoriju 5, Deo 1. (Telekomunikacije).

c. "Tehnologija" za "digitalne računare" i prateće uređaje određuje se prema 4E.

a. Ne koristi se;

b. "Digitalni računari" s "korigovanom najvećom sposobnošću" ("APP - Adjusted Peak Performance") koja prelazi 29 težinska teraflopsa (WT - Weighted TeraFLOPS);

c. "Elektronski sklopovi" posebno projektovani ili modifikovani za poboljšanje performansi spajanjem procesora tako da "APP" skupa prelazi granicu iz 4A003.b.;

Napomena 1: 4A003.c. se primenjuje samo na one "elektronske sklopove" i programabilna međupovezivanja koja ne prelaze granice date u 4A003.b. kada se isporučuju kao neintegrisani "elektronski sklopovi".

Napomena 2: 4A003.c. ne kontroliše "elektronske sklopove" posebno projektovane za proizvod ili skupinu proizvoda čija maksimalna konfiguracija ne prelazi granice iz 4A003.b.

d. Ne koristi se;

e. Ne koristi se;

f. Ne koristi se;

g. Uređaji posebno projektovani da podržavaju rad "digitalnih računara" obezbeđivanjem spoljašnjeg povezivanja koje omogućava komunikacije po brzinama prenosa podataka većim od 2,0 Gbyte/s po vezi.

Napomena: 4A003.g. ne kontroliše delove za unutrašnje povezivanje (npr. zadnje ploče, magistrale), uređaje za pasivno povezivanje, "upravljačke sklopove za pristup mreži" ili "upravljačke sklopove komunikacionih kanala".

4A004 Računari, i za njih posebno projektovani prateći uređaji, "elektronski sklopovi" i njihove komponente, kao što su:

a. 'Sistolni matični računari';

b. 'Neuronski računari';

c. 'Optički računari'.

Tehnička napomena:

1. 'Sistolni matični računari' su računari gde se protok i modifikacija podataka mogu dinamički kontrolisati na nivou logičkih vrata od strane korisnika.

2. 'Neuronski računari' su računarski uređaji projektovani ili modifikovani tako da oponašaju ponašanje neurona ili kolekcije neurona, odnosno. računskih uređaja koji se razlikuju po svojoj hardverskoj sposobnosti modulacije težine i broja međusobnih veza višestrukih računskih komponenti na osnovu prethodnih podataka.

3. 'Optički računari' su računari dizajnirani ili modifikovani da koriste svetlo za predstavljanje podataka i čiji su elementi računске logike bazirani na direktno spojenim optičkim uređajima.

4A005 Sistemi, oprema i njihove komponente posebno projektovani ili modifikovani za proizvodnju, komandu i kontrolu ili isporuku "softvera za otkrivanje neovlašćenih radnji".

4A101 Analogni računari, "digitalni računari" ili digitalni diferencijalni analizatori, osim onih koji su navedeni u 4A001.a.1., a koji su pojačani i projektovani ili modifikovani za korišćenje na vozilima za lansiranje svemirskih letelica navedenim u 9A004 ili u sondažnim raketama navedenim u 9A104.

4A102 Hibridni računari posebno projektovani za modeliranje, simulacije ili integraciju dizajna vozila za lansiranje svemirskih letelica nevedenih u 9A004 ili sondažnih raketa navedenih u 9A104.

Napomena: Ova kontrola primenjuje se samo kada uređaji imaju "softver" naveden u 7D103 ili 9D103.

4B Oprema za testiranje, proveru i proizvodnju

Nema.

4C Materijali

Nema.

4D Softver

Napomena: Kontrola stanja "softvera" za uređaja opisanih u drugim kategorijama obavlja se u okviru odgovarajuće Kategorije.

4D001 "Softver" kako je navedeno:

a. "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za "razvoj" ili "proizvodnju" uređaja ili "softvera" naveden u 4A001 do 4A004, ili 4D.

b. "Softver", koji nije naveden u 4D001.a., posebno dizajniran ili modifikovan za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme kako je navedeno:

1. "Digitalnih računara" sa vrednošću APP ("Adjusted Peak Performance") koja prelazi 15 težinska teraflopsa (WT - Weighted TeraFLOPS); ili

2. "Elektronskih sklopova" posebno projektovanih ili modifikovanih za poboljšanje performansi povezivanjem procesora tako da "APP" skupa prelazi granicu iz 4D001.b.1.;

4D002 Ne koristi se.

4D003 Ne koristi se.

4D004 "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za proizvodnju, komandu i kontrolu ili isporuku "softvera za otkrivanje neovlašćenih radnji".

Napomena: 4D004 ne kontroliše "softver" specijalno dizajniran i ograničen da obezbedi "softverska" ažuriranja ili nadogradnje koje zadovoljavaju sledeće:

4D004 a. Ažuriranje ili nadogradnja funkcioniše samo uz odobrenje vlasnika ili administratora sistema; i

b. Nakon ažuriranja ili nadogradnje, ažuriran ili nadograđen "softver" nije ni jedno od sledećeg:

1. "Softver" naveden u 4D004; ili
2. "Software" za neovlašćeni ulazak.

4E Tehnologija

4E001 a. "Tehnologija" u skladu s Opštom tehnološkom napomenom, za "razvoj", "proizvodnju" ili "korišćenje" uređaja ili "softvera" određenih u 4A ili 4D.

b. "Tehnologija", prema Opštoj tehnološkoj napomeni osim one navedene u 4E001.a., za "razvoj" ili "proizvodnju" kao što sledi:

1. "Digitalnih računara" sa vrednošću APP ("Adjusted Peak Performance") koja prelazi 15 težinska teraflopsa (WT - Weighted TeraFLOPS); ili
2. "Elektronskih sklopova" posebno projektovanih ili modifikovanih za poboljšanje performansi spajanjem procesora tako da "APP" skupa prelazi granicu iz 4E001.b.1.

c. "Tehnologija" za "razvoj" "softvera za otkrivanje neovlašćenih radnji".

Napomena 1: 4E001.a. i 4E001.c. ne kontrolišu "otkrivanje ranjivosti" ili "odgovor na sajber incident".

Napomena 2: Napomena 1 ne umanjuje prava nadležnog organa države u kojoj izvoznik ima sedište da utvrdi usklađenost sa 4E001.a. i 4E001.c.

TEHNIČKA NAPOMENA O "KORIGOVANOJ NAJVEĆOJ SPOSOBNOSTI" ("APP")

"APP" je korigovana najveća sposobnost, s kojom "digitalni računari" obavljaju 64-bitna ili veća sabiranja ili množenja s pokretnim zarezom.

"APP" se izražava u težinskim teraflopsima (WT), u jedinicama 10^{12} korigovanih operacija s pokretnim zarezom u sekundi.

Skraćenice koje se koriste u ovoj Tehničkoj napomeni su sledeće:

n:	broj procesora u "digitalnom računaru"
i:	broj procesora (i,...n)
ti:	vreme procesorskog ciklusa ($t_i = 1/F_i$)
Fi:	frekvencija procesora
Ri:	najveća brzina računanja s pokretnim zarezom
Wi:	korekcionni faktor arhitekture računara

Prikaz metode izračunavanja "APP":

1. Za svaki procesor i, odredite najveći broj 64-bitnih ili većih operacija s pokretnim zarezom, **FPO_i**, koji se izvode u ciklusu svakog procesora u "digitalnom računaru".

Napomena: Pri određivanju FPO, uključite samo 64-bitna ili veća sabiranja ili množenja s pokretnim zarezom. Sve operacije s pokretnim zarezom treba izraziti u operacijama po procesorskom ciklusu; operacije koje zahtevaju veći broj ciklusa, mogu se izraziti s decimalnim brojevima po ciklusu. Za procesore, koji ne mogu računati u operandima s pokretnim zarezom veličine 64-bita ili većim, efektivna brzina računanja R jednaka je nuli.

2. Izračunajte brzinu R za računanje s pokretnim zarezom za svaki procesor:

$$R_i = FPO_i \cdot t_i$$

3. Izračunajte "APP" kao

$$\text{"APP"} = W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \dots + W_n \times R_n$$

4. Za vektorske procesore, $W_i = 0,9$.

Za ne "vektorske procesore", $W_i = 0,3$.

Napomena 1: Ukoliko procesori obavljaju složene operacije, npr. sabiranje i množenje s pokretnim zarezom, svaka se operacija računa odvojeno.

Napomena 2: Kod procesora vezanih u niz, efektivna brzina proračuna R je veća od brzine u nizu, kada je niz popunjen, ili od nelinejske brzine.

Napomena 3: Računska brzina R svakog procesora izračunava se pri teorijski najvećoj mogućoj vrednosti, pre nego što je izvedena vrednost "APP" za kombinaciju. Pretpostavlja se, da postoje istovremene operacije, kada proizvođač u priručniku ili uputstvu za računar navodi njihov paralelni ili simultani rad.

Napomena 4: Pri računanju "APP" ne uključujte procesore, koji su ograničeni samo na ulazno izlazne ili periferne funkcije (npr. za disketni pogon, komunikacije ili video prikaz).

Napomena 5: Vrednosti "APP" se ne računaju za kombinacije procesora, povezanih u "lokalne mreže", širokopoljasne mreže, ulazno/izlazne zajedničke uređaje, ulazno/izlazne kontrolore, i za bilo kakvo komunikacijsko povezivanje kojim upravlja "softver".

Napomena 6: Vrednosti "APP" treba izračunati za kombinacije procesora, koji sadrži procesore, posebno projektovane za povećanje sposobnosti povezivanjem-agreacijom, koji deluju simultano i s upotrebom memorije;

Tehnička napomena:

1. Sastavite sve procesore i akcelatore koji deluju istovremeno i koji se nalaze na istoj pločici.

2. Kombinacije procesora dele memoriju kada je bilo koji procesor u mogućnosti da pristupi bilo kojoj memorijskoj lokaciji u sistemu pomoću hardverskog prenosa keš linije ili memorijskih reči bez upotrebe softverskog mehanizma, što se može postići upotrebom "elektronskih sklopova" navedenih u 4A003.c.

Napomena 7: "Vektorski procesor" je definisan kao procesor s ugrađenim instrukcijama, koje istovremeno izvode višestruke proračune vektora s pokretnim zarezom (jednodimenzionalni nizovi 64-bitnih ili većih brojeva), imaju bar dve vektorske funkcionalne jedinice i najmanje osam vektorskih registara s bar 64 elementa.

Kategorija 5 TELEKOMUNIKACIJE I "ZAŠTITA INFORMACIJA"

Deo 1 TELEKOMUNIKACIJE

Napomena 1: U Kategoriji 5, deo 1, određen je kontrolni status komponenti, opreme za testiranje i "proizvodnju", i "softvera" koji su specijalno projektovani za telekomunikacionu opremu ili sisteme.

N.B.: Za "lasere" specijalno projektovane za telekomunikacionu opremu ili sisteme, videti 6A005.

Napomena 2: "Digitalni računari", srodna oprema ili "softver" smatraju se specijalno projektovanim komponentama ukoliko su neophodni za rad i podršku telekomunikacione opreme opisane u ovoj kategoriji, i pod uslovom da su standardni modeli koje proizvođač isporučuje. Ovo uključuje računarske sisteme za rad, administraciju, održavanje, inženjering ili naplatu.

5A1 Telekomunikacioni sistemi, oprema, komponente i pribor kako sledi:

5A001 a. Svaki tip telekomunikacione opreme koja ima bilo koju od sledećih karakteristika, funkcija ili osobina:

1. Specijalno projektovana da izdrži tranzistorske elektronske efekte ili efekte elektromagnetnog impulsa koji se javljaju pri nuklearnoj eksploziji;

5A001 2. Specijalno ojačana da izdrži gama, neutronska ili jonsko zračenje;

3. Specijalno projektovana da radi na temperaturi ispod 218 K (-55°C); ili

4. Specijalno projektovan da radi na temperaturi iznad 397 K (124°C)

Napomena: 5A001.a.3. i 5A001.a.4. se primenjuje samo na elektronsku opremu.

Napomena: 5A001.a.2. i 5A001.a.3. i 5A001.a.4. ne kontrolišu opremu projektovanu ili modifikovanu za upotrebu na satelitima.

b. Telekomunikaciona oprema i sistemi, i specijalno za njih konstruisane komponente i pribor, koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika, funkcija ili osobina:

1. Podvodni komunikacioni sistemi koji imaju neku od sledećih karakteristika:

a. Akustičku noseću frekvenciju van opsega od 20 kHz do 60 kHz;

b. Koriste elektromagnetnu noseću frekvenciju ispod 30 kHz;

c. Koriste upravljačke tehnike zasnovane na elektronskom snopu; ili

d. Koriste "laser" ili diode koje emituju svetlost (LEDs) čija je svetlosna dužina veća od 400 nm i manja od 700 nm, u lokalnoj mreži;

2. Radio oprema koja radi u opsegu od 1,5 MHz do 87,5 MHz i koja ima bilo koju od sledećih karakteristika:

a. Automatsku predikciju i izbor frekvencija kao i "brzinu ukupnog digitalnog transfera" po kanalu u cilju optimizacije prenosa; i

b. Ugrađen linearni pojačavač snage u konfiguraciji koja može da podrži više signala istovremeno, pri izlaznoj snazi od 1 kW ili više, u frekvencijskom opsegu od 1,5 MHz do 30 MHz, ili 250 W ili više u frekvencijskom opsegu od 30 MHz ili više, ali manje od 87,5 MHz, preko "trenutne širine opsega" unutar jedne oktave ili više i sa izlaznim harmonicima i distorzijom boljom od -80 dB.

3. Radio oprema koja koristi tehniku "proširenog spektra", uključujući tehnike "frekvencijskog skakanja", razlikuje se od one specificirane u 5A001.b.4 i ima bilo koju od sledećih karakteristika:

a. kodove za proširenje spektra koje programira korisnik; ili

b. ukupnu širinu opsega predajnog signala koja je 100 ili više puta veća od širine bilo kog informacionog kanala i prelazi 50 kHz;

Napomena: 5A001.b.3.b. se ne odnosi na radio opremu specijalno projektovanu za korišćenje sa bilo čim od sledećeg:

5A001 a. Sistema civilnih radio-komunikacijskih stanica; ili

b. Nepokretnim ili pokretnim satelitskim zemljanim stanicama za komercijalne civilne telekomunikacije.

Napomena: 5A001.b.3. se ne odnosi na radio opremu koja je projektovana za rad sa izlaznom snagom od 1 W ili manjom.

4. Radio oprema koja koristi ultraširokopojasnu tehniku modulacije, ima korisnički programabilne kodove za kanalanje, kodove za skremblovanje ili identifikaciju mreže, i ima bilo koju od sledećih karakteristika:

a. širinu opsega veću od 500 MHz; ili

b. "relativnu širinu opsega" od 20% ili više.

5. Digitalno upravljani radio prijemnici koji zadovoljavaju sve sledeće:

a. imaju više od 1.000 kanala;

b. "vreme promene kanala" manje od 1 ms;

c. Automatsko pretraživanje ili skeniranje dela elektromagnetnog spektra; i

d. Identifikaciju prijemnog signala ili tipa predajnika; ili

Napomena: 5A001.b.5. se ne odnosi na radio opremu specijalno projektovanu za korišćenje u sistemima civilnih radio-komunikacijskih stanica.

Tehnička napomena:

"Vreme promene kanala" znači vreme (tj. zadržku) za promenu sa jedne frekvencije prijema na drugu, za postizanje $\pm 0,05\%$ ili blizu tog postotka od konačne navedene frekvencije prijema. Stavke za koje je navedeno frekvencijsko područje manje od $\pm 0,05\%$ oko njihove središnje frekvencije definiše se kao nesposobno za promenu frekvencije kanala.

6. Koristi funkciju digitalne "obrade signala" za obezbeđenje "kodiranja govora" pri brzinama manjim od 700 bit/s.

Tehnička napomena:

1. Za promenljive brzine kodiranja govora, 5A001.b.6. se primenjuje na izlaz zvučnog kodiranja kontinualnog govora.

2. Za potrebe 5A001.b.6. "kodiranje govora" se definiše kao tehnika kojom se uzimaju uzorci ljudskog glasa i onda konvertuju u digitalni signal, pri čemu se uzimaju u obzir specifične karakteristike ljudskog glasa.

5A001 c. Optička vlakna duža od 500 m, koja imaju specifikaciju proizvođača da mogu da izdrže 'probno ispitivanje' na istezanje od 2×10^9 N/m² ili više;

N.B.: Za podvodne vezne kablove pogledati 8A002.a.3.

Tehnička napomena:

'Probno ispitivanje': On-line i off-line ispitivanje tokom procesa proizvodnje dinamičkom primenom propisanog naprezanja istežanjem na vlakna dužine 0,5 do 3 m, pri brzini prolaska od 2 do 5 m/s između valjaka približnog prečnika 150 mm. Temperatura okoline je nominalno 293 K (20°C) i relativna vlažnost 40%. Mogu se koristiti ekvivalentni nacionalni standardi za vršenje probnog ispitivanja.

d. 'Elektronski upravljive fazne antenske rešetke' kako sledi:

1. Namenjeni za rad iznad 31,8 GHz, ali ne više od 57 GHz, koji imaju efektivnu izračenu snagu (ERP) jednaku ili veću od + 20 dBm (22,15 dBm efektivne izotropne izračene snage (EIRP));
2. Namenjeni za rad iznad 57 GHz, ali ne više od 66 GHz, koji imaju ERP jednak ili veći od + 24 dBm (26,15 dBm EIRP);
3. Namenjeni za rad iznad 66 GHz, ali ne više od 90 GHz, koji 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 odnosi se na 'elektronski upravljive fazne antenske rešetke' za instrumente za sletanje koje ispunjavaju standarde ICAO u vezi sa mikrotalasnim sastavima za sletanje (Microwave Landing Systems - MLS)

Napomena 2: 5A001.d. ne kontroliše antene posebno projektovane za:

- a. Civilni celularni ili WLAN radio-komunikacioni sistemi;*
- b. IEEE 802.15 ili bežični HDMI; ili*
- c. Fiksne ili mobilne satelitske zemaljske stanice za komercijalne civilne telekomunikacije.*

Tehnička napomena:

Za svrhe 5A001.d. 'Elektronski upravljiva fazna antenska rešetka' je antena koja formira snop pomoću faznog povezivanja, (tj. pravac grede se kontroliše pomoću kompleksnih koeficijenata pobuđivanja elemenata zračenja) i pravac tog snopa može da varira (i prenos i prijem) u azimutu ili na visini, ili oboje, primenom električnog signala.

e. Oprema za otkrivanje pravca radio-emitovanja (radio-goniometar) na frekvencijama iznad 30 MHz koja ima obe karakteristike, i specijalno za nju konstruisane komponente, kako sledi:

1. "Trenutnu pasivnu širinu opsega" od 10 MHz ili veću; i
2. Sposobnost traženja linije povezanosti (Line of Bearing - LOB) sa nekooperativnim radio predajnicima čija je dužina trajanja signala manja od 1 ms.

5A001 f. Mobilna telekomunikaciona oprema za presretanje ili ometanje i njihova oprema kako sledi, te za nju posebno projektovane komponente:

1. Oprema za presretanje projektovana za ekstrakciju glasa ili podataka koji se prenose radio suočavanjem;

2. Oprema za presretanje koja nije navedena u 5A001.f.1., oblikovana za ekstrakciju identifikatora uređaja ili pretplatnika (npr. IMSI, TIMSI ili IMEI), signalizacije ili drugih metapodataka koji se prenose radio suočavanjem;

3. Oprema za ometanje posebno izrađena ili modifikovana za namerno ili selektivno ometanje, odbijanje, zadržavanje, slabljenje ili odvrćanje mobilnih telekomunikacionih usluga, koja izvršava bilo šta od navedenog:

a. Simulira funkcije opreme za pristup radio mreži (Radio Access Network - RAN); ili

b. Detektuje i koristi specifične karakteristike primenjenog mobilno-telekomunikacionog protokola (npr. GSM); ili

c. Koristi specifične karakteristike datog mobilno-telekomunikacionog protokola (npr. GSM).

4. Radiofrekvencijska (RF) nadzorna oprema projektovana ili modifikovana za prepoznavanje rada stavki navedenih u 5A001.f.1., 5A001.f.2. ili 5A001.f.3.;

Napomena: 5A001.f.1. i 5A001.f.2. ne kontrolišu ništa od sledećeg:

a. Opremu posebno projektovanu za presretanje analogne privatne mobilne radiomreže (Private Mobile Radio - PMR), IEEE 802.11 WLAN;

b. Opremu projektovanu za operatere mobilnih telekomunikacionih mreža; ili

c. Opremu projektovanu za "razvoj" ili "proizvodnju" mobilne telekomunikacione opreme ili sistema.

N.B.1: Videti takođe NKL NVO.

N.B.2: Za radioprijemnike videti 5A001.b.5.

g. Pasivni koherentni lokatorski (RSL) sistemi ili oprema posebno konstruisana za detekciju i praćenje pokretnih objekata merenjem refleksija radio frekvencijskih emisija okoline, opremljeni neradarskim prenosnicima.

Tehnička napomena:

Neradarski prenosnici mogu uključivati komercijalni radio, televiziju ili telekomunikacione bazne stanice.

Napomena: 5A001.g. ne kontroliše ništa od sledećeg:

1. Radio-astronomsku opremu;

5A001 2. *Sisteme ili opremu koja zahteva bilo kakav radio prenos sa mete.*

h. Oprema protiv improvizovanih eksplozivnih sredstava (Improvised Explosive Devices - IED) i pripadajuća oprema kako sledi:

1. Oprema za radiofrekventni (RF) prenos koja nije navedena u 5A001.f. projektovana ili modifikovana da prevremeno aktivira ili spreči inicijaciju improvizovanih eksplozivnih sredstava (IEDs) kontrolisanih radio-vezom;

2. Oprema u kojoj su primenjene tehnike namenjene omogućavanju radiokomunikacije na kanalima iste frekvencije na kojima emituje i kolocirana oprema navedena u 5A001.h.1.

N.B.: Videti takođe NKL NVO.

i. Ne koristi se;

j. Sistemi ili oprema za nadzor mreža internetskog protokola (Internet Protocol - IP) te za njih posebno projektovane komponente koje imaju sve sledeće:

1. Izvode sve sledeće na carrier-class IP mreži (npr. okosnica IP mreže nacionalne kategorije):

a. Analizu na aplikacijskom sloju ((npr. 7. sloj modela međupovezivanja otvorenih sistema (Open Systems Interconnection - OSI) (ISO/IEC 7498-1));

b. Ekstrakciju odabranih metapodataka i sadržaja aplikacija (npr. glasa, videozapisa, poruke, priloga);
i

c. Indeksiranje ekstrahovanih podataka, i

2. Posebno su projektovani za izvođenje svega sledećeg:

a. Izvršenje pretraživanja na temelju "trajnih selektora"; i

b. Mapiranje relacijske mreže pojedinaca ili grupe ljudi.

Napomena: 5A001.j. ne kontroliše 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 merenje (telemetrijska) i oprema za daljinsko upravljanje (telekontrolu), uključujući zemaljski deo opreme, koja je projektovana ili modifikovana za "rakete".

Tehnička napomena:

U 5A101 "rakete" znače celi raketni sistemi ili bespilotne letelice, s mogućnošću dometa većeg od 300 km.

Napomena: 5A101 ne kontroliše:

a. *Opremu projektovanu ili prilagođenu za letelice s ljudskom posadom ili satelite;*

5A101 b. Zemaljsku opremu projektovanu ili prilagođenu za upotrebu na kopnu ili moru

c. *Opremu projektovanu za komercijalne, civilne ili sigurnosne GNSS usluge - "Životno osiguranje" (npr. nepovredivost podataka, sigurnost leta);*

5B1 Oprema za testiranje, proveru i proizvodnju

5B001 Telekomunikaciona oprema, komponente i pribor za proveru, ispitivanje i proizvodnju, kako sledi:

a. Oprema i posebno konstruisane komponente ili dodatni pribor za njih, posebno projektovani za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme, funkcija ili osobina specificiranih u 5A001.

Napomena: 5B001.a. ne kontrološe opremu za karakterizaciju optičkih vlakana.

b. Oprema i posebno konstruisane komponente ili dodatni pribor za njih, posebno projektovani za "razvoj" bilo koje telekomunikacione opreme, predajne ili komutacione, kako sledi:

1. Ne koristi se.
2. Oprema koja koristi "laser" i ima bilo koju od sledećih osobina:
 - a. Talasnu dužinu prenosa veću od 1750 nm;
 - b. Ne koristi se;
 - c. Ne koristi se;
 - d. Koristi analogne tehnike i ima opseg iznad 2,5 GHz;

Napomena: 5B001.b.2.d. se ne odnosi na opremu specijalno projektovanu za "razvoj" komercijalnih TV sistema.

3. Ne koristi se;
4. Radio oprema koja koristi tehniku kvadraturene amplitudne modulacije (QAM) iznad nivoa 1 024;
5. Ne koristi se.

5C1 Materijali

Nema.

5D1 Softver

5D001 "Softver" kako sledi:

a. "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" opreme, funkcija ili osobina specificiranih u 5A001.

b. Ne koristi se.

5D001 c. Specifični "softver" posebno projektovan ili modifikovan da omogući karakteristike, funkcije ili osobine opreme specificirane u 5A001 ili 5B001;

d. "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za "razvoj" bilo koje od sledeće telekomunikacione opreme, prenosne ili komutacione:

1. Ne koristi se.
2. Opreme koja koristi "laser" i ima bilo koju od sledećih osobina:
 - a. Prenosnu talasnu dužinu veću od 1750 nm; ili
 - b. Koristi analogne tehnike i ima širinu opsega veću od 2,5 GHz; ili

Napomena: 5D001.d.2.b. ne kontroliše "softver" posebno projektovan ili modifikovan za "razvoj" komercijalnih TV sistema.

e. "Softver", osim onog navedenog u 5D001.a. ili 5D001.c., posebno projektovan ili modifikovan za praćenje ili analizu od strane organa za sprovođenje zakona, obezbeđujući sve sledeće:

1. Izvršenje pretraživanja na osnovu "trajnih selektora" sadržaja komunikacije ili metapodataka dobijenih od davaoca komunikacionih usluga pomoću "interfejsa za primopredaju"; i

2. Mapiranje relacione mreže ili praćenje kretanja ciljanih pojedinaca na osnovu rezultata pretraživanja sadržaja komunikacije ili metapodataka ili pretraživanja kako je opisano u 5D001.e.1.

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 5D001.e., "Interfejs za primopredaju" je fizički i logički interfejs, dizajniran za upotrebu od strane ovlašćenog organa za sprovođenje zakona, preko kojeg se od dobavljača komunikacionih usluga zahtevaju ciljane mere presretanja i rezultati presretanja isporučuju se od dobavljača komunikacionih usluga organu koji podnosi zahtev. "Interfejs za primopredaju" primenjuje se u sistemima ili opremi (npr. uređajima za posredovanje) koji primaju i potvrđuju zahtev za presretanje i dostavljaju organu koji je podneo zahtev samo rezultate presretanja koji ispunjavaju potvrđeni zahtev.

2. "Interfejs za primopredaju" može biti određen međunarodnim standardima (uključujući, ali ne ograničavajući se na ETSI TS 101 331, ETSI TS 101 671, 3GPP TS 33.108) ili nacionalnim standardima.

Napomena: 5D001.e. ne kontroliše "softver" posebno projektovan ili modifikovan za bilo šta od sledećeg:

a. Svrhe obračuna;

b. Mrežni kvalitet usluge (QoS);

c. Kvalitet iskustva (QoE);

d. Uređaji za posredovanje; ili

e. Mobilno plaćanje ili bankarsko korišćenje.

5D001 3. Ne koristi se.

4. Radio opreme koja koristi tehniku kvadraturne amplitudne modulacije (QAM) iznad nivoa 1 024.

5D101 "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za "upotrebu" opreme specificirane u 5A101.

5E1 Tehnologija

5E001 "Tehnologija" kako sledi:

a. "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" (isključujući operativnu) opreme, funkcija ili karakteristika navedenih u 5A001 ili "softvera" specificiranog u 5D001.a. ili 5D001.e.

b. Specifične "tehnologije", prema sledećem:

1. "Tehnologija" "zahtevana" za "razvoj" ili "proizvodnju" telekomunikacione opreme namenski projektovane za korišćenje na satelitu;

2. "Tehnologija" za "razvoj" ili "upotrebu" laserskih komunikacionih tehnika sa mogućnošću da automatski pronalazi i prati signale i održava komunikaciju kroz sredine izvan atmosfere ili ispod površine (vode).

3. "Tehnologija" za "razvoj" opreme za prijem digitalnih baznih radio stanica, čije su karakteristike prijema takve da omogućavaju višepojasni, višekanalni, višemodni i višekodni algoritam ili rad sa više protokola, i mogu se modifikovati promenama u "softveru";

4. "Tehnologija" za "razvoj" tehnika "proširenog spektra", uključujući tehnike "jednostrane frekventne refleksije".

Napomena: 5E001.b.4. ne kontroliše "tehnologiju" za "razvoj" bilo čega od sledećeg:

1. *Sistema civilnih radiostaničnih komunikacija; ili*

2. *Nepokretnih ili pokretnih zemljanih stanica za komercijalne civilne telekomunikacije.*

c. "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "razvoj" ili "proizvodnju" bilo čega od sledećeg:

1. Ne koristi se;

2. Oprema koja koristi "laser" i ima bilo koju od sledećih osobina:

a. Talasnu dužinu prenosa veću od 1750 nm;

b. Ne koristi se;

c. Ne koristi se;

d. Koristi tehnike za multipleksiranje deljenjem talasnih dužina optičkih nosilaca pri manje od 100 GHz po prozoru; ili

5E001 e. Koristi analogne tehnike i ima opseg iznad 2,5 GHz;

Napomena: 5E001.c.2.e. ne kontroliše "tehnologiju" komercijalnih TV sistema.

N.B.: Za "tehnologiju" za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme koja nije telekomunikaciona i koristi "laser", videti 6E.

3. Oprema koja koristi "optičko prekidanje"; i ima vreme prekidanja manje od 1 ms;

4. Radio oprema koja ima neku od sledećih karakteristika:

a. koristi tehniku kvadraturne amplitudne modulacije (QAM) iznad nivoa 1 024;

b. Radi na ulaznim ili izlaznim frekvencijama iznad 31,8 GHz; ili

Napomena: 5E001.c.4.b. ne kontroliše "tehnologiju" za opremu projektovanu ili modifikovanu za rad u bilo kojem frekvencijskom opsegu koji je "raspodeljen po ITU" za radio-komunikacione usluge, ali ne i za radio-determinaciju.

c. Radi u frekventnom opsegu od 1,5 MHz do 87,5 MHz i uključuje tehnike adaptacije obezbeđujući više od 15 dB prigušenja signala interferencije; ili

5. Ne koristi se.

6. Mobilna oprema koja ima sve od dole navedenog:

a. Radi na optčkoj talasnoj dužini većoj ili jednakoj od 200 nm, i manjoj ili jednakoj 400 nm, i

b. Radi kao "lokalna mreža".

d. "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "razvoj" ili "proizvodnju" Mikrotalasnog Monolitnog Integrisanog Kola ("Microwave Monolithic Integrated Circuit" ("MMIC") pojačivača snage, specijalno projektovanih za telekomunikacije i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

Tehnička napomena:

Za potrebe 5E001.d. u tehničkim podacima o proizvodu moguće je spominjati parametar zasićene maksimalne/impulsne izlazne snage i kao izlaznu snagu, zasićenu izlaznu snagu, maksimalnu izlaznu snagu, vršnu izlaznu snagu ili anvelopnu izlaznu snagu.

1. Namenjen za rad pri frekvencijama većim od 2,7 GHz do, i uključujući 6.8 GHzsa "relativnom širinom opsega" većom od 15% i koji imaju bilo šta od sledećeg;

a. Zasićenu vršnu izlaznu snagu veću od 75 W (48,75 dBm) pri bilo kojoj frekvenciji višoj od 2,7 GHz sve do i uključujući 2,9 GHz;

5E001 b. Zasićenu vršnu izlaznu snagu veću od 55 W (47,4 dBm) pri bilo kojoj frekvenciji višoj od 2,9 GHz sve do i uključujući 3,2 GHz;

c. Zasićenu vršnu izlaznu snagu veću od 40 W (46 dBm) pri bilo kojoj frekvenciji višoj od 3,2 GHz sve do i uključujući 3,7 GHz; ili

d. Zasićenu vršnu izlaznu snagu veću od 20 W (43 dBm) pri bilo kojoj frekvenciji višoj od 3,7 GHz sve do i uključujući 6,8 GHz;

2. Namenjen za rad pri frekvencijama većim od 6.8 GHz do, i uključujući, 16GHz, pri čemu je "relativna širina opsega" veća od 10% i koja ima bilo šta od sledećeg:

a. Zasićenu vršnu izlaznu snagu veću od 10 W (40 dBm) pri bilo kojoj frekvenciji višoj od 6,8 GHz sve do i uključujući 8,5 GHz; ili

b. Zasićenu vršnu izlaznu snagu veću od 5 W (37 dBm) pri bilo kojoj frekvenciji višoj od 8,5 GHz sve do i uključujući 16 GHz;

3. Namenjen radu uz zasićenu vršnu izlaznu snagu veću od 3 W (34,77 dBm) te pri bilo kojoj frekvenciji višoj od 16 GHz sve do i uključujući 31,8 GHz, pri "relativnoj širini opsega" većoj od 10%;

4. Namenjen radu uz zasićenu vršnu izlaznu snagu veću od 0,1 nW (-70 dBm) te pri bilo kojoj frekvenciji višoj od 31,8 GHz sve do i uključujući 37 GHz;

5. Namenjen radu uz zasićenu vršnu izlaznu snagu veću od 1 W (30 dBm) te pri bilo kojoj frekvenciji višoj od 37 GHz sve do i uključujući 43,5 GHz, pri "relativnoj širini opsega" većoj od 10%;

6. Namenjen radu uz zasićenu vršnu izlaznu snagu veću od 31,62 mW (15 dBm) te pri bilo kojoj frekvenciji višoj od 43,5 GHz sve do i uključujući 75 GHz, pri "relativnoj širini opsega" većoj od 10%;

7. Namenjen radu uz zasićenu vršnu izlaznu snagu veću od 10 mW (10 dBm) te pri bilo kojoj frekvenciji višoj od 75 GHz sve do i uključujući 90 GHz, pri "relativnoj širini opsega" većoj od 5%, ili

8. Namenjen radu uz zasićenu vršnu izlaznu snagu veću od 0,1 nW (-70 dBm), pri bilo kojoj frekvenciji višoj od 90 GHz;

e. "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "razvoj" ili "proizvodnju" elektronskih uređaja i kola, specijalno projektovanih za telekomunikacije i sa komponentama izrađenim od "superprovodljivih" materijala, specijalno napravljenih za rad na temperaturama ispod "kritične temperature" bar jednog od "superprovodljivih" delova, i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Strujni prekidač za digitalna kola koristi "superprovodljive" izlaze, pri čemu je proizvod vremena kašnjenja po izlazu (u sekundama) i snage disipacije po izlazu (u vatima) manji od 10^{-14} J; ili

5E001 2. Izbor frekvencije korišćenjem rezonantnog kola sa Q-vrednostima je pri svim frekvencijama veći od 10 000.

5E101 "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" opreme navedene u 5A101.

Deo 2 "ZAŠTITA INFORMACIJA"

Napomena 1: Ne koristi se;

Napomena 2: Kategorija 5 - deo 2 ne kontroliše proizvode kada ih korisnici koriste za ličnu upotrebu.

Napomena 3: Kriptografska napomena 5A002, 5D002.a.1., 5D002.b. i 5D002.c.1. ne kontrolišu proizvode koji slede:

a. Proizvodi koji ispunjavaju sledeće:

1. Potpuno dostupni javnosti prodajom, bez ograničenja, iz magacinskih zaliha prodavnica na malo, na sledeće načine:

a. Direktnom prodajom na malo;

b. Poručivanjem preko pošte;

c. Elektronskim transakcijama; ili

d. Poručivanjem putem telefona;

2. Korisnik ne može lako menjati kriptografske osobine;

3. Instalaciju obavlja korisnik bez potrebe za značajnijom podrškom od strane nabavljača; i

4. Kada za tim postoji potreba, detaljni podaci o proizvodu će biti raspoloživi i biće dati, po zahtevu, nadležnim organima zemlje članice u kojoj izvoznik ima sedište, da bi se potvrdilo da roba ispunjava uslove gore opisane u paragrafima od 1. do 3;

b. Hardverske komponente ili 'izvršni softver' postojećih proizvoda opisanih u paragrafu a. ove napomene, koji su oblikovani za postojeće proizvode i ispunjavaju sve sledeće:

1. "Zaštita informacija" nije primarna funkcija ili skup funkcija komponente ili 'izvršnog softvera';

2. Komponenta ili 'izvršni softver' niti menja kriptografsku funkcionalnost postojećih proizvoda niti postojećim proizvodima daje novu kriptografsku funkcionalnost;

3. Skup obeležja komponente ili 'izvršnog softvera' je stalan i nije projektovan ili modifikovan prema specifikacijama kupca; i

4. Ako su nadležni organi države članice u kojoj izvoznik ima sedište tako odredile, pojedinosti o komponenti ili 'izvršnom softveru' i pojedinosti o relevantnim krajnjim proizvodima dostupne su i biće dostavljene nadležnom organu na zahtev radi usklađivanja saglasnosti sa prethodno opisanim uslovima.

Tehnička napomena:

Za potrebe kriptografske napomene 'izvršni softver' znači "softver" u izvršnom obliku, iz postojeće hardverske komponente isključene iz 5A002 u kriptografskoj napomeni.

Napomena: 'Izvršni softver' ne uključuje celokupne binarne slike "softvera" koji se izvodi na krajnjem proizvodu.

Napomena uz Kriptografsku napomenu:

1. Radi ispunjavanja uslova paragrafa a. Napomene 3, primenjuje se sve od sledećeg:

a. Proizvod je potencijalno zanimljiv širokom broju pojedinaca i poslovnih subjekata; i

b. Cena i informacija o osnovnoj funkcionalnosti proizvoda dostupne su pre kupovine, bez potrebe konsultacija sa prodavcem ili dobavljačem. Zahtev za cenu se ne smatra konsultacijom

2. Pri određivanju prihvatljivosti paragrafa 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 praksa dobavljača u pogledu isključivosti.

5A2 Sistemi, oprema i komponente

5A002 Sistemi, oprema i komponente za "zaštitu informacija", kako sledi:

N.B. Za kontrolu opreme prijemnika kod satelitskih navigacionih sistema, koja sadrži ili koristi dekripciju, vidi 7A005, a za pripadajući "softver" i "tehnologiju" za dešifrovanje videti 7D005 i 7E001.

a. Dizajnirana ili modifikovana da koristi 'kriptografiju za poverljivost podataka' koja ima 'opisani algoritam bezbednosti', gde je ta kriptografska mogućnost upotrebljiva, aktivirana, ili može biti aktivirana na bilo koji drugi način osim sigurne "kriptografske aktivacije", na sledeći način:

1. Stavke koje imaju "zaštitu informacija" kao primarnu funkciju;

2. Sistemi za digitalnu komunikaciju ili umrežavanje, opremu ili komponente, koji nisu navedene u 5A002.a.1.;

3. Računari i ostali predmeti koji čuvaju informacije ili obradu kao primarnu funkciju i komponente za njih, koje nisu navedene u 5A002.a.1. ili 5A002.a.2.;

N.B. Za operativne sisteme videti 5D002.a.1. i 5D002.c.1.

4. Stavke koje nisu navedene u 5A002.a.1. do 5A002.a.3., gde je 'kriptografija za poverljivost podataka' koja ima 'opisani algoritam bezbednosti' i imaju sve od sledećeg:

a. Podržavaju funkciju koja nije primarna; i

5A002 b. Izvodi se sa ugrađenom opremom ili "softverom" koji bi, kao samostalna stavka, bio određeni u Kategoriji 5 - Deo 2.

Tehnička napomena:

1. U smislu 5A002.a., 'kriptografija za poverljivost podataka' znači "kriptografija" koja koristi digitalne tehnike i vrši bilo koju kriptografsku funkciju osim bilo čega od sledećeg:

a. "Autentifikaciju";

b. Digitalni potpis;

c. Integritet podatka;

d. Neodbijanje;

e. Upravljanje digitalnim pravima, uključujući izvršenje zaštićenog od kopiranja "softvera";

f. Šifrovanje ili dešifrovanje radi podrške proslavama, masovnim komercijalnim prenosima ili raspolaganje medicinskim dokumentima; ili

g. Ključno upravljanje u podršci bilo kojoj funkciji opisanoj u alineji a. do f.

2. U smislu 5A002.a., 'opisani algoritam bezbednosti' označava bilo koje od sledećeg:

a. "Simetrični algoritam" koji koristi dužinu koda veću od 56 bita, ne uključujući bitove pariteta; ili

b. "Asimetrični algoritam" gde je sigurnost algoritma bazirana na nečemu od sledećeg:

1. Faktorizaciji celobrojnih vrednosti sa preko 512 bita (npr. RSA);

2. Izračunavanju diskretnih logaritama u multiplikativnim grupama konačnog polja veličine veće od 512 bita (npr. Diffie-Hellman preko Z/pZ); ili

3. Diskretnim logaritmima u ostalim grupama koji nisu spomenuti u 5A002.a.1.b.2., a premašuju 112 bita (npr. Diffie-Hellman preko eliptične krive);

c. "Asimetrični algoritam" gde se sigurnost algoritma zasniva na bilo čemu od sledećeg:

1. Najkraći vektorski ili najbliži problemi vektora povezani sa rešetkama (npr. NewHope, Frodo, NTRUEncrypt, Kyber, Titanium);

2. Pronalaženje izogenija između supersingularnih eliptičkih krivulja (npr. Supersingularna izogenična ključna enkapsulacija); ili

3. Dekodiranje nasumičnih kodova (npr. McEliece, Niederreiter).

5A002 Tehnička napomena

Algoritam opisan u Tehničkoj napomeni 2.c. može da se naziva postkvantnim, kvantno sigurnim ili kvantno rezistentnim.

Napomena 1: Po potrebi, kako odredi nadležni organ u zemlji izvoznika, detalji predmeta moraju biti dostupni i dati organu na zahtev, da bi se ustanovilo bilo šta od sledećeg:

a. da li predmet ispunjava kriterijume iz 5A002.a.1. do 5A002.a.4.; ili

b. da li je kriptografska mogućnost za tajnost podataka navedena u 5A002.a. upotrebljiva bez "kriptografske aktivacije".

Napomena 2: 5A002.a. ne kontroliše ništa od navedenog:

a. Pametne kartice i 'pisače/štampe' pametnih kartica, kako sledi:

1. Pametna kartica ili lični dokument koji se može očitavati elektronski (npr. žeton, pasoš) koji ispunjava bilo šta od navedenog:

a. Kriptografske mogućnosti ispunjavaju sve od sledećeg:

1. Zabranjen za upotrebu u bilo čemu od sledećeg:

a. Opremi ili sistemu koji su izuzeti iz kontrole u 5A002.a.1. do 5A002.a.4.;

b. Oprema ili sistemi koji ne koristi kriptografiju za poverljive podatke ima 'opisani algoritam bezbednosti'; ili

c. Oprema ili sistem izuzeti u 5A002.a. stavkama b. do f. ove napomene; i

b. Ima sve od navedenog:

1. Specijalno je napravljen i ograničen da dozvoli zaštitu 'ličnih podataka' koji sadrži;

2. Personalizovan je ili može biti personalizovan samo za javne ili komercijalne transakcije ili ličnu identifikaciju; i

3. Kada kriptografske mogućnosti nisu dostupne korisniku;

5A002 Tehnička napomena:

'Lični podaci' uključuju bilo koje podatke specifične za određenu osobu ili entitet, kao što je iznos uloženog novca i podaci potrebni za "autentifikaciju" (authentication).

2. 'Pisači/štampe' specijalno pravljeni ili modifikovani, ali ograničeni za korišćenje sa karticama specificiranim u a.1. ove napomene.

Tehnička napomena:

'Pisači/štampe' uključuju opremu koja putem mreže komunicira sa pametnim karticama ili dokumentima koji se mogu očitavati elektronski.

b. Opremu za enkripciju specijalno pravljenju i ograničenu za bankarsku upotrebu ili 'novčane transakcije';

Tehnička napomena:

'Novčane transakcije' u 5A002.a. Napomeni b. uključuju poslove naplate i poravnanja ili kreditne poslove (likvidature ili kreditne službe).

c. Prenosive ili mobilne telefone za civilnu upotrebu (npr. za upotrebu u komercijalnim civilnim sistemima za mobilnu radio komunikaciju) koji ne mogu direktno da prenose enkriptovane podatke drugim telefonima ili opremi (koja nije Radio Access Network (RAN) oprema), niti da prenose enkriptovane podatke kroz RAN opremu (npr. kontroler radio mreže (RNC) ili kontroler bazne stanice (BSC));

d. Oprema za bežične telefone koja ne može da vrši enkripciju sa kraja-na-kraj gde je maksimalni efektivni domet bežičnog rada bez pojačanja (tj. pojedinačni prenos između terminala i kućne bazne stanice) manji od 400 metara prema proizvođačkoj specifikaciji;

e. Prenosivi ili mobilni telefoni i slični korisnički bežični uređaji za civilnu upotrebu, koji primenjuju samo objavljene ili komercijalne kriptografske standarde (osim za borbu protiv piraterije, koji može biti nepublikovan) i takođe ispunjavaju paragrafe a.2. do a.45. Napomene o kriptografiji (Napomena 3 u Kategoriji 5 - deo 2), koji su prilagođeni za specifične aplikacije u civilnoj industriji sa karakteristikama koje ne utiču na kriptografsku funkcionalnost tih izvorno neprilagođenih uređaja.

f. Oprema čija funkcija "zaštite informacija" je ograničena funkcionalnost bežične "lične mreže" primenjujući samo objavljene ili komercijalne kriptografske standarde;

5A002

g. Pokretna telekomunikaciona oprema radiomreže (RAN) projektovana za civilnu upotrebu, koja ispunjava odredbe paragrafa od a.2. do a.4. kriptografske napomene (Napomena 3. u Kategoriji 5 - Deo 2) i čija je RF izlazna snaga ograničena na 0,1 W (20 dBm) ili manje i podržava 16 ili manje paralelnih korisnika.

h. Ruteri, prekidači, prolaz ili releji kod kojih je funkcionalnost "zaštite informacija" ograničena na zadatke "Rada, upravljanja ili održavanja" ("OAM") primenjujući isključivo objavljene ili komercijalne kriptografske standarde; ili

i. Kompjuterska oprema opšte namene ili serveri, ako funkcionalnost "zaštite informacija" ispunjava sve sledeće karakteristike:

1. Upotrebljava isključivo objavljene ili komercijalne kriptografske standarde; i

2. Bilo šta od sledećeg:

a. Integrisana je u CPU koji ispunjava odredbe Napomene 3 u Drugom delu Kategorije 5;

b. Integrisana je u operativni sistem koji nije naveden u 5D002.; ili

c. Ograničena je na "OAM" opreme.

j. Stavke posebno namenjene za "povezanu aplikaciju civilne industrije", a ispunjavaju:

1. Bilo šta od sledećeg:

a. Uređaj krajnje tačke koji podržava mrežu i ispunjava bilo šta od sledećeg:

1. Funkcija "zaštita informacija" ograničena je na obezbeđivanje "nevoljnih podataka" ili zadataka "Rada, upravljanja ili održavanja" ("OAM"); ili

2. Uređaj je ograničen na određenu 'povezanu aplikaciju civilne industrije'; ili

b. Mrežna oprema koja ispunjava sve sledeće:

1. Da je posebno dizajnirana za komunikaciju sa uređajima navedenim u stavu j.1.a. ove napomene; i

2. Funkcija "zaštita informacija" ograničena je na podršku "povezane aplikacije civilne industrije" uređaja navedenih u stavu j.1.a. ove napomene, ili zadatke "OAM" ove mrežne opreme ili drugih predmeta navedenih u stavu j. ove napomene; i

5A002 2. Tamo gde funkcionalnost "zaštita informacija" implementira samo objavljene ili komercijalne kriptografske standarde, a kriptografsku funkcionalnost korisnik ne može lako promeniti.

Tehničke napomene:

1. "Povezana aplikacija civilne industrije" znači mrežu za potrošače ili civilnu industriju koja nije "zaštita informacija", digitalna komunikacija, umrežavanje opšte namene ili računanje.

2. "Nevoljni podaci" znače podatke senzora ili merenja koji su direktno povezani sa stabilnošću, performansama ili fizičkim merenjima sistema (npr. temperatura, pritisak, protok, masa, zapremina, napon, fizička lokacija itd.), koji se ne mogu menjati od strane korisnika uređaja.

b. 'Kriptografski znak za aktiviranje';

Tehnička napomena:

'Kriptografski znak za aktiviranje' je stavka dizajnirana ili modifikovana za bilo šta od sledećeg:

1. Pretvaranje, pomoću "kriptografske aktivacije", predmeta koji nije naveden u Kategoriji 5 - Deo 2 u 5A002.a. ili 5D002.c.1., a nije sadržan ni u Napomeni o kriptografiji (Napomena 3 u kategoriji 5 - Deo 2); ili

2. Omogućuje, pomoću "kriptografske aktivacije", dodatne funkcionalnosti proizvoda navedenih u 5A002.a. za proizvod koji je već navedeni u Kategoriji 5 - Deo 2.

c. Projektovani ili modifikovani za upotrebu ili izvođenje "kvantne kriptografije".

Tehnička napomena:

"Kvantna kriptografija" je poznata i po nazivu distribucija kvantnih kodova (QKD - Quantum Key Distribution)

d. Projektovane ili modifikovane da upotrebe kriptografske tehnike za generisanje kodova za kanalisanje, ometanje ili identifikaciju mreže, za sisteme koji koriste ultra-širokopojasnu vremensku modulaciju, a koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. širinu pojasa veću od 500 MHz; ili

b. "relativnu širinu opsega" 20% ili veću.

e. Projektovane ili modifikovane da upotrebe kriptografske tehnike za generisanje koda za proširenje sistema "proširenog spektra", različite od onih specificiranih u 5A002.d., uključujući i sekvencu skakanja za sisteme sa "frekvencijskim skakanjem";

5A003 Sistemi, oprema i komponente za nekriptografske informacije za "zaštitu informacija", kako sledi:

a. Komunikacioni kablovski sistemi projektovani ili modifikovani pomoću mehaničkih, električnih ili elektronskih sredstava za detekciju prikrivenog upada;

Napomena: 5A003.a. kontroliše samo sigurnost fizičkog sloja. U smislu 5A003.a. fizički sloj obuhvata Sloj 1 referentnog modela interkonekcije otvorenih sistema (OSI)(ISO/IEC 7498-1).

b. Posebno projektovan ili dizajniran u cilju umanjenja uticaja signala između nosioca informacija signala i onoga što je neophodno za zdravlje, bezbednost ili standarde elektromagnetne interferencije;

5A004 Sistemi, oprema i komponente za probijanje, oslabljenje ili zaobilazanje "zaštite informacija", kako sledi:

a. Projektovan ili modifikovan za obavljanje 'kriptoanalitičkih funkcija';

Napomena: 5A004.a. obuhvata sisteme ili opremu koja je projektovana ili modifikovana za izvođenje 'kriptoanalitičkih funkcija' pomoću obrnutog inženjeringa.

Tehnička napomena:

'Kriptoanalitičke funkcije' su funkcije namenjene da probiju kriptografske mehanizme kako bi se dobile poverljive varijable ili osetljivi podaci, uključujući čist tekst, lozinke ili kriptografske ključeve.

b. Predmeti koji nisu navedeni u 4A005 ili 5A004.a., projektovani da izvrše sve sledeće:

1. 'Izdvajanje neobrađenih podataka' iz računarskog ili komunikacionog uređaja; i

2. Zaobilazanje "autentifikacije" ili kontrole ovlašćenja uređaja kako bi se izvršila funkcija opisana u 5A004.b.1.

Tehnička napomena:

'Izdvajanje neobrađenih podataka' iz računarskog ili komunikacionog uređaja znači preuzimanje binarnih podataka sa medijuma za skladištenje (npr. RAM, flash memorije ili čvrstog diska) bez interpretacije operativnog sistema ili sistema datoteka.

Napomena 1: 5A004.b. ne kontroliše sisteme ili opremu posebno projektovane za "razvoj" ili "proizvodnju" računarskog ili komunikacionog uređaja.

Napomena 2: 5A004.b. ne obuhvata:

a. Programe za uklanjanje grešaka, hipervizore;

b. Proizvode namenjene isključivo za izdvajanje logičkih podataka;

c. Proizvode za izdvajanje podataka pomoću metode chip-off ili JTAG; ili

d. Proizvode posebno projektovane i namenjene isključivo za neovlašćeno otključavanje (jailbreaking ili rooting).

5B2 Oprema za testiranje, proveru i proizvodnju

5B002 Oprema za testiranje, proveru i "proizvodnju" opreme za "zaštitu informacija", kao što sledi:

a. Oprema specijalno projektovana za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme specificirane u 5A002, 5A003, 5A004 ili 5B002.b.;

b. Merna oprema posebno projektovana za proračun i verifikaciju funkcija za "zaštitu informacija" opreme specificirane u 5A002, 5A003 ili 5A004 ili "softvera" specificiranog u 5D002.a. ili 5D002.c.

5C2 Materijali

Nema

5D2 Softver

5D002 "Softver" kako sledi:

a. "Softver" posebno napravljen ili modifikovan za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" opreme, bilo čega od sledeće navedenog:

1. oprema određena u 5A002 ili "softver" specificiran u 5D002.c.1;

2. oprema određena u 5A003 ili "softver" određen u 5D002.c.2.; ili

3. sledeća oprema 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 znaka za aktiviranje' koji je naveden u 5A002.b.;

c. "Softver" koji ima karakteristike, ili vrši ili simulira funkcije bilo čega od sledećeg:

1. Oprema određena u 5A002.a, 5A002.c., 5A002.d. ili 5A002.e.;

Napomena: 5D002.c.1. ne kontroliše "softver" ograničen na zadatke "OAM" kojima se primenjuju isključivo objavljeni ili komercijalni kriptografski standardi.

2. Oprema određena u 5A003; ili

3. Sledeća oprema:

a. oprema navedena u 5A004.a.;

b. oprema navedena u 5A004.b.

Napomena: 5D002.c.3.b. ne odnosi se na "softver za neovlašćeni upad".

d. Ne koristi se;

5E2 Tehnologija

5E002 "Tehnologija", kako sledi:

a. "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" opreme specificirane u 5A002, 5A003 ili 5A004, 5B002 ili "softvera" specificiranog 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 znaka za aktiviranje' navedenog u 5A002.b.

Napomena: 5A002 uključuje tehničke podatke o "zaštiti informacija" na temelju postupaka koji su izvedeni radi ocene ili utvrđivanja načina procene funkcija, obeležja ili tehnika navedenih u Kategoriji 5 - Drugi deo.

Kategorija 6 SENZORI I LASERI

6A Sistemi, oprema i komponente

6A001 Akustički sistemi, oprema i komponente, kao što sledi:

a. Pomorski akustički sistemi, oprema i komponente posebno projektovane za njih, kao što su:

1. Aktivni (predajni ili primopredajni) sistemi, oprema i komponente posebno projektovane za njih, kao što su:

Napomena: 6A001.a.1. ne kontroliše:

a. *Dubinske sonare koji rade vertikalno ispod uređaja, koji ne sadrže funkciju skeniranja iznad $\pm 20^\circ$ i koji su ograničeni na merenje dubine vode, merenje razdaljine do potopljenih ili zakopanih objekata ili za lokaciju ribe;*

b. *Akustičke plovke kao što su:*

1. *Bezbednosni akustički plovci;*

2. *Pingeri posebno projektovani za relokaciju ili određivanje pozicije pod vodom.*

a. Akustička oprema za osmatranje morskog dna, kao što sledi:

1. Oprema za osmatranje za površinska plovila projektovana za topografsko mapiranje morskog dna, koja ima sva sledeća svojstva:

a. Projektovana za merenja pod uglom većim od 20° u odnosu na vertikalnu;

b. Projektovana za merenje topografije morskog dna na dubinama dna većim od 600 m;

6A001 c. 'Rezoluciju merenja dubine' manju od 2; i

d. 'Povećanje "tačnosti" određivanja dubine' kroz kompenzaciju uticaja svih sledećih faktora:

1. Kretanja akustičkog senzora;

2. Širenja zvučnog talasa kroz vodu od senzora do dna i nazad; i

3. Brzine zvuka na senzoru;

Tehničke napomene:

1. *'Rezolucija merenja dubine' je širina brazde u stepenima podeljena sa maksimalnim brojem merenja po brazdi.*

2. *'Povećanje "tačnosti" određivanja dubine' uključuje mogućnost kompenzacije spoljnim sredstvima.*

2. Podvodna oprema za istraživanje morskog dna, projektovana za izradu topografskih karata morskog dna, koja ima bilo koju od sledećih karakteristika:

Tehničke napomene:

Procenjen pritisak akustičnog senzora određuje dubinu opreme navedene u 6A001.a.1.a.2.

a. Imaju sve sledeće:

1. Projektovane ili modifikovane za rad pri dubinama većim od 300 m; i
2. 'Stepen sondiranja' veći je od 3 800 m/s; ili

Tehničke napomene:

'Stepen sondiranja' je proizvod najveće brzine (m/s) pri kojoj senzor radi i maksimalnog broja sondiranja u pojasu uz pretpostavku 100% pokrivenosti. Za sisteme koji proizvode dvosmerno sondiranje (3D sonari), treba koristiti najveći 'stepen sondiranja' u oba pravca.

b. Oprema za istraživanje koja nije navedena u 6A001.a.1.a.2.a. i koja ima sve sledeće karakteristike:

1. Projektovana ili modifikovana za rad pri dubinama većim od 100 m;
2. Projektovana je za uzimanje mera pod uglom većim od 20° u odnosu na vertikalnu;
3. Imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. Radnu frekvenciju ispod 350 kHz; ili

b. Projektovana je za merenje topografije morskog dna na dubini većoj od 200 m od akustičnog senzora; i

6A001

4. "Poboljšanje" "tačnosti" merenja dubine pomoću kompenzacije u pogledu svih sledećih karakteristika:

a. Pomaka akustičnog senzora;

b. Prenosa zvuka u vodi od senzora do morskog dna i nazad; i

c. Brzine zvuka na senzoru;

3. Bočni sonar (Side Scan Sonar - SSS) ili sonar sa sintetiziranom slikom (Synthetic Aperture Sonar - SAS), projektovan za snimanje morskog dna, koji ima sve sledeće i koji je posebno projektovan za prenos i primanje akustičnih polja za njih:

a. Projektovan ili modifikovan za rad pri dubinama većim od 500 m;

b. 'Stepen pokrivanja područja' veći je od 570 m²/s uz rad sa najvećim mogućim dometom pri čemu je 'uzdužna rezolucija' manja od 15 cm; i

c. 'Poprečna rezolucija' je manja od 15 cm; *Tehničke napomene:*

1. *'Stepen pokrivanja područja' (m²/s) dvostruki je proizvod najvećeg dometa radara (m) i najveće brzine (m/s) na kojoj senzor može da radi.*

2. *'Uzdužna rezolucija' (cm), samo sa SSS, proizvod je azimuta (horizontalnog), širine pojasa (u stepenima), najvećeg dometa sonara (m) i faktora 0,873.*

3. *'Poprečna rezolucija' (cm) je 75 podeljeno sa širinom pojasa signala (kHz).*

b. Sistemi ili primopredajna polja, projektovana za detekciju ili lociranje objekata koji imaju sledeća svojstva:

1. Učestanost predaje manju od 10 kHz;
2. Nivo zvučnog pritiska koji prelazi 224 dB (referenca je 1 μ Pa na 1 m) za opremu čija je radna učestanost u opsegu između 10 kHz i 24 kHz;
3. Nivo zvučnog pritiska koji prelazi 235 dB (referenca je 1 μ Pa na 1 m) za opremu čija je radna učestanost u opsegu između 24 kHz i 30 kHz;
4. Formiranje zraka užih od 1° po bilo kojoj osi čija je radna učestanost manja od 100 kHz;
5. Projektovani da rade s indikatorom koji jasno prikazuje daljinu veću od 5120 m; ili
6. Projektovani da u normalnom radu podnesu pritisak na dubinama većim od 1 000 m i koji imaju pretvarače sledećih karakteristika:
 - a. Sa dinamičkom kompenzacijom pritiska; ili
 - b. Koji kao pretvarački element nemaju olovo-cirkonat titanat;

6A001 c. Akustički projektori, uključujući pretvarače, sa ugrađenim piezoelektričnim, magnetno restriktivnim, elektrodinamičkim ili hidrauličnim elementima koji rade posebno ili kombinovano, i ako poseduju bilo šta od sledećeg:

Napomena 1: Stanje kontrole akustičkih projektora, uključujući pretvarače, posebno projektovane za drugu opremu koja nije navedena u 6A001 određuje se prema stanju kontrole druge opreme.

Napomena 2: 6A001.a.1.c. ne kontroliše elektronske izvore koji usmeravaju zvuk samo vertikalno, ili mehaničke (npr. vazдушna ili pneumatska puška) ili hemijske izvore (npr. eksplozivne).

Napomena 3: Piezoelektrični elementi navedeni u 6A001.a.1.c. uključuju one izrađene od monokristala olovo-magnezijum-niobata/olovo-titanata $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$ - $PbTiO_3$, ili PMN-PT) koji su izrasli iz čvrstog rastvora ili monokristale, olovo-indijum-niobata/olovo-magnezijum-niobata/olovo-titanata ($Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$ - $Pb(Mg_{1/2}Nb_{1/2})O_3$ - $PbTiO_3$, ili PIN-PMN-PT) koji su izrasli iz čvrstog rastvora.

1. Rade na frekvencijama nižim od 10 kHz i imaju bilo šta od sledećeg:
 - a. Nisu projektovani za neprekidan rad u 100% radnom ciklusu uz radijaciju 'nivoa izvora slobodnog polja (SL_{rms})' veću od $(10\log(f) + 169,77)$ dB (referentna vrednost 1 μ Pa na 1 m) pri čemu je f frekvencija u hertzima najvećeg naponskog odziva predajnika (TVR) manjeg od 10 kHz; ili
 - b. Projektovani za neprekidan rad u 100% radnom ciklusu uz radijaciju 'nivoa izvora slobodnog polja (SL_{rms})' u 100% radnom ciklusu veću od $(10\log(f) + 159,77)$ dB (referentna vrednost 1 μ Pa na 1 m) pri čemu je f frekvencija u hertzima najvećeg naponskog odziva predajnika (TVR) manjeg od 10 kHz; ili

6A001 Tehnička napomena:

'Nivo izvora slobodnog polja (SL_{rms})' definisan je duž osa najvećeg odziva zvučnog signala na udaljenom polju akustičkog projektor. Može se dobiti od naponskog odziva predajnika upotrebom sledeće jednačine: $SL_{rms} = (TVR + 20\log V_{rms})$ dB (referentna vrednost 1 μ Pa na 1 m), u kojoj je SL_{rms} nivo izvora, TVR je naponski odziv predajnika, a V_{rms} je pobudni napon projektor.

2. Ne koristi se;
3. Suzbijanje bočnih lobova veće od 22 dB;

d. Akustički sistemi, oprema i posebno projektovane komponente koje služe za određivanje pozicije površinskih plovila i podvodnih prevoznih sredstava i imaju sve navedeno, kao i posebno projektovane komponente za njih:

1. Daljinu okrivanja koja prelazi 1 000 m; i
2. Utvrđena greška pozicioniranja manja od 10 m rms (srednja kvadratna vrednost) kada se meri na rastojanju od 1 000 m;

Napomena: 6A001.a.1.d. obuhvata:

a. Opremu koja koristi koherentnu "obradu signala" između dva ili više plovaka i hidrofonske jedinice koju nosi površinski ili podvodni plovni objekat;

b. Opremu koja kod izračunavanja tačke može automatski da popravlja grešku brzine prostiranja zvuka.

e. Aktivni individualni sonari, specijalno projektovani ili modifikovani da otkriju, lociraju i automatski razvrstaju plivače ili ronioce, a koji imaju sve sledeće karakteristike, i za njih posebno projektovana odašiljačka i prijemna akustična polja:

1. Daljinu otkrivanja koja prelazi 530 m;
2. Utvrđena greška pozicioniranja manja od 15 m rms (srednja kvadratna vrednost) kada se meri na rastojanju od 530 m; i
3. Širinu opsega emitovanog signala koja je veća od 3 kHz;

N.B: Za sisteme za otkrivanje ronilaca posebno projektovane ili modifikovane za vojnu upotrebu videti NKL NVO.

Napomena: Za 6A001.a.1.e., kada su navedena različita rastojanja otkrivanja za različite uslove okoline, koristi se najveće rastojanje otkrivanja.

2. Pasivni sistemi, oprema i za njih posebno projektovane komponente, kao što su:

6A001 *Napomena: 6A001.a.2 takođe kontroliše prijemnu opremu, bez obzira da li je ili nije u normalnoj primeni povezana sa drugom aktivnom opremom, kao i za nju specijalno projektovane komponente.*

a. Hidrofoni koji imaju bilo šta od sledećeg:

Napomena: Status kontrole hidrofona posebno projektovanih za drugu opremu određen je statusom kontrole te opreme.

Tehnička napomena:

1. Hidrofoni se sastoje od jednog ili više senzornih elemenata koji stvaraju jedan akustični izlazni kanal. Oni koji sadrže višestruke elemente mogu se nazvati grupom hidrofona.

2. Za potrebe 6A001.a.2.a., podvodni akustički pretvarači projektovani da rade kao pasivni prijemnici su hidrofoni.

1. Sadrže kontinualne fleksibilne senzorske elemente;

2. Sadrže kontinualne fleksibilne pretvarače ili sklopove diskretnih pretvaračkih elemenata čiji je prečnik ili dužina manja od 20 mm i sa međusobnim rastojanjem između elemenata manjim od 20 mm;
3. Imaju neki od sledećih senzorskih elemenata:
 - a. Optička vlakna;
 - b. "piezoelektrične polimerne slojeve" osim poliviniliden-fluorida (PVDF) i njegovih kopolimera P(VDF-TrFE) i P(VDF-TFE);
 - c. Fleksibilne piezoelektrične kompozitne materijale;
 - d. Piezoelektrične monokristale olovo-magnezijum-niobata/olovo-titanata (tj. $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3\text{-PbTiO}_3$, ili PMN-PT) izrasle iz čvrstog rastvora; ili
 - e. Piezoelektrične monokristale olovo-indijum-niobata/olovo-magnezijum-niobata/olovo-titanata ($\text{Pb}(\text{In}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3\text{-Pb}(\text{Mg}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3\text{-PbTiO}_3$, ili PIN-PMN-PT) koji su izrasli iz čvrstog rastvora;
4. Imaju 'hidrofonsku osetljivost' bolju od -180 dB na svakoj dubini bez kompenzacije ubrzanja;
5. Projektovani da rade na dubinama većim od 35 m sa kompenzacijom ubrzanja; ili
6. Projektovani za rad na dubinama većim od 1 000 m i sa 'hidrofonskom osetljivošću' većom od 230 dB ispod 4 kHz;

6A001 Tehničke napomene:

1. *Senzorni elementi od 'piezoelektričnog polimernog sloja' sastoje se iz polarizovanog polimearnog sloja koji je razvučen preko elemenata i pričvršćen za potporni okvir ili trn.*
2. *Senzorni elementi od 'fleksibilnih piezoelektričnih kompozitnih materijala' sastoje se iz piezoelektričnih keramičkih delića ili vlakana, kombinovani s provodljivom i akustično prozirnom gumom, polimerom ili epoksi smešom, pri čemu je smeša sastavni deo senzornog elementa.*
3. *'Hidrofonska osetljivost' definisana je kao 20 logaritama osnove 10 odnosa rms izlaznog napona pri referenci od 1 V rms, kada je hidrofonski pretvarač, bez pretpojačavača, postavljen u ravanski talas akustičkog polja sa pritiskom od 1 μPa rms. Na primer, hidrofon od -160 dB (referenca je 1 V po μPa) daje u tom polju izlazni napon od 10^8V , dok onaj od -180 dB daje izlazni napon od samo 10^9V . Dakle, -160 dB je bolje od -180 dB.*

- b. Tegljeni niz akustičkih hidrofona koji ispunjava sledeće:

Tehnička napomena: Hidrofonska polja se sastoje od određenog broja hidrofona koji stvaraju višestruke akustične izlazne kanale.

1. Razmak hidrofonskih grupa manji od 12,5 m ili 'mogu se modifikovati' da razmak hidrofonskih grupa bude manji od 12,5 m;
2. Projektovani su ili 'mogu se modifikovati' da rade na dubinama većim od 35 m;

Tehnička napomena:

'Mogu se modifikovati' u 6A001.a.2.b.1. i 2. znači da postoji rezervna mogućnost promene ožičenja ili međusobnih veza kako bi se promenila rastojanja u grupi hidrofona ili granična radna dubina. U rezervne mogućnosti spadaju: rezervno ožičenje duže od 10% od broja žila, blokovi za podešavanje

razmaka u hidrofonskoj grupi ili interno podesivi uređaji za ograničavanje dubine ili koji kontrolišu više hidrofonskih grupa.

3. Senzori kursa definisani u 6A001.a.2.d;
4. Longitudinalno ojačana creva;
5. Sklopivo polje prečnika manjeg od 40 mm;
6. Ne koristi se
7. Hidrofon čije su karakteristike definisane u 6A001.a.2.a; ili
8. Hidroakustični senzori bazirani na akcelerometru navedeni u 6A001.a.2.g.;

6A001 c. Oprema za obradu, posebno projektovana za tegljene nizove akustičkih hidrofona, koja ima "mogućnost programiranja dostupnu korisniku" i obradu i korelaciju u vremenskom ili frekventnom domenu, uključujući analize spektra, digitalno filtriranje ili formiranje zraka korišćenjem brze Furijeove ili drugih transformacija ili procesa;

d. Senzori kursa sa svim sledećim karakteristikama:

1. "Tačnost" bolja od 0,5°; i
2. Projektovani da rade na dubinama većim od 35 m ili imaju podesive ili uklonljive senzorske uređaje koji omogućavaju rad na dubinama većim od 35 m;

N.B. Za sisteme sa inercijalnim sensorima kursa, videti 7A003.c.

e. Kablovska ili hidrofonska polja za dno ili podvodnu upotrebu, koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Sadrže hidrofone definisane u 6A001.a.2.a.;
2. Sadrže hidrofonske grupe sa multipleksiranim signalima sa svim sledećim karakteristikama:
 - a. Projektovani da rade na dubinama većim od 35 m ili imaju podesive ili uklonive senzorske uređaje koji omogućavaju rad na dubinama većim od 35 m; i
 - b. U radu se mogu zameniti modulima tegljenih nizova akustičkih hidrofona; ili
3. Imaju hidroakustične senzore bazirane na akcelerometru navedene u 6A001.a.2.g.;

f. Oprema za obradu, posebno projektovana za kablovske sisteme po dnu ili podvodne koji poseduju "mogućnost programiranja dostupnu korisniku" i obradu i korelaciju u vremenskom ili frekventnom domenu, uključujući analize spektra, digitalno filtriranje ili formiranje zraka korišćenjem brze Furijeove ili drugih transformacija ili procesa;

g. Hidroakustični senzori bazirani na akcelerometru koji imaju sve sledeće:

1. Sastoje se od tri akceleromatra koji su raspoređeni uzduž tri zasebne ose;
2. Imaju ukupnu 'osetljivost ubrzanja' bolju od 48 dB (referentna vrednost 1 000 mV rms na 1 g);
3. Projektovani za rad na dubinama većim od 35 metara; i

4. Radna frekvencija je ispod 20 kHz.

Napomena: 6A001.a.2.g. ne kontroliše senzore za brzinu čestica ili geofone.

6A001 Tehnička napomena:

1. Hidraulički senzori bazirani na akcelometru poznati su i pod nazivom vektorski senzori.

2. 'Osetljivost ubrzanja' definiše se kao dvadeset puta dekadni logaritam količnika (odnosa) izlaznog napona i 1 V rms reference, pri čemu je hidroakustični senzor, bez pretpojačala, smešten u akustično polje ravnog talasa sa rms ubrzanjem od 1 g (tj. 9,81 m/s²)

b. Sonarna oprema za beleženje korelacione brzine ili Doplerove brzine, projektovana za merenje horizontalne brzine nosača opreme u odnosu na morsko dno kao što sledi:

1. Sonarna oprema za beleženje korelacione brzine koja ima bilo koju od sledećih karakteristika:

a. Projektovana da radi na rastojanju između nosača i morskog dna većem od 500 m; ili

b. "Tačnost" određivanja brzine bolju od 1% brzine;

2. Sonarna oprema za beleženje Doplerove brzine koja ima "tačnost" određivanja brzine bolju od 1% brzine.

Napomena 1: 6A001.b. ne kontroliše dubinomere sa ograničenjima na bilo koje od sledećeg:

a. Za merenje dubine vode;

b. Za merenje rastojanja od potopljenih ili zakopanih objekata; ili

c. Pronalaženje riba.

Napomena 2: 6A001.b. ne kontroliše opremu posebno projektovanu za instaliranje na površinska plovila.

c. Ne koristi se.

6A002 Optički senzori ili oprema i komponente kako sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 6A102.

a. Optički detektori, kao što su:

1. Poluprovodnički detektori u čvrstom stanju "pogodni za upotrebu u kosmosu", kao što su:

Napomena: Za potrebe 6A002.a.1., poluprovodnički detektori u čvrstom stanju obuhvataju i "matrične detektore".

a. Poluprovodnički detektori u čvrstom stanju "pogodni za upotrebu u kosmosu", sa svim sledećim karakteristikama:

1. Vršni odziv u opsegu talasnih dužina većih od 10 nm, ali ne preko 300 nm; i

2. Odziv manji od 0,1% u odnosu na vršni odziv na talasnim dužinama većim od 400 nm;

b. Poluprovodnički detektori u čvrstom stanju "pogodni za upotrebu u kosmosu", sa svim sledećim karakteristikama:

6A002 1. Vršni odziv u opsegu talasnih dužina većih od 900 nm, ali ne preko 1200 nm; i

2. "Vremenska konstanta" odziva 95 ns ili manja;

c. Poluprovodnički detektori u čvrstom stanju "pogodni za upotrebu u kosmosu", čiji je vršni odziv u opsegu talasnih dužina preko 1200 nm ali ne preko 30000 nm;

d. "*Matrični detektor*" "pogodni za upotrebu u svemiru" koji imaju više od 2048 elemenata po nizu i vršni odgovor u opsegu talasnih dužina iznad 300 nm ali ne više od 900 nm.

2. Elektronske cevi pojačavača slike i posebno projektovane komponente za njih, kao što su:

Napomena: 6A002.a.2. ne kontroliše fotomultiplikatorske cevi koje imaju uređaj za otkrivanje elektrona u vakuumu ograničen na jedno od sledećih:

a. Jednu metalnu anodu; ili

b. Metalne anode čija su centralna rastojanja veća od 500 μm .

Tehnička napomena:

'Multiplikacija naelektrisanja' je način elektronskog pojačanja slike i definisan je kao stvaranje nosača naboja koje je rezultat prirasta pri jonizaciji usled udara. Senzori za 'multiplikaciju naelektrisanja' mogu biti u obliku cevi pojačavača slike, poluprovodničkih senzora ili "matričnih detektora".

a. Elektronske cevi pojačivača slike sa svim sledećim karakteristikama:

1. Vršni odziv u opsegu talasnih dužina većih od 400 nm, ali ne preko 1050 nm;

2. Elektronsko pojačanje slike (svetlosti) koristeći bilo koje od sledećeg:

a. Mikrokanalne ploče za pojačavanje slike čiji je raster rupa (mereno od centra do centra rupe) 12 μm ili manji; ili

b. Elektronski senzorski uređaj sa fizičkom (non-binned) veličinom piksela od 500 μm ili manjom, posebno projektovan da postigne 'multiplikaciju naboja' drukčije nego pomoću mikrokanalne ploče; i

3. Bilo koja od sledećih fotokatoda:

a. Multialkalne fotokatode (npr. S-20, S-25) ili multialkalne fotokatode sa svetlosnom osetljivošću većom od 350 $\mu\text{A/lm}$;

b. GaAs ili GaInAs fotokatode; ili

c. Ostale poluprovodničke fotokatode jedinjenja III-V grupe koje imaju najveću "svetlosnu osetljivost" koja prelazi 10 mA/W;

6A002 b. Elektronske cevi pojačavača slike koje imaju sve od sledećeg:

1. Vršni odziv u opsegu talasnih dužina većih od 1050 nm ali ne većih od 1800 nm;

2. Elektronsko pojačanje slike koje koristi bilo koje od sledećeg:

- a. Mikrokanalna ploča rastera rupa 12 μm ili manjeg (mereno od centra do centra); ili
- b. Uređaj za detektovanje elektrona sa fizičkom (non-binned) veličinom piksela od 500 μm ili manjom posebno projektovan ili modifikovan da postigne 'multiplikaciju naelektrisanja' drukčije nego pomoću mikrokanalne ploče; i
- 3. Poluprovodničke fotokatode jedinjenja III-V grupe (npr. GaAs ili GaInAs) i TE (transferred electron) fotokatode, koje imaju maksimalnu "svetlosnu osetljivost" iznad 15 mA/W;

c. Posebno projektovane komponente kao što su:

- 1. Mikrokanalna ploča rastera rupa 12 μm ili manjeg (mereno od centra do centra); ili
- 2. Uređaj za detektovanje elektrona sa fizičkom (non-binned) veličinom piksela od 500 μm ili manjom posebno projektovan ili modifikovan da postigne 'multiplikaciju naelektrisanja' drukčije nego pomoću mikrokanalne ploče; i;
- 3. Poluprovodničke fotokatode jedinjenja III-V grupe (npr. GaAs ili GaInAs) i TE (transferred electron) fotokatode;

Napomena: 6A002.a.2.c.3. ne kontroliše fotokatode od poluprovodničkih jedinjenja projektovane da dostignu "svetlosnu osetljivost" bilo kog nivoa od navedenih:

- a. 10 mA/W ili manjeg vršnog odziva u opsegu talasnih dužina iznad 400 nm, ali ne preko 1050 nm; ili
- b. 15 mA/W ili manjeg vršnog odziva u opsegu talasnih dužina iznad 1050 nm, ali ne preko 1800 nm.
- 3. "Matrični detektori" koji nisu "pogodni za upotrebu u kosmosu", kao što su:

N.B.: 'mikrobolometri' za "matrične detektore" koji nisu "pogodni za upotrebu u kosmosu", specificirani su samo u 6A002.a.3.f.

Tehnička napomena: Linearni ili dvodimenzionalni nizovi detektora sa više elemenata su "matrični detektori";

Napomena 1: 6A002.a.3. obuhvata fotoprovodne i fotonaponske detektore.

6A002 *Napomena 2: 6A002.a.3. ne kontroliše:*

- a. *Višeelementne fotoprovodne enkapsulirane ćelije (najviše 16 elemenata) na bazi olovo sulfida ili olovo selenida;*
- b. *Piroelektrične detektore sledećih tipova:*
 - 1. *Triglicin sulfat i varijante;*
 - 2. *Olovo-lantan-cirkonijum titanat i varijante;*
 - 3. *Litijum tantalat;*
 - 4. *Polivinil fluorid i varijante; ili*
 - 5. *Stroncijum-barijum niobat i varijante.*

c. "Matrični detektori" posebno projektovani ili modifikovani da postignu 'multiplikaciju naelektrisanja' i konstrukcijom ograničeni da imaju maksimalnu "svetlosnu osetljivost" od 10 mA/W ili manje za talasne dužine preko 760 nm, a imaju sve navedeno:

1. poseduju mehanizam za ograničenje odziva konstruisan tako da ne može biti uklonjen ili modifikovan; i

2. Bilo šta od sledećeg:

a. Mehanizam za ograničenje odziva je integrisan u ili kombinovan sa elementom detektora; ili

b. "Matrični detektor" može da funkcioniše samo kada je mehanizam za ograničenje odziva na svom mestu.

d. Termoelektrični nizovi koji imaju manje od 5 130 elemenata.

Tehnička napomena: Mehanizam za ograničenje odziva integrisan u element detektora je projektovan da ne može biti uklonjen ili modifikovan tako da detektor ne postane neupotrebljiv.

Tehnička napomena: 'Multiplikacija naelektrisanja' je način elektronskog pojačanja slike i definisan je kao stvaranje nosača naelektrisanja koje je rezultat prirasta pri jonizaciji usled udara. Senzori za 'multiplikaciju naelektrisanja' mogu biti u obliku cevi pojačavača slike, poluprovodničkih senzora ili "matričnih detektora".

a. "Matrični detektori" koji nisu "pogodni za upotrebu u kosmosu", sa svim sledećim karakteristikama:

1. Pojedinačni elementi vršnog odziva u opsegu talasnih dužina preko 900 nm ali ne preko 1050 nm; i

2. Bilo šta od sledećeg:

a. "Vremenska konstanta" odziva manja od 0,5 ns; ili

b. Specijalno projektovani ili modifikovani da postignu 'multiplikaciju naelektrisanja' i sa

6A002

maksimalnom "svetlosnom osetljivošću" preko 10 mA/W.

b. "Matrični detektori" koji nisu "pogodni za upotrebu u kosmosu", sa svim sledećim karakteristikama:

1. Pojedinačni elementi vršnog odziva u opsegu talasnih dužina preko 1050 nm ali ne preko 1200 nm; i

2. Bilo šta od sledećeg:

a. "Vremenska konstanta" odziva do 95 ns; ili

b. Specijalno projektovani ili modifikovani da postignu 'multiplikaciju naelektrisanja' i sa maksimalnom "svetlosnom osetljivošću" preko 10 mA/W.

c. Nelinearni (dvodimenzionalni) "matrični detektori" koji nisu "pogodni za upotrebu u kosmosu", sa pojedinačnim elementima vršnog odziva u opsegu talasnih dužina preko 1200 nm ali ne preko 30000 nm;

N.B.: 'Mikrobolometri' na bazi silicijuma i drugih materijala za "matrične detektore" koji nisu "pogodni za upotrebu u kosmosu", specificirani su samo u 6A002.a.3.f.

d. Linearni (jednodimenzionalni) "matrični detektori" koji nisu "pogodni za upotrebu u kosmosu", sa svim sledećim karakteristikama:

1. Pojedinačni elementi vršnog odziva u opsegu talasnih dužina preko 1200 nm ali ne preko 3000 nm; i

2. Bilo šta od sledećeg:

a. Odnos dimenzije 'pravca skeniranja' detektujućeg elementa i dimenzije 'poprečnog pravca skeniranja' detektujućeg elementa manji od 3,8 ili

b. Obradu signala u detektorskim elementima;

Napomena: 6A002.a.3.d. ne kontroliše "matrične detektore" (sa ne više od 32 elementa) koji poseduju element detektora isključivo od materijala na bazi germanijuma.

Tehnička napomena: Za potrebe 6A002.a.3.d., 'poprečni pravac skeniranja' definiše se kao osa paralelna linearnom nizu elemenata detektora i 'pravac skeniranja' je definisan kao osa normalna na linearni niz elemenata detektora.

e. Linearni (jednodimenzionalni) "matrični detektori" koji nisu "pogodni za upotrebu u kosmosu" sa pojedinačnim elementima vršnog odziva u opsegu talasnih dužina preko 3000 nm, ali ne preko 30000 nm.

6A002 f. Nelinearni (dvodimenzionalni) infracrveni "matrični detektori" koji nisu "pogodni za upotrebu u kosmosu", zasnovani na 'mikrobolometrima' od materijala sa elementima koji pojedinačno imaju nefiltrirani odziv u opsegu talasnih dužina jednakih ili većih od 8000 nm, ali ne većih od 14000 nm.

Tehnička napomena: Za potrebe 6A002.a.3.f. 'mikrobolometar' je definisan kao termalni detektor slike koji se koristi da, usled promene temperature u detektoru koja je posledica apsorpcije infracrvenog zračenja, generiše bilo kakav upotrebljiv signal.

g. "Matrični detektori" koji nisu "pogodni za upotrebu u kosmosu", sa svim sledećim karakteristikama:

1. Sa pojedinačnim elementima vršnog odziva u opsegu talasnih dužina preko 400 nm, ali ne preko 900 nm;

2. Specijalno projektovani ili modifikovani da postignu 'multiplikaciju naelektrisanja' i sa maksimalnom "svetlosnom osetljivošću" preko 10 mA/W za talasne dužine preko 760 nm; i

3. Sa više od 32 elementa.

b. "Monospektralni senzori slike" i "višespektralni senzori slike" namenjeni za osmatranje na daljinu, sa svim sledećim karakteristikama:

1. Trenutno vidno polje (IFOV) manje od 200 μ rad (mikroradijana); ili

2. Projektovani za rad u opsegu talasnih dužina većih od 400 nm ali ne preko 30000 nm i imaju sve sledeće karakteristike:

a. Daju sliku u digitalnom formatu; i

b. Označeni su kao:

1. "Pogodni za upotrebu u kosmosu"; ili

2. Projektovani za rad u avijaciji, a ne koriste silicijumske detektore i imaju IFOV manji od 2,5 mrad (miliradijana).

Napomena: 6A002.b.1. ne kontroliše "monospektralne senzore slike" sa vršnim odzivom u opsegu talasnih dužina preko 300 nm ali ne iznad 900 nm i samo ako sadrži neki od detektora koji nije "pogodan za korišćenje u svemiru" ili "matrične detektore" koji nisu "pogodni za upotrebu u kosmosu":

1. Uređaje na bazi CCD tehnologija koji nisu projektovani ili modifikovani da postignu 'multiplikaciju naelektrisanja'; ili

2. Poluprovodnike na bazi CMOS tehnologija koji nisu projektovani ili modifikovani da postignu 'multiplikaciju naelektrisanja'.

c. Oprema za formiranje slike koja daje 'direktan prikaz' u vidljivom ili infracrvenom spektru, uključujući i bilo šta od sledećeg:

6A002 1. Cevi za pojačavače slike definisane u 6A002.a.2.a.; ili 6A002.a.b.;

2. "Matrične detektore" definisane u 6A002.a.3.; ili

3. Poluprovodničke detektore u čvrstom stanju navedene u 6A002.a.1.;

Tehnička napomena: 'Direktan prikaz' označava opremu za formiranje slike koja radi u vidljivom ili infracrvenom spektru i koja operateru prikazuje sliku bez njenog konvertovanja u elektronski televizijski signal, tj. koja ne može da snima ili skladišti sliku fotografski, elektronski ili bilo kojim drugim putem.

Napomena: 6A002.c. ne kontroliše sledeću opremu koja sadrži fotokatode koje nisu GaAs ili GaInAs:

a. Industrijske alarme ili alarme za obezbeđivanje civilnih objekata, sisteme za kontrolu kretanja u industriji ili saobraćaju ili sisteme za brojanje;

b. Medicinsku opremu;

c. Industrijsku opremu koja se koristi za pregled, sortiranje ili analizu svojstava materijala;

d. Detektore plamena za industrijske peći;

e. Opremu projektovanu za laboratorijski rad.

d. Posebne komponente za optičke senzore, kao što su:

1. Krio-hladnjaci "pogodni za upotrebu u kosmosu";

2. Krio-hladnjaci koji nisu "pogodni za upotrebu u kosmosu" a čija je temperatura izvora hlađenja ispod 218 K (-55°C):

a. Sa zatvorenim ciklusom sa definisanim srednjim vremenom do otkaza (MTTF) ili srednjim vremenom između otkaza (MTBF) većim od 2500 sati;

b. Džul-Tompson (JT) samoregulišući mini hladnjaci čiji je (spoljni) prečnik otvora (spoljni) manji od 8 mm;

3. Optički osetljiva vlakna posebno izrađena po sastavu ili strukturi ili modifikovana prevlakom tako da budu osetljiva na akustičko, termalno, inercijalno, elektromagnetno ili nuklearno zračenje.

Napomena: 6A002.d.3. ne kontroliše inkapsulirana optička osetljiva vlakna specijalno projektovana za primenu u bušotinama.

e. Ne koristi se.

f. 'Integrirana kola za očitavanje' ('ROIC') specijalno projektovana za "matrični detektori" navedene u 6A002.a.3.

Napomena: 6A002.f. ne kontroliše 'integrirana kola za očitavanje' specijalno projektovana za civilne automobilske primene.

6A002 Tehnička napomena:

'Integralno kolo za očitavanje' ('ROIC') je integrirano kolo dizajnirano da bude u osnovi ili da bude povezano sa "matričnim detektorom" ("FPA") i koristi se za očitavanje (tj. izdvajanje i registrovanje) proizvedenih signala pomoću elemenata detektora. U najmanju ruku 'ROIC' čita naelektrisanje elemenata detektora izdvajanjem naelektrisanja i primenom funkcije multipleksiranja na način koji zadržava relativnu prostornu poziciju i informacije o orijentaciji detektorskih elemenata za obradu unutar ili izvan 'ROIC'.

6A003 Kamere, sistemi ili oprema, i pripadajuće komponente, kako sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 6A203.

a. Instrumentacione kamere i za njih posebno projektovane komponente kao što su:

Napomena: Instrumentacione kamere modularne strukture, definisane u 6A003.a.3. do 6A003.a.5., treba procenjivati prema njihovim maksimalnim sposobnostima koje se mogu postići korišćenjem dodatog pribora za njih prema specifikacijama proizvođača kamere.

1. Ne koristi se;

Napomena: 6A003.a.1. ne kontroliše filmske kamere koje se koriste za civilne potrebe.

2. Ne koristi se;

3. Elektronske kamere koje imaju vremensku rezoluciju bolju od 50 ns;

4. Elektronske kadrirajuće kamere brzine veće od 1.000.000 kadrova/s;

5. Elektronske kamere sa svim sledećim karakteristikama:

a. Brzina elektronske blende (mogućnost zatvaranja) manja od 1 μ s za ceo kadar; i

b. Vreme iščitavanja koje omogućava brzinu kadriranja veću od 125 celih kadrova u sekundi.

6. Dodaci za kameru sa svim sledećim karakteristikama:

a. Posebno projektovani za instrumentacione kamere modularne strukture koje su definisane u 6A003.a.; i

b. Koji omogućavaju tim kamerama da ispune karakteristike definisane u 6A003.a.3., 6A003.a.4. ili 6A003.a.5. prema specifikacijama proizvođača kamere.

b. Kamere za formiranje slike, kao što su:

Napomena: 6A003.b. ne kontroliše televizijske ili video kamere posebno konstruisane za emitovanje televizijskog programa.

1. Video kamere sa poluprovodničkim senzorom i maksimalnom amplitudom odziva u talasnom opsegu od 10 nm do 30000 nm, i koje imaju sve kako sledi:

a. Imaju bilo šta od sledećeg:

6A003 1. više od 4×10^6 "aktivnih piksela" po poluprovodničkom nizu za monohromatske (crno-bele) kamere;

2. više od 4×10^6 "aktivnih piksela" po poluprovodničkom nizu za kamere u boji koje sadrže tri poluprovodnička niza; ili

3. više od 12×10^6 "aktivnih piksela" po poluprovodničkom nizu za kamere u boji koje sadrže jedan poluprovodnički niz; i

b. Imaju bilo šta od sledećeg:

1. optička ogledala kontrolisana u 6A004.a.;

2. kontrolnu optičku opremu navedenu u 6A004.d.; ili

3. mogućnost vođenja internog zapisa o podacima za praćenje kamere.

Tehničke napomene:

1. Za potrebe ovog stava, digitalne video kamere treba da se procenjuju prema maksimalnom broju "aktivnih piksela" koji se koriste za snimanje pokretnih slika.

2. Za potrebe ovog stava, zapis o podacimaza praćenje kamere su informacije neophodne za određivanje linearne orijentacije vidnog polja kamere u odnosu na tlo. Ovo obuhvata: 1) horizontalni ugao vidnog polja kamere u odnosu na pravac magnetnog polja zemlje; 2) vertikalni ugao vidnog polja kamere u odnosu na horizont.

2. Skenirajuće kamere ili sistemi za skeniranje sa svim sledećim karakteristikama:

a. Vršni odziv u talasnom opsegu preko 10 nm ali ne preko 30000 nm;

b. Linearni niz detektora sa više od 8 192 elementa u nizu; i

c. Mehaničko skeniranje po jednom pravcu;

Napomena: 6A003.b.2. ne kontroliše skenirajuće kamere ili sisteme za skeniranje posebno konstruisane za bilo šta od sledećeg:

a. Fotokopir aparate za industrijsku ili civilnu upotrebu;

b. Skenere posebno konstruisane za civilnu, stacionarnu upotrebu u bliskom okruženju (npr. reprodukcija slika ili štampanog materijala iz dokumenata, umetničkih dele ili fotografija); ili

c. Medicinsku opremu.

3. Kamere za formiranje slike koje sadrže cevi za pojačavače slike definisane u 6A002.a.2.a. ili 6A002.a.2.b.;

4. Kamere za formiranje slike sa "matričnim detektorom" koje imaju bilo šta od sledećeg:

a. imaju "matrične detektore" specificirane u 6A002.a.3.a. do 6A002.a.3.e.;

6A003 b. imaju "matrične detektore" specificirane u 6A002.a.3.f. ili

c. imaju "matrične detektore" specificirane u 6A002.a.3.g;

Napomena 1: Kamere za formiranje slike opisane u 6A003.b.4. uključujući "matrične detektore" koji su sa ugrađenim sklopovima za čitanje podataka povezani zadovoljavajućom signalno-procesnom elektronikom, koja omogućava da se, nakon dovedenog napajanja, na izlazu dobije minimalni analogni ili digitalni signal.

Napomena 2: 6A003.b.4.a. ne kontroliše kamere koje sadrže linearne "matrične detektore" sa 12 ili manje elemenata, niti sadrže element sa vremenskim kašnjenjem i integracijom u njemu, namenjene za sledeće:

a. Industrijske alarme ili alarme za obezbeđivanje civilnih objekata, sisteme za kontrolu kretanja u industriji ili saobraćaju i sisteme za brojanje;

b. Industrijsku opremu koja se koristi za pregled ili nadgledanje grejanja u zgradama, opremi ili industrijskim procesima;

c. Industrijsku opremu koja se koristi za pregled, sortiranje ili analizu svojstava materijala;

d. Opremu projektovanu za laboratorijski rad; ili

e. Medicinsku opremu.

Napomena 3: 6A003.b.4.b. ne kontroliše kamere koje imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. Maksimalnu brzinu snimanja slike ≤ 9 Hz;

b. Ima sve sledeće:

1. minimalno horizontalno ili vertikalno trenutno vidljivo polje (IFOV - Instantaneous-Field-Of-View) od najmanje 2 mrad (miliradijana);.

2. sočivo sa nepromenljivom žižnom daljinom, koje je montirano tako da ga je nemoguće ukloniti;

3. Ne uključuju neposredni prikaz, i

4. Imaju bilo šta od sledećeg:

a. Nemaju mogućnost dobijanja slike detektovanog vidnog polja, ili

b. Kamera je izrađena za posebne aplikacije i ne dopušta izmene od strane korisnika; ili

c. Kamera je nameski napravljena za ugradnju u civilno putničko vozilo i ima sve sledeće karakteristike:

1. Položaj i konfiguracija kamere u vozilu služe samo kao pomoć vozaču za sigurnu upotrebu vozila;

6A003 2. Radi samo u slučajevima kada je ugrađena u bilo šta od sledećeg:

- a. Civilno putničko vozilo za koje je namenjena i koje je mase manje od 4 500 kg (bruto masa vozila); ili
- b. Posebno dizajnirano i autorizovano sredstvo za testiranje pri održavanju; i
3. Uključuje aktivni mehanizam koji sprečava delovanje kamere u slučajevima njenog odstanjivanja iz vozila za koje je bila namenjena.

Tehničke napomene:

1. Vidno polje (IFOV - Instantaneous-Field-Of-View) navedeno u 6A003.b.4. Napomena 3.b. je manja vrednost od horizontalnog ili vertikalnog IFOV.

Horizontalni IFOV = horizontalno vidno polje (FOV)/broj horizontalnih detektorskih elemenata.

Vertikalni IFOV = verikalno vidno polje (FOV)/broj vertikalnih detektorskih elemenata.

2. Direktnan pogled naveden u 6A003.b.4. Napomena 3.b. odnosi se na kameru za formiranje slike koja radi u infracrvenom spektru i prikazuje vizuelne slike posmatraču upotrebom malih ekrana u blizini oka, koja uključuje bilo kakav svetlosno sigurnosni mehanizam.

Napomena 4: 6A003.b.4.c. ne kontroliše kamere za formiranje slike koje imaju bilo šta od sledećeg:

a. Imaju sve od sledećeg:

1. Kamera je specijalno konstruisana da se instalira kao integralni deo sistema ili opreme za unutrašnji nadzor, koji se uključuje prekidačem na zidu, kao što sledi:

a. Nadzor industrijskih procesa, kontrole kvaliteta ili analizu osobina materijala;

b. Laboratorijska oprema specijalno konstruisana za naučna istraživanja;

c. Medicinska oprema;

d. Oprema za otkrivanje finansijskih prevara; i

2. Operativna je samo ako se instalira u sledećim slučajevima:

a. Sistemu (sistemima) ili opremi za koje je namenjena; ili

6A003 b. Specijalno projektovanom, autorizovanom postrojenju za održavanje; i

3. Sadrži aktivne mehanizme koji čine da kamera ne radi kada se izvadi iz sistema ili opreme za koje je namenjena;

b. Kamera za formiranje slike je specijalno konstruisana za instaliranje u civilno putničko vozilo ili plovilo za prevoz putnika i vozila i ima sve od sledećeg:

1. Položaj i konfiguracija kamere u vozilu ili plovilu služe samo kao pomoć vozaču ili operateru za sigurnu upotrebu vozila;

2. Operativna je samo ako se instalira u sledećim slučajevima:

a. Civilno putničko vozilo za koje je namenjena i koje je mase manje od 4 500 kg (bruto masa vozila);

b. Plovilo za prevoz putnika i vozila za koje je namenjena i koje ima ukupnu dužinu (LOA) 65 m ili veću; ili

c. Dizajnirano i autorizovano sredstvo za testiranje pri održavanju; i

3. Uključuje aktivni mehanizam koji sprečava delovanje kamere u slučajevima njenog odstranjivanja iz vozila za koje je bila namenjena;

c. Konstrukcija kamere ograničava da maksimalna "svetlosna osetljivost" bude 10 mA/W ili manja za talasne dužine svetlosti veće od 760 nm, i ima sve od sledećeg:

1. Sadrži mehanizam za ograničenje odziva koji ne može biti uklonjen ili modifikovan;

2. Sadrži aktivni mehanizam koji čini da kamera ne radi kada se iz nje izvadi mehanizam za ograničenje odziva; i

3. Nije posebno projektovana ili modifikovana za podvodnu upotrebu; ili

d. Ima sve od sledećeg:

1. Nema mogućnost "direktog pogleda" ili elektroskog prikaza slike;

2. Nema opremu za vizuelno prikazivanje slike detektovanog vidnog polja;

3. "Matrični detektor" je operativan samo ako se instalira u kameri za koju je namenjen; i

4. "Matrični detektor" sadrži aktivni mehanizam koji čini da je trajno van funkcije kada se izvadi iz kamere za koju je namenjen;

6A003 5. Kamere koje sadrže poluprovodničke detektore u čvrstom stanju navedene u 6A002.a.1.

6A004 Optička oprema i komponente, kao što sledi:

a. Optička ogledala (reflektori) kao što su:

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A004.a. prag osetljivosti optičkih komponenti na oštećenja uzrokovana delovanjem lasera (Laser Induced Damage Threshold - LIDT) meri se u skladu sa standardom ISO 21254-1:2011.

N.B. Za optička ogledala koja su posebno projektovana za litografsku opremu, pogledaj 3B001.

1. 'Deformabilna ogledala' koja imaju aktivni optički otvor (aperturu) veći od 10 mm i bilo koju od sledećih karakteristika, i za njih posebno projektovane komponente;

a. Imaju sve sledeće karakteristike:

1. Mehaničku rezonantnu frekvenciju od 750 Hz ili više; i

2. Više od 200 aktuatora; ili

b. Prag osetljivosti optičkih komponenti na oštećenja uzrokovana delovanjem lasera (LIDT) ima bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Veći je od 1 kW/cm² kod upotrebe "CW lasera"; ili

2. Veći je od 2 J/cm^2 kod upotrebe "laserskih" impulsa od 20 ns uz frekvenciju ponavljanja 20 Hz;

Tehnička napomena:

'Deformabilna ogledala' su ogledala koja imaju bilo šta od sledećeg:

a. Jedna kontinuirana optička odbijajuća površina koja se dinamički deformiše primenom pojedinačnih obrtnih momenata ili sila radi kompenzacije izobličenja u optičkom talasnom obliku koji se pojavljuje na ogledalu; ili

b. Višestruki optički reflektujući elementi koji se mogu pojedinačno i dinamički repositionirati primenom momenata ili sila kako bi se kompenzovala distorzije u optičkom talasnom obliku koji se pojavljuje na ogledalu.

'Deformabilna ogledala' su takođe poznata kao adaptivna optička ogledala.

2. Laka monolitna ogledala čija je srednja "ekvivalentna gustina" manja od 30 kg/m^2 i ukupna masa veća od 10 kg;

Napomena: 6A004.a.2. ne odnosi se na ogledala koja su posebno oblikovana za usmeravanje direktnih sunčevih zraka na zemaljske heliostatske instalacije.

6A004 3. Ogledala lake "kompozitne" ili penaste strukture čija je srednja "ekvivalentna gustina" manja od 30 kg/m^2 i ukupna masa veća od 2 kg;

Napomena: 6A004.a.3. ne odnosi se na ogledala koja su posebno oblikovana za usmeravanje direktnih sunčevih zraka na heliostatske instalacije na kopnu.

4. Ogledala posebno projektovana za delove ogledala za usmeravanje zraka navedena u 6A004.d.2.a. sa ravnomernošću od $\lambda/10$ ili bolja (λ je 633 nm), i koja imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. Prečnik ili dužinu glavne ose veći ili jednak od 100 mm; ili

b. Imaju sve sledeće karakteristike:

1. Prečnik ili dužinu glavne ose veći od 50 mm, ali manji od 100 mm; i

2. Prag osetljivosti optičkih komponenti na oštećenja uzrokovana delovanjem lasera (LIDT) ima bilo koju od sledećih karakteristika:

a. Veći je od 10 kW/cm^2 kod upotrebe "CW lasera"; ili

b. Veći je od 20 J/cm^2 kod upotrebe "laserskih" impulsa od 20 ns uz frekvenciju ponavljanja 20 Hz;

b. Optičke komponente od cink selenida (ZnSe) ili cink sulfid (ZnS) sa transmisijom (popustljivošću) u opsegu talasnih dužina većih od 3000 nm, ali ne preko 25000 nm, a koje imaju bilo koje od sledećih karakteristika:

1. Zapreminu veću od 100 cm^3 ; ili

2. Prečnik ili dužinu glavne ose preko 80 mm i debljinu (dubinu) 20 mm.

c. Komponente optičkog sistema "pogodne za upotrebu u kosmosu", kao što su:

1. Komponente lakše od 20% "ekvivalentne gustine" u odnosu na masivne iste aperture i debljine;

2. Sirovi supstrati, obrađeni supstrati sa slojevima (jednoslojni, višeslojni, metalni ili dielektrični, provodni, poluprovodnički ili izolacioni) ili sa zaštitnim filmom;
3. Segmenti ili sklopovi ogledala namenjeni za montažu u kosmosu u optički sistem sa zbirnom aperturom koja je ekvivalentna ili veća u odnosu na jedinstvenu optiku prečnika 1 m;
4. Komponente proizvedene od "kompozitnih" materijala čiji je koeficijent linearnog termičkog širenja jednak ili manji od $5 \times 10^{-6}/K$ po bilo kom koordinatnom pravcu.

6A004 d. Oprema za upravljanje optikom kao što je:

1. Oprema posebno projektovana za održavanje oblika površine ili orijentacije komponenti "pogodnih za upotrebu u kosmosu" prema 6A004.c.1. ili 6A004.c.3;
2. Oprema za usmeravanje, praćenje, stabilizaciju ili podešavanje kako sledi:
 - a. Delovi ogledala za usmeravanje zraka namenjeni za nošenje ogledala prečnika ili dužine glavne ose veće od 50 mm koji imaju sve sledeće karakteristike, i posebno projektovana elektronska kontrolna oprema za njih:

1. Najveći ugaoni hod od ± 26 mrad ili veći;
2. Mehaničku rezonantnu frekvenciju od 500 Hz ili veću; i
3. Ugaonu tačnost od 10 μ rad (mikroradijana) ili manju (bolju);

6A004 b. Opremu za rezonatorsko podešavanje sa širinom opsega od 100 Hz ili više i sa tačnošću od 10 μ rad ili manje (bolje);

3. Kardanska vešanja sledećih karakteristika:

- a. Maksimalno zakretanje veće od 5° ;
- b. Propusnog opsega 100 Hz ili većeg;
- c. Greške ugaonog pokazivanja od 200 μ rad ili manje; i
- d. Sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Prečnik ili dužina glavne ose su veći od 0,15 m, ali ne veći od 1 m i podnose ugaona ubrzanja veća od 2 rad/s^2 ; ili
2. Prečnik ili dužina glavne ose su veći od 1 m i podnose ugaona ubrzanja veća od $0,5 \text{ rad/s}^2$;

4. Ne koristi se;

e. 'Asferični optički elementi' sa svim sledećim karakteristikama:

1. Najveća dimenzija optičke aperture za prolaz svetlosti veća od 400 mm;
2. Hrapavost površine manja od 1 nm (rms) za dužine uzorkovanja jednake 1mm ili veće; i
3. Apsolutna vrednost koeficijenta linearnog termičkog širenja manja od $3 \times 10^{-6}/K$ na 25°C .

Tehničke napomene:

1. 'Asferični optički element' je svaki element optičkog sistema čija je površina ili površine slike projektovana tako da odstupa od oblika idealne lopte.

6A004 2. Proizvođači nisu u obavezi da mere hrapavost površine date u

6A004.e.2. osim ako element nije projektovan ili proizveden u cilju ispunjenja ili prekoračenja kontrolisanog parametra.

Napomena: 6A004.e. ne kontroliše asferične optičke elemente sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

a. Najveća dimenzija optičkog otvora za prolaz svetlosti je manja od 1 m i odnos žižne daljine i aperture za prolaz svetlosti jednak je ili veći od 4,5:1;

b. Najveća dimenzija optičke aperture za prolaz svetlosti jednaka je ili veća od 1 m i odnos žižne daljine i otvora za prolaz svetlosti jednak je ili veći od 7:1;

c. Projektovani kao Fresnelovi, višestruko prizmatični (flyeye), trakasti, prizmatični ili difrakcioni optički elementi;

d. Napravljene od borsilikatnog stakla koeficijenta linearnog termičkog širenja većeg od $2,5 \times 10^{-6}/K$ na 25°C; ili

e. Optički element sa X-zracima sa osobinama unutrašnjeg ogledala (npr. ogledala tipa cevi).

N.B.: Za 'asferične optičke elemente' koji se koriste u litografskoj opremi vidi 3B001.

f. Merna oprema za merenje dinamičkog talasnog fronta (faze) koja ima sve od sledećih karakteristika:

a. "Brzina kadra" jednaka i veća od 1 kHz; i

b. Tačnost talasnog fronta jednaka ili manja (bolja) od $\lambda/20$ na projektovanoj talasnoj dužini.

Tehnička napomena:

Za svrhe 6A004.f., "Brzina kadra" je frekvencija na kojoj su svi "aktivni pikseli" u "matrici u žižnoj ravni" obuhvaćeni za snimanje slika projektovanih senzorskom optikom.

6A005 "Laseri" drugačiji od onih definisanih u 0B001.g.5. ili 0B001.h.6., komponente i optički elementi kao što su:

N.B.: Vidi takođe 6A205.

Napomena 1: Impulsni "laseri" obuhvataju one koji rade u režimu kontinualnog talasa (CW) sa superponiranim impulsima.

Napomena 2: Ekscimerski, poluprovodnički, hemijski, CO, CO₂ i neponavljajući impulsni Nd: "laseri" su navedeni samo u 6A005.d.

6A005 Tehnička napomena:

'Neponavljajući impulsni' "laseri" odnose se na "lasere" koji ili stvaraju jedan izlazni impuls ili imaju vremenski interval između impulsa duži od jednog minuta.

Napomena 3: 6A005 uključuje "lasere" na bazi vlakana.

Napomena 4: Kontrolno stanje "lasera" koji sadrži konverziju frekvencije odnosno promenu talasne dužine, ne računajući one kod kojih "laser" pobuđuje drugi "laser", je određena primenom kontrolnih parametara i za izlaz izvornog "lasera" i za frekvencijski promenjen optički izlaz.

Napomena 5: 6A005 ne kontroliše sledeće "lasere":

a. Rubinski sa izlaznom energijom manjom od 20 J;

b. Azotne;

c. Kriptonske.

Napomena 6: Za potrebe 6A005.a. i 6A005.b., 'jednostruki (mono) transverzalni mod' odnosi se na "lasere", sa profilom snopa čiji je faktor M^2 manji od 1,3, a 'višestruki transverzalni mod' odnosi se na "lasere" sa profilom snopa čiji je faktor M^2 1,3 ili veći.

Tehnička napomena:

U 6A005 "Wall-plug" učinak je definisan kao odnos izlazne snage "lasera" (ili "srednje izlazne snage") prema ukupnoj ulaznoj električnoj snazi potrebnoj za rad "lasera", uključujući i stabilizaciju izvora napajanja i rad termoregulatora, odnosno izmenjivača toplote.

a. Nepodesivi CW "laseri" (Continuous Wave), (laseri koji se ne mogu podešavati) koji imaju bilo šta od navedenog:

1. Izlaznu talasnu dužinu manju od 150 nm i sa izlaznom snagom većom od 1 W;

2. Izlaznu talasnu dužinu veću ili jednaku 150 nm ali koja ne prelazi 510 nm, i sa izlaznom snagom većom od 30 W;

Napomena: 6A005.a.2. ne kontroliše argonske "lasere" sa izlaznom snagom manjom ili jednakom od 50 W.

3. Talasna dužina izlaza veća od 510 nm, ali ne preko 540 nm i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

a. 'Jednostruki transverzalni mod' sa izlaznom snagom većom od 50 W; ili

b. 'Višestruki transverzalni mod' sa izlaznom snagom većom od 150 W;

4. Talasna dužina izlaza veća od 540 nm ali koja ne prelazi 800 nm i sa izlaznom snagom većom od 30 W;

5. Talasna dužina izlaza veća od 800 nm ali koja ne prelazi 975 nm i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

a. 'Jednostruki transverzalni i mod' čija je izlazna snaga veća od 50 W; ili

6A005 b. 'Višestruki transverzalni mod' čija je izlazna snaga veća od 80 W;

6. Talasna dužina izlaza veća od 975 nm ali koja ne prelazi 1150 nm i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

a. 'Jednostruki transverzalni mod' i ima bilo šta od navedenog:

1. izlaznu snagu veću od 1000 W; ili

2. Ima bilo šta od sledećeg:

a. izlaznu snagu veću od 500 W; i

b. Spektralni opsež manji od 40 GHz; ili

b. 'Višestruki transverzalni mod' koji ima bilo šta od navedenog:

1. "Wall plug" učinak veći od 18% i izlaznu snagu veću od 1000 W; ili

2. Izlaznu snagu veću od 2 kW;

Napomena 1: 6A005.a.6.b. ne kontroliše industrijske "lasere" sa 'višestrukim transverzalnim modom' izlazne snage veće od 2 kW ali ne preko 6 kW i ukupnom masom većom od 1200 kg. Za potrebe ove napomene, ukupna masa uključuje sve komponente potrebne za rad "lasera", npr. "laser", izvor napajanja, izmenjivač toplote, ali ne uključuje spoljašnju optiku za formiranje snopa i/ili emitovanje.

Napomena 2: 6A005.a.6.b. ne kontroliše industrijske "lasere" sa 'višestrukim transverzalnim modom' koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. Ne koristi se;

b. Izlaznu snagu veću od 1 kW, ali ne iznad 1,6 kW i BPP veći od 1,25 mm•mrad;

c. Izlaznu snagu veću od 1,6 kW, ali ne iznad 2,5 kW i BPP veći od 1,7 mm•mrad;

d. Izlaznu snagu veću od 2,5 kW, ali ne iznad 3,3 kW i BPP veći od 2,5 mm•mrad;

e. Izlaznu snagu veću od 3,3 kW, ali ne iznad 6 kW i BPP veći od 3,5 mm•mrad;

f. Ne koristi se;

g. Ne koristi se;

h. Izlaznu snagu veću od 6 kW, ali ne iznad 8 kW i BPP veći od 12 mm•mrad; ili

i. Izlaznu snagu veću od 8 kW, ali ne iznad 10 kW i BPP veći od 24 mm•mrad.

7. Izlazna talasna dužina veća od 1150 nm ali koja ne prelazi 1555 nm i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

a. 'Jednostruki transverzalni mod' sa izlaznom snagom većom od 50 W; ili

b. 'Višestruki transverzalni mod' sa izlaznom snagom većom od 80 W; ili

6A005 8. Izlazna talasna dužina veća od 1555 nm ali ne prelazi 1850 nm i sa izlaznom snagom većom od 1 W.

9. Izlazna talasna dužina veća od 1850 nm, ali ne preko 2100 nm i bilo šta od sledećeg:

a. 'Jednostruki transferzalni mod' i izlazna snaga veća od 1 W; ili

b. 'Višestruki transverzalni mod' i izlazna snaga veća od 120 W; ili

10. Izlazna talasna dužina veća od 2100 nm i izlazna snaga veća od 1 W;

b. Nepodesivi impulsni "laseri", koji imaju bilo šta od navedenog:

1. Talasna dužina izlaza manja od 150 nm i imaju bilo šta od navedenog:

a. Energija izlaza veća od 50 mJ po impulsu i "maksimalna (vršna) snaga" impulsa veća od 1 W; ili

b. "Srednja izlazna snaga" veća od 1 W;

2. Talasna dužina izlaza od 150 nm ili veća, ali ne preko 510 nm sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

a. Energija izlaza veća od 1,5 J po impulsu i "maksimalna snaga" impulsa veća od 30 W; ili

b. "Srednja izlazna snaga" veća od 30 W;

Napomena: 6A005.b.2.b. ne kontroliše argonske "lasere" sa srednjom izlaznom snagom manjom ili jednakom od 50 W.

3. Talasna dužina izlaza veća od 510 nm, ali ne preko 540 nm i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

a. 'Jednostruki transverzalni mod' koji ima bilo šta od navedenog:

1. Energija izlaza veća od 1,5 J po impulsu i "maksimalna snaga" impulsa veća od 50 W; ili

2. "Srednja izlazna snaga" veća od 50 W;

b. 'Višestruki transverzalni mod' koji ima bilo šta od navedenog:

1. Energija izlaza veća od 1,5 J po impulsu i "maksimalna snaga" impulsa veća od 150 W; ili

2. "Srednja izlazna snaga" veća od 150 W;

4. Talasna dužina izlaza veća od 540 nm ali koja ne prelazi 800 nm i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

a. "Trajanje impulsa" manje od 1 ps i bilo šta od sledećeg:

1. Energija izlaza veća od 0,005 J po impulsu i "maksimalna snaga" impulsa veća od 5 GW; ili

2. "Srednja izlazna snaga" veća od 20 W; ili

b. "Trajanje impulsa" jednako ili veće od 1 ps i bilo šta od navedenog:

1. Energija izlaza veća od 1,5 J po impulsu i "maksimalna snaga" veća od 30 W; ili

2. "Srednja izlazna snaga" veća od 30 W;

6A005 5. Talasna dužina izlaza veća ili jednaka 800 nm ali koja ne prelazi 975 nm i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

a. "Trajanje impulsa" manje od 1 ps i bilo šta od navedenog:

1. Energija izlaza veća od 0,005 J po impulsu i "maksimalna snaga" impulsa veća od 5 GW; ili

2. 'Jednostruki transverzalni mod' čija je srednja izlazna snaga veća od 20 W;
- b. "Trajanje impulsa" jednako ili veće od 1 ps i nije veće od 1 ms i ima bilo šta od navedenog:
 1. Energija izlaza veća od 0,5 J po impulsu i "maksimalna snaga" impulsa veća od 50 W;
 2. 'Jednostruki transverzalni mod' čija je srednja izlazna snaga veća od 20 W; ili
 3. 'Višestruki transverzalni mod' čija je srednja izlazna snaga veća od 50 W; ili
- c. "Trajanje impulsa" veće od 1 ms i ima bilo šta od navedenog:
 1. Energija izlaza veća od 2 J po impulsu i "maksimalna snaga" impulsa veća od 50 W;
 2. 'Jednostruki transverzalni mod' čija je srednja izlazna snaga veća od 50 W; ili
 3. 'Višestruki transverzalni mod' čija je srednja izlazna snaga veća od 80 W;
6. Talasna dužina izlaza veća od 975 nm ali koja ne prelazi 1150 nm i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:
 - a. "Trajanje impulsa" manje od 1 ps i bilo šta od navedenog:
 1. Izlazna "impulsna snaga" veća od 2 GW po impulsu;
 2. "Srednja izlazna snaga" veća od 30 W; ili
 3. Energija izlaza veća od 0,002 J po impulsu;
 - b. "Trajanje impulsa" jednako ili veće od 1 ps i nije veće od 1 ns i ima bilo šta od navedenog:
 1. Izlazna "vršna" snaga veća od 5 GW po impulsu;
 2. "Srednja izlazna snaga" veća od 50 W; ili
 3. Energija izlaza veća od 0,1 J po impulsu;
 - c. "Trajanje impulsa" jednako ili veće od 1 ns ali ne veće od 1 ms i ima bilo šta od navedenog:
 1. 'Jednostruki transverzalni mod' koji ima bilo šta od navedenog:
 - a. "Vršnu" snagu veću od 100 MW;
 - b. "Srednja izlazna snaga" veća od 20 W konstrukcijski ograničena na maksimalnu frekvenciju ponavljanja impulsa manju od ili jednaku od 1 kHz;
 - c. "Wall-plug" učinak veći od 12% i "srednju izlaznu snagu" veću od 100 W i koja može raditi na frekvenciji ponavljanja impulsa većoj od 1kHz;
 - 6A005** d. "Srednja izlaznu snagu" veću od 150 W i rad na frekvenciji ponavljanja impulsa većoj od 1 kHz; ili
 - e. Energija izlaza veća od 2 J po impulsu; ili
 2. 'Višestruki transverzalni mod' koji ima bilo šta od navedenog:

- a. "Vršnu" snagu veću od 400 MW;
 - b. "Wall-plug" učinak veći od 18% i "srednju izlaznu snagu" veću od 500 W;
 - c. "Srednju izlaznu snagu" veću od 2 kW; ili
 - d. Energija izlaza veća od 4 J po impulsu; ili
 - d. "Trajanje impulsa" veće od 1 ms i ima bilo šta od navedenog:
 - 1. 'Jednostruki transverzalni mod' koji ima bilo šta od navedenog:
 - a. "maksimalnu (Vršnu)" snagu veću od 500 MW;
 - b. "Wall-plug" učinak veći od 12% i "srednju izlaznu snagu" veću od 100 W; ili
 - c. "Srednju izlaznu snagu" veću od 150 W; ili
 - 2. 'Višestruki transverzalni mod' koji ima bilo šta od navedenog:
 - a. "Vršnu" snagu veću od 1 MW;
 - b. "Wall-plug" učinak veći od 18% i "srednju izlaznu snagu" veću od 500 W ;ili
 - c. "Srednju izlaznu snagu" veću od 2 kW;
7. Talasna dužina izlaza veća od 1150 nm ali koja ne prelazi 1555 nm i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:
- a. "Trajanje impulsa" manje od 1 ms i ima bilo šta od navedenog:
 - 1. Energija izlaza veća od 0,5 J po impulsu i "maksimalnu snagu" veću od 50 W;
 - 2. 'Jednostruki transverzalni mod' sa "srednjom izlaznom snagom" većom od 20W; ili
 - 3. 'Višestruki transverzalni mod' sa "srednjom izlaznom snagom" većom od 50 W;
 - b. "Trajanje impulsa" veće od 1 ms i ima bilo šta od navedenog:
 - 1. Energija izlaza veća od 2 J po impulsu i "maksimalnu snagu" veću od 50 W; ili
 - 2. 'Jednostruki transverzalni mod' sa "srednjom izlaznom snagom" većom od 50 W; ili
 - 3. 'Višestruki transverzalni mod' sa "srednjom izlaznom snagom" većom od 80 W; ili
8. Talasna dužina izlaza veća od 1555 nm ali ne prelazi 1850 nm sa bilo kojom od sledećih karakteristika:
- 6A005** a. Energija izlaza veća od 100 mJ po impulsu i "maksimalnu snagu" veću od 1 W; ili
- b. "Srednju izlaznu snagu" veću od 1 W;
9. Izlazna talasna dužina koja prelazi 1 850 nm, ali ne prelazi 2 100 nm sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

a. 'Jednostruki transverzalni mod' i bilo šta od navedenog:

1. Izlazna energija veća od 100 mJ po impulsu i "maksimalna (vršna) snaga" veća od 1 W; ili
2. "Srednja izlazna snaga" veća od 1 W; ili

b. 'Višestruki transverzalni mod' i bilo šta od navedenog:

1. Izlazna energija veća od 100 mJ po impulsu i "maksimalna snaga" veća od 10 kW; ili
2. "Srednja izlazna snaga" veća od 120 W; ili

10. Izlazna talasna dužina koja prelazi 2 100 nm sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

- a. Izlazna energija veća od 100 mJ po pulsu i "maksimalna snaga" veća od 1 W; ili
- b. "Srednja izlazna snaga" veća od 1 W;

c. "Podesivi" "Laseri" talasne dužine sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Talasna dužina izlaza manja od 600 nm sa bilo kojom od sledećih karakteristika:
 - a. Energija izlaza veća od 50 mJ po impulsu i "maksimalna snaga" impulsa veća od 1 W; ili
 - b. Srednja izlazna snaga ili CW izlazna snaga veća od 1 W;

Napomena: 6A005.c.1. ne kontroliše "lasere" na bazi boja ili drugih tečnosti koji imaju višemodni izlaz i talasnu dužinu od 150 nm ili veću, ali ne iznad 600 nm i sve sledeće karakteristike:

1. Izlaznu energiju manju od 1,5 J po impulsu ili "maksimalnu snagu" impulsa manju od 20 W; i
2. Srednju ili CW izlaznu snagu manju od 20 W.

2. Talasna dužina izlaza od 600 nm ili veća, ali ne preko 1400 nm sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

- a. Energija izlaza veća od 1 J po impulsu i "maksimalna snaga" impulsa veća od 20 W; ili
- b. Srednja ili CW izlazna snaga veća od 20 W; ili

3. Talasna dužina izlaza veća od 1400 nm sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

- a. Energija izlaza veća od 50 mJ po impulsu i "maksimalna snaga" impulsa veća od 1 W; ili
- b. Srednja ili CW izlazna snaga veća od 1 W;

d. Ostali "laseri" koji nisu kontrolisani u 6A005.a., 6A005.b. ili 6A005.c., kao što sledi:

1. Poluprovodnički "laseri" kao što su:

6A005 Napomena 1: 6A005.d.1. obuhvata poluprovodničke "lasere" koji imaju optičke izlazne konektore (npr. jezčci optičkih vlakana).

Napomena 2: Kontrolni status poluprovodničkih "lasera" posebno konstruisanih za drugu opremu je određen kontrolnim statusom te druge opreme.

a. Individualni poluprovodnički "laseri" sa jednim transverzalnim modom sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Talasna dužina jednaka ili manja od 1510 nm ili sa srednjom ili CW izlaznom snagom većom od 1,5 W; ili

2. Talasna dužina veća od 1510 nm, srednja izlazna snaga ili CW preko 500 mW;

b. Individualni poluprovodnički "laseri" sa više transverzalnih modova sa svim sledećim karakteristikama:

1. Talasna dužina manja od 1400 nm, srednja ili CW izlazna snaga veća od 15 W;

2. Talasna dužina veća ili jednaka od 1400 nm i manja od 1900 nm, srednja izlazna snaga ili CW veća od 2,5 W; ili

3. Talasna dužina veća ili jednaka 1900 nm, srednja ili CW izlazna snaga veća od 1 W.

c. "Šipke" sa individualnim poluprovodničkim "laserima" sa svim sledećim karakteristikama:

1. Talasna dužina manja od 1400 nm i srednja ili CW izlazna snaga veća od 100 W;

2. Talasna dužina jednaka ili veća od 1400 nm i manja od 1900 nm i srednja ili CW izlazna snaga veća od 25 W; ili

3. Talasna dužina veća ili jednaka od 1900 nm i srednja ili CW izlazna snaga veća od 10 W;

d. Poluprovodnički "laserski" 'naslagani nizovi' (dvodimenzionalni nizovi) koji imaju bilo koje od sledećeg:

1. Talasnu dužinu manju od 1400 nm i imaju bilo šta od sledećeg:

a. Srednju ili CW totalnu izlaznu snagu manju od 3 kW i ima srednju ili CW izlaznu 'gustinu snage' veću od 500 W/cm²;

b. Srednju ili CW totalnu izlaznu snagu jednaku ili veću od 3 kW ali manju ili jednaku 5 kW, i ima srednju ili CW izlaznu 'gustinu snage' veću od 350 W/cm²;

6A005 c. Srednju ili CW totalnu izlaznu snagu veću od 5 kW;

d. Vršnu impulsnu 'gustinu snage' veću od 2500 W/cm²; ili

Napomena: 6A005.d.1.d.1.d. ne odnosi se na epitaksijalno izrađene monolitne uređaje.

e. Prostorno koherentnu srednju ili CW totalnu izlaznu snagu veću od 150 W;

2. Talasnu dužinu jednaku ili veću od 1400 nm, ali manju od 1900 nm, i ima bilo šta od sledećeg:

a. Srednju ili CW totalnu izlaznu snagu manju od 250 W i ima srednju ili CW izlaznu 'gustinu snage' veću od 150 W/cm²;

b. Srednju ili CW totalnu izlaznu snagu jednaku ili veću od 250 W ali manju ili jednaku 500 W i ima srednju izlaznu snagu ili CW izlaznu 'gustinu snage' veću od 50 W/cm²;

c. Srednju ili CW totalnu izlaznu snagu veću od 500 W;

d. Vršnu impulsnu 'gustinu snage' veću od 500 W/cm²; ili

Napomena: 6A005.d.1.d.2.d. se ne odnosi na epitaksijalno izrađene monolitne uređaje.

e. Prostorno koherentnu srednju ili CW totalnu izlaznu snagu veću od 15 W;

3. Talasnu dužinu jednaku ili veću od 1900 nm i ima bilo šta od sledećeg:

a. Srednju ili CW izlaznu 'gustinu snage' veću od 50 W/cm²;

b. Srednju ili CW izlaznu snagu veću od 10 W; ili

c. Prostorno koherentnu srednju ili CW totalnu izlaznu snagu veću 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 emitujućom površinom 'naslaganog niza'.

e. Poluprovodnički "laserski" 'naslagani nizovi', osim onih navedenih u 6A005.d.1.d., a imaju sve od sledećeg:

1. Posebno projektovani ili modifikovani da budu kombinovani sa drugim 'naslaganim nizovima' da formiraju veći 'naslagani niz'; i

6A005 2. Integrisane veze, zajedničke i za elektroniku i za hlađenje;

Napomena 1: 'Naslagani nizovi', formirani kombinovanjem poluprovodničkih "laserskih" 'naslaganih nizova' navedeni u 6A005.d.1.e., koji nisu projektovani da budu dalje kombinovani su navedeni u 6A005.d.1.d.

Napomena 2: 'Naslagani nizovi', formirani kombinovanjem poluprovodničkih "laserskih" 'naslaganih nizova' navedeni u 6A005.d.1.e., koji su projektovani da budu dalje kombinovani ili modifikovani su navedeni u 6A005.d.1.e.

Napomena 3: 6A005.d.1.e. ne kontroliše modularne sklopove pojedinačnih 'šipki' projektovanih da budu izrađeni u linearnim nizovima sa kraja na kraj.

Tehnička napomena:

1. Poluprovodnički "laseri" obično se nazivaju "laserske" diode.

2. 'Šipka' (takođe se naziva poluprovodnička "laserska" 'šipka', "laserska" dioda 'šipka' ili diodna 'šipka') sastoji se od višestrukih poluprovodničkih "lasera" u jednodimenzionalnom nizu.

3. "Naslagani nizovi" sastoje se od višestrukih 'šipki' koje formiraju dvodimenzionalni niz poluprovodničkih "lasera".

2. Ugljen-monoksidni (CO) "laseri" sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

a. Energija izlaza veća od 2 J po impulsu i "maksimalna snaga" impulsa veća od 5 kW; ili

b. Srednja ili CW izlazna snaga veća od 5 kW;

3. Ugljen-dioksidni (CO₂) "laseri" sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

a. Kontinualna (CW) izlazna snaga izlaza veća od 15 kW;

b. Impulsni izlaz "trajanja impulsa" koji je duži od 10 μs i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Srednja izlazna snaga veća od 10 kW; ili

2. "Maksimalna snaga" impulsa veća od 100 kW; ili

c. Impulsni izlaz "trajanja impulsa" koji je jednak ili manji od 10 μs sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Energija impulsa veća od 5 J po impulsu; ili

2. Srednja izlazna snaga veća od 2,5 kW;

4. Ekscimerski "laseri" sledećih karakteristika:

a. Talasna dužina izlaza ne prelazi 150 nm sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Izlazna energija veća od 50 mJ po impulsu; ili

2. "Srednja izlazna snaga" veća od 1 W;

6A005 b. Talasna dužina izlaza veća od 150 nm, ali ne preko 190 nm, i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Energija izlaza veća od 1,5 J po impulsu; ili

2. "Srednja izlazna snaga" veća od 120 W;

c. Talasna dužina izlaza veća od 190 nm, ali ne preko 360 nm i sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Energija izlaza veća od 10 J po impulsu; ili

2. "Srednja izlazna snaga" veća od 500 W; ili

d. Talasna dužina izlaza veća od 360 nm sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. Energija izlaza veća od 1,5 J po impulsu; ili

2. "Srednja izlazna snaga" veća od 30 W;

NB: Za ekscimerski "laser" namenjen litografskoj opremi vidi 3B001.

5. "Hemijski laseri" sledećih karakteristika:

a. Vodonik-fluorid (HF) "laseri";

b. Deuterijum-fluorid (DF) "laseri";

c. 'laseri sa prenosom' kao što su:

1. Kiseonik-jodni (O₂I) "laseri";
2. Deuterijum fluorid-ugljen-dioksidni (DF-CO₂) "laseri";

Tehnička napomena:

'laseri sa prenosom' su "laseri" u kojima se laserska sredina aktivira prenosom energije sudaranjem atoma ili molekula koji nisu u procesu laserovanja sa vrstama atoma ili molekula koji su u procesu laserovanja.

6. Neponavljajući impulsni "laseri" sa Nd staklom koji imaju nešto od sledećeg:
 - a. "Trajanje impulsa" manje od 1 ms i izlaznu energiju veću od 50 J po impulsu ili
 - b. "Trajanje impulsa" veće od 1 ms i izlaznu energiju veću od 100 J po impulsu.

Napomena: Neponavljajući impulsni "laseri" odnose se na "lasere" koji stvaraju ili jedan izlazni impuls ili koji imaju vremenski interval između impulsa duži od jednog minuta.

e. Komponente, kao što su:

1. Ogledala hlađena pomoću 'aktivnog hlađenja' ili cevi za hlađenje;

Tehnička napomena:

'Aktivno hlađenje' je tehnika hlađenja optičkih komponenti koja koristi protok tečnosti ispod površine (obično na dubini manjoj od 1 mm ispod optičke površine komponente) u cilju odvođenja toplote.

2. Optička ogledala ili transmisivne (propusne) ili delimično transmisivne (propusne) optičke ili elektrooptičke komponente, osim mešača više optičkih signala iz optovoda fizički spojenih na ulaz mešača i višeslojnih dielektričnih rešetki (MLD-ovi), posebno projektovani za upotrebu kod određenih "lasera";

6A005

Napomena: Mešači optičkih vlakana i višeslojne dielektrične rešetke navedeni su u 6A005.e.3.

3. Komponente "lasera" na bazi vlakana ili komponente fiberoptičkih "lasera" kako sledi:
 - a. Multimodno-multimodni mešači više optičkih signala iz optovoda fizički spojenih na ulaz mešača koji imaju sve sledeće karakteristike:
 1. Gubitak pri ulaganju jednak ili bolji (manji) od 0,3 dB koji se održava na ocenjenoj ukupnoj srednjoj ili CW izlaznoj snazi (osim izlazne snage prenesene putem monomodnog jezgra, ako ona postoji) većoj od 1 000 W; i
 2. Tri ili više ulaznih vlakana;
 - b. Jednomodni-multimodni mešači više optičkih signal iz optovoda fizički spojenih na ulaz mešača koji imaju sve sedeće karakteristike:
 1. Gubitak pri ulaganju bolji (manji) od 0,5 dB koji se održava na ocenjenoj ukupnoj srednjoj ili CW izlaznoj snazi većoj od 4 600 W;
 2. Tri ili više ulaznih vlakana; i

3. Imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. Proizvod parametra snopa (BPP) koji se meri na izlazu ne prelazi 1,5 mm mrad za 5 ili manje ulaznih vlakana; ili

b. Proizvod parametra snopa (BPP) koji se meri na izlazu ne prelazi 2,5 mm mrad za više od 5 ulaznih vlakana;

c. Višeslojne dielektrične rešetke (MLD-ovi) koje imaju sve sedeće karakteristike:

1. Namenjene su za kombinaciju spektralnih ili koherentnih zraka od 5 ili više vlaknastih "lasera" na bazi vlakana; i

2. Prag osetljivosti optičkih komponenti na oštećenja uzrokovana delovanjem "lasera" (LIDT) kontinualnog zračenja talasnog moda iznosi 10 kW/cm² ili više.

f. Optičke komponente kao što su:

N.B.: Za optičke elemente zajedničke aperture koji rade u "supersnažnim laserima" ("Super-High Power Laser" ("SPHL")) vidi NKL NVO.

1. Ne koristi se;

2. "Laserska" oprema za dijagnostiku koja može da meri ugaone greške usmeravanja zraka "SHPL" sistema i ima ugaonu "tačnost" od 10 μrad (mikroradian) ili manju (bolju);

6A005 3. Optička oprema i komponente posebno projektovane za "SHPL" sisteme sa faznim nizom za kombinovanje koherentnog zraka i koje imaju neku od sledećih karakteristika:

1. "tačnost" od 0,1 μm ili manje za talasne dužine veće od 1 μm; ili; ili

2. "Tačnost" od λ/10 ili manje (bolje) na definisanoj talasnoj dužini, za talasne dužine jednake ili manje od 1 μm;

4. Projekcioni teleskopi namenjeni "SHPL" sistemima.

g. 'Lasersko-akustička oprema za detekciju' koja ima sve sledeće karakteristike:

1. Izlaznu CW snagu "lasera" jednaku ili veću od 20 mW;

2. Stabilnost učestanosti "lasera" jednaku ili bolju (manju) od 10 MHz;

3. Talasne dužine "lasera" jednake ili veće od 1 000 nm, ali ne veće od 2 000 nm;

4. Optičku rezoluciju sistema bolju (manju) od 1 nm; i

5. Odnos optičkog signala i šuma jednak ili veći od 10³.

Tehnička napomena:

'Lasersko-akustička oprema za detekciju' se još naziva "laserski" mikrofoni ili mikrofoni za detekciju strujanja čestica.

6A006 "Magnetometri", "magnetni gradiometri", "intrinzični magnetni gradiometri", podvodni senzori električnog polja, "sistemi za kompenzaciju" i njihove komponente kao što su:

N.B.: VIDI TAKOĐE 7A103.d.

Napomena: 6A006 ne kontroliše instrumente namenjene za upotrebu u ribarstvu i biomagnetna merenja u medicini.

a. "Magnetometri" i podsistemi kao što sledi:

1. "Magnetometri" koji koriste "superprovodničku" (SQUID) "tehnologiju" i imaju bilo šta od sledećeg:

a. SQUID sistemi izrađeni za stacionarne operacije, bez specijalno izrađenih podsistema za smanjivanje buke u pokretu, i koji imaju "nivo šuma" (osetljivost) jednak ili niži (bolji) od 50 fT (rms) po kvadratnom korenu iz Hz na frekvenciji od 1 Hz; ili

b. SQUID sistemi koji imaju "nivo šuma" (osetljivost) niži (bolji) od 20 pT (rms) po kvadratnom korenu iz Hz na frekvenciji od 1 Hz, i koji su posebno izrađeni za smanjivanje zvuka tokom delovanja;

2. "Magnetometri" koji koriste optički pumpanu ili "tehnologiju" ili "tehnologiju" nuklearne precesije (proton/Overhauser) i koji imaju "nivo šuma" (osetljivost) niži (bolji) od 20 pT (rms) po kvadratnom korenu iz Hz na frekvenciji od 1 Hz;

6A006 3. "Magnetometri" koji koriste troosnu protočnu "tehnologiju" i koji imaju "nivo šuma" (osetljivost) niži (bolji) od 10 pT (rms) po kvadratnom korenu iz Hz na frekvenciji od 1 Hz;

4. "Magnetometri" sa indukcionim kalemom čiji je "nivo šuma" (osetljivost) niži (bolji) od:

a. 0,05 nT (rms) po kvadratnom korenu iz Hz za frekvencije manje od 1 Hz;

b. 1×10^{-3} nT (rms) po kvadratnom korenu iz Hz za frekvencije od 1 Hz ili više, ali ne preko 10 Hz; ili

c. 1×10^{-4} nT (rms) po kvadratnom korenu iz Hz za frekvencije preko 10 Hz;

5. Fiberoptički "magnetometri" čiji je "nivo šuma" (osetljivost) niži (bolji) od 1 nT (rms) po kvadratnom korenu iz Hz;

b. Podvodni senzori električnog polja koji imaju "nivo šuma" (osetljivost) niži (bolji) od 8 nV po metru po kvadratnom korenu iz Hz pri merenju na 1Hz;

c. "Magnetni gradiometri" kao što sledi:

1. "Magnetni gradiometri" koji koriste više "magnetometara" definisanih u 6A006.a.;

2. Fiberoptički "intrinzični magnetni gradiometar" koji ima "nivo šuma" (osetljivost) gradijenta magnetnog polja manju (bolju) od 0,3 nT/m (rms) po kvadratnom korenu iz Hz;

3. "Intrinzični magnetni gradiometri" koji koriste "tehnologiju" drugačiju od fiberoptike, koji imaju "nivo šuma" (osetljivost) gradijenta magnetnog polja manju (bolju) od 0,015 nT/m (rms) po kvadratnom korenu iz Hz;

d. "Sistemi za kompenzaciju" za magnetne senzore ili podvodne senzore električnog polja čije su mogućnosti jednake ili bolje od kontrolnih parametara navedenih u 6A006.a., 6A006.b., 6A006.c.;

e. Podvodni elektromagnetni prijemnici koji sadrže senzore magnetnog polja navedene u 6A006.a. ili podvodne senzore električnog polja navedene u 6A006.b.

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A006., "nivo šuma" (osetljivost) je kvadratna sredina praga šuma ograničenog karakteristkama uređaja, što je najmanji signal koji može biti izmeren.

6A007 Merači gravitacije (gravimetri) i gradiometri gravitacije kao što su:

N.B.: VIDI TAKOĐE 6A107.

a. Merači gravitacije projektovani ili modifikovani za zemaljsku upotrebu i koji imaju statičku "tačnost" manju (bolju) od 10 μ Gal,

Napomena: 6A007.a. ne kontroliše zemaljske merače gravitacije sa kvarcnim elementom (Worden).

6A007 b. Merači gravitacije namenjeni mobilnim platformama, sa svim sledećim karakteristikama:

1. Statička "tačnost" manja (bolja) od 0,7 mGal; i
2. Radna "tačnost" manja (bolja) od 0,7 mGal sa "registracijom vremena do ustaljenog stanja" kraćom od 2 minuta u svim kombinacijama pomoćne korektivne kompenzacije i uticaja kretanja;

c. Gradiometri gravitacije.

6A008 Radarski sistemi, oprema i sklopovi sa bilo kojom od sledećih karakteristika i za njih posebno projektovane komponente:

N.B.: VIDI TAKOĐE 6A108.

Napomena: 6A008 ne kontroliše:

- Sekundarne osmatračke radare (SSR);
- Radare namenjene za upotrebu u saobraćaju za prevenciju sudara automobila;
- Displeje i monitore koji se koriste u kontroli leta (ATC);
- Meteorološke radare (za prognozu vremena).
- Oprema radara za precizno prilaženje (PAR) koja zadovoljava standarde ICAO i koristi elektronski upravljive linearne (1-dimenzione) nizove ili mehanički pozicionirane pasivne antene.

a. Radne učestanosti od 40 GHz do 230 GHz i ima bilo šta od sledećeg:

1. Srednja snaga izlaza veća od 100 mW; ili
2. "Tačnost" lociranja od 1 m ili manju (bolju) po daljini, i 0,2 stepena ili manje (bolje) po pravcu.

b. Podesivog propusnog opsega šireg od $\pm 6,25\%$ od 'centralne radne učestanosti';

Tehnička napomena:

'Centralna radna učestanost' jednaka je polovini zbira najviše i najniže definisane radne učestanosti.

c. Sposobne da istovremeno rade na više od dve noseće učestanosti;

d. Sposobne da rade u režimu radara sa sintetičkom aperturom (SAR), radara s inverzno sintetičkom aperturom (ISAR) i bočnog avionskog radara (SLAR);

e. Sadrže elektronski skenirane antene;

Tehnička napomena:

Elektronski skenirane antene su takođe poznate kao elektronski upravljivi antenski nizovi.

f. Mogu da određuju visinu nekooperativnih ciljeva;

g. Posebno projektovane za vazduhoplove (za montiranje na balone ili skelet letelice) sa Dopler "obradom signala" za detekciju pokretnih ciljeva;

6A008 h. Procesiraju radarske signale koristeći bilo šta od navedenog:

1. Tehnike "radarskog proširenog spektra"; ili

2. Tehnike "frekvencijske agilnosti radara";

i. Rade sa tla maksimalnim 'opsegom instrumenta' većim od 185 km;

Napomena: 6A008.i. ne kontroliše:

a. Osmatračke zemaljske radare za ribolov;

b. Zemaljsku radarsku opremu za kontrolu leta ako je:

1. Maksimalni 'opseg instrumenta' 500 km ili manji;

2. Konfigurisana tako da se radarski podaci o cilju prenose samo u jednom pravcu, od radara do jednog ili više civilnih ATC centara;

3. Ne podržava iz ATC centra daljinsku kontrolu brzine skeniranja radara; i

4. Trajno je instalirana;

c. Radare za praćenje meteoroloških balona.

Tehnička napomena:

Za potrebe 6A008.i. 'opseg instrumenta' je naznačen nedvosmisleni domet prikaza radara.

j. Ako je "laserski" radar ili oprema za navođenje i određivanje daljine svetlom (LIDAR) sledećih karakteristika:

1. "Pogodan za upotrebu u kosmosu"

2. Koristi koherentne heterodine ili homodine detekcione tehnike i ugaone je rezolucije manje (bolje) od 20 μ rad; ili

3. Projektovan za izvođenje batimetrijskih premeravanja primorja iz vazduha prema Naredbi 1a Standarda Međunarodne hidrografske organizacije (IHO) (peto izdanje februara 2008) za hidrografska premeravanja ili bolje, i korišćenjem jednog ili više "lasera" sa talasnim dužinama preko 400 nm, ali manje od 600 nm;

Napomena 1: LIDAR oprema posebno projektovana za premeravanje navedena je samo u 6A008.j.3.

Napomena 2: 6A008.j. ne kontroliše LIDAR opremu posebno projektovanu za meteorološko osmatranje.

Napomena 3: Parametri u IHO Naredbi 1a Standarda petog izdanja iz februara 2008. godine, sumirani su na sledeći način:

– Horizontalna preciznost (Nivo pouzdanosti 95%) = 5 m + 5% dubine.

– Preciznost dubine za redukovanu dubinu (Nivo pouzdanosti 95%) = $\pm \sqrt{a^2 + (b \cdot d)^2}$, gde je:

$a = 0.5 \text{ m}$ = konstantna greška dubine, tj. zbir svih konstantnih grešaka dubine

$b = 0.013$ = faktor greške koja zavisi od dubine

$b \cdot d$ = greška koja zavisi od dubine, tj. zbir svih grešaka koje zavise od dubine

d = dubina

6A008 - Određivanje svojstava = Zapreminska svojstva

> 2 m u dubinama do 40 m; 10% dubine preko 40 m.

k. Ako sadrži podsistem za "obradu signala" sa "kompresijom impulsa" sledećih karakteristika:

1. Odnos "kompresije impulsa" veći od 150; ili
2. Širina kompresovanog impulsa manja od 200 ns; ili

Napomena: 6A008.k.2. ne kontroliše dvo dimenzionalne 'pomorske radare' ili radare 'kontrolne prometa plovila' koji imaju sledeće karakteristike:

- a. "Kompresiju impulsa" manju od 150;
- b. Širina kompresovanog impulsa veću od 30 ns;
- c. Pojedinačnu i rotirajuću antenu sa mehaničkim pretraživanjem;
- d. Vršnu izlaznu snagu manju od 250 W; i
- e. Nema mogućnost "frekvencijskog skakanja".

I. Sadrži podsistem za obradu podataka sa bilo kojom od sledećih karakteristika:

1. 'Automatsko praćenje cilja' koje obezbeđuje, pri bilo kakvoj rotaciji antene, predikciju položaja cilja u vremenu dužem od sledećeg prolaska antenskog zraka; ili

Napomena: 6A008.I.1. ne kontroliše mogućnost ATC sistema za alarmiranje sudara ili 'pomorske radare'.

Tehnička napomena:

'Automatsko praćenje cilja' je tehnika obrade koja automatski određuje i daje kao izlaz ekstrapoliranu vrednost najverovatnije pozicije cilja u realnom vremenu.

2. Ne koristi se.

3. Ne koristi se.

4. Konfigurisan da obezbedi superpoziciju i korelaciju ili objedinjavanje podataka o cilju sa dva ili više 'geografski udaljena' radarska senzora za najviše 6 sekundi u svrhu poboljšanja ukupnih karakteristika iznad karakteristika bilo kog pojedinačnog senzora navedenog u 6A008.f. ili 6A008.i.

Tehnička napomena:

Senzori se smatraju 'geografski udaljeni' kada je svaka lokacija udaljena od bilo koje druge više od 1500 m u bilo kojem smeru. Mobilni senzori se uvek smatraju 'geografski udaljeni'.

NB: Vidi takođe NKL NVO.

Napomena: 6A008.i.4. ne kontroliše sisteme, opremu i sklopove koji se koriste u 'kontroli prometa plovila'.

Tehnička napomena:

1. Za potrebe 6A008 'pomorski radar' je radar koji se primenjuje za sigurnu navigaciju morem, unutrašnjim plovnim putevima ili pojasevima blizu obale.

2. Za potrebe 6A008 'kontrola prometa plovila' je praćenje prometa plovila i kontrolna služba slična kontroli vazdušnog prometa kod "letelica".

6A102 'Detektori' otporni na zračenje, osim onih definisanih u 6A002, posebno projektovani ili modifikovani za zaštitu od nuklearnih efekata (npr. elektromagnetnih impulsa (EMP), X-zraka, kombinovanih eksplozivnih i termičkih efekata) upotrebljivi za "rakete", projektovani ili kvalifikovani da podnesu nivo radijacije koji su jednaki ili veći od ukupne doze radijacije od 5×10^5 rad (silicijum).

Tehnička napomena:

U 6A102, 'detektor' je definisan kao mehanički, električni, optički ili hemijski uređaj koji automatski identifikuje i beleži ili registruje pobude kao što su promene pritiska ili temperature okruženja, električnih ili elektromagnetnih signala ili radijacije iz radioaktivnog materijala. Ovo obuhvata uređaje koji detektuju promene jednokratno ili putem otkaza.

6A107 Merači gravitacije (gravimetri) i komponente za njih kao što su:

a. Gravimetri osim onih definisanih u 6A007.b., projektovani ili modifikovani za upotrebu u avijaciji ili mornarici i čija je statička ili radna tačnost jednaka ili manja (bolja) od 0,7 miligal (mgal) i čija je registracija vreme-do-ustaljenog stanja dva ili manje minuta;

b. Posebno projektovane komponente za gravimetre definisane u 6A007.b. ili 6A107.a. i gradiometre definisane u 6A007.c.

6A108 Radarski sistemi, sistemi praćenja i radarske kupole, različiti od onih definisanih u 6A008, kao što su:

a. Radarski i "laserski" radarski sistemi projektovani ili modifikovani za korišćenje u svemirskim lansirnim letelicama definisanim u 9A004 ili sondažnim raketama definisanim u 9A104:

Napomena: 6A108.a. obuhvata sledeće:

a. Opremu za mapiranje konture terena;

b. Opremu za mapiranje i korelaciju opreme (digitalna i analogna);

c. Opremu za navigaciju sa Dopler radarom;

d. Oprema za pasivni interferometar;

e. Oprema za senzore slike (aktivna i pasivna).

b. Sistemi za precizno praćenje upotrebljivi za "rakete" kao što su:

1. Sistemi za praćenje koji koriste translator koda u saradnji sa zemaljskim ili vazdušnim referencama ili sistemima satelitske navigacije u svrhu obezbeđivanja merenja u realnom vremenu pozicije i brzine u toku leta;

2. Radari za određivanje daljine uključujući odgovarajuće optičke/infracrvene uređaje za praćenje sledećih karakteristika:

a. Ugaona rezolucija bolja od 1,5 miliradijana;

b. Daljina do 30 km ili veća sa rezolucijom daljine boljom od 10 m rms;

c. Rezolucija brzine bolja od 3 m/s.

Tehnička napomena:

U 6A108.b. "raketa" znači kompletne raketne sisteme i bespilotne letilice sposobne za domet preko 300 km.

6A108 c. Radarske kupole projektovane da izdrže kombinovani termički šok veći od $4,184 \times 10^6$ J/m², praćeni pritiskom većim od 50 kPa, i mogu se koristiti za zaštitu "projektila" od nuklearnih efekata (npr. elektromagnetnog impulsa (EMP), rendgenskih zraka, kombinovanih eksplozija i termičkih efekata).

6A202 Cevi za pojačavače slike koji imaju obe sledeće karakteristike:

a. Fotokatodu površine veće od 20 cm²; i

b. Vreme uspona impulsa anode kraće od 1 ns.

6A203 Kamere i komponente, koje nisu navedene u 6A003, i to:

NB 1: U 6D203. "softver" posebno projektovan za poboljšanje ili uklanjanje ograničenja radnih performansi kamere ili uređaja za stvaranje slike, radi ispunjavanja karakteristika iz 6A203.a., 6A203.b. ili 6A203.c.

NB 2: U 6E203. navodi se "tehnologija" u obliku šifri ili tipki za poboljšanje ili uklanjanje ograničenja radnih performansi kamere ili uređaja za stvaranje slika radi ispunjavanja karakteristika iz 6A203.a., 6A203.b. ili 6A203.c.

Napomena: 6A203.a., do 6A203.c. se ne odnosi na kamere ili uređaje za stvaranje slika ako imaju ograničenja u pogledu hardvera, "softvera" ili "tehnologije" kojima se postavlja granica za radne performanse manja od prethodno navedene pod uslovima da zadovoljavaju sledeću bilo koju karakteristiku:

1. Treba ih vratiti originalnom proizvođaču radi poboljšanja ili uklanjanja ograničenja;

2. *Potreban im je "softver" kako je navedeno u 6D203, radi poboljšanja ili uklanjanja ograničenja radnih performansi čime se ispunjavaju karakteristike iz 6A203; ili*

3. *Potrebna im je "tehnologija" u obliku šifri ili tipki, kako je navedeno u 6E203, radi poboljšanja ili uklanjanja ograničenja radnih performansi čime se ispunjavaju karakteristike iz 6A203.*

a. Kamere sa kontinualnim zapisom i za njih posebno oblikovane komponente, kako sledi:

1. Kamere s kontinualnim zapisom sa brzinom zapisa većom od 0,5 mm/μs;
2. Elektronske kamere s kontinualnim zapisom sa vremenskom rezolucijom 50 ns ili manjom;
3. Cevi s kontinualnim zapisom za kamere definisane u 6A203.a.2.;
4. Utikači posebno projektovani za upotrebu sa kamerama sa kontinualnim zapisom i koji imaju modularnu strukturu i omogućavaju dostizanje radnih performansi iz 6A203.a.1. ili 6A203.a.2.;
5. Elektronske jedinice za sinhronizaciju i rotorski sklopovi koji se sastoje od turbina, ogledala i ležaja, posebno projektovani za kamere koje su navedene u 6A203.a.1.;

6A203 b. Kamere koje stvaraju slike i za njih posebno projektovane komponente, kako sledi:

1. Kamere koje stvaraju slike sa brzinama snimanja većim od 225 000 slika u sekundi;
2. Kamere koje stvaraju slike sa mogućnošću vremena ekspozicije od 50 ns ili manje;
3. Cevi za stvaranje slika i poluprovodnički uređaji za stvaranje slika koji imaju vreme zatvaranja brzih slika kraće od 50 ns ili manje, posebno projektovani za kamere koje su navedene u 6A203.b.1. ili 6A203.b.2.;
4. Utikači posebno projektovani za upotrebu sa kamerama koje stvaraju slike i imaju modularnu strukturu i koji omogućuju ispunjenje performansi iz 6A203.b.1. ili 6A203.b.2.;
5. Elektronske jedinice za sinhronizaciju i rotorski sklopovi koji se sastoje od turbina, ogledala i ležaja, posebno projektovani za kamere koje su navedene u 6A203.b.1. ili 6A203.b.2.;

Tehnička napomena:

U 6A203.b. kamere velike brzine, koje stvaraju poluslike, moguće je samostalno upotrebljavati za stvaranje jedne slike dinamičkog događaja ili se nekoliko takvih kamera može spregnuti u sekvencijski sistem za stvaranje višestrukih slika događaja.

c. Poluprovodničke kamere ili kamere sa elektronskom cevi i za njih posebno projektovane komponente, kako sledi:

1. Poluprovodničke kamere ili kamere sa elektronskom cevi koje imaju vreme zatvaranja brzih slika od 50 ns ili manje;
2. Poluprovodnički uređaji za stvaranje slika i cevi za pojačavanje slike koji imaju vreme zatvaranja brzih slika od 50 ns ili manje, posebno projektovane za kamere koje su navedene u 6A203.c.1.;
3. Elektro-optički uređaji za zatvaranje (Kerr ili Pockels-ove ćelije za zatvaranje) koji imaju vreme zatvaranja brzih slika od 50 ns ili manje;
4. Utikači posebno projektovani za upotrebu sa kamerama koji imaju modularnu strukturu i koji omogućuju ispunjenje performansi iz 6A203.c.1.

d. TV kamere otporne na radijaciju, kao i objektivi za njih, posebno projektovane ili okarakterisane da mogu da podnesu ukupnu dozu radijacije od 50×10^3 Gy (silicijum) (5×10^6 rad (silicijum)) bez smanjenja radnih sposobnosti.

Tehnička napomena:

Izraz Gy (silicijum) označava energiju u džulima po kg apsorbovanu u neoklopljenom silicijumskom uzorku izloženom jonizujućem zračenju.

6A205 "Laseri", "laserski" pojačavači i oscilatori različiti od onih definisanih u 0B001.g.5., 0B001.h.6. i 6A005.; kao što su:

N.B.: Za lasere na bazi para bakra videti 6A005.b.

6A205 a. Argon jonski "laseri" sledećih karakteristika:

1. Rade na talasnim dužinama između 400 nm i 515 nm; i
2. Srednja izlaza snaga veća od 40 W;

b. Oscilatori za bojene monomodne lasere sa podesivim impulsom sa svim sledećim karakteristikama:

1. Rade na talasnim dužinama između 300 nm i 800 nm;
2. Srednja izlaza snaga veća od 1 W;
3. Brzina repeticije (frekvencija ponavljanja impulsa) veća od 1 kHz; i
4. Širina impulsa manja od 100 ns;

c. Pojačavači i oscilatori za bojene lasere sa podesivim impulsom, sa svim sledećim karakteristikama:

1. Rade na talasnim dužinama između 300 nm i 800 nm;
2. Srednja izlaza snaga veća od 30 W;
3. Brzina repeticije (frekvencija ponavljanja impulsa) veća od 1 kHz; i
4. Širina impulsa manja od 100 ns;

Napomena: 6A205.c. ne kontroliše monomodne oscilatore;

d. Impulsni ugljen-dioksidni (CO_2) "laseri" sa svim sledećim karakteristikama:

1. Rade na talasnim dužinama između 9.000 nm i 11.000 nm;
2. Brzina repeticije (frekvencija ponavljanja impulsa) veća od 250 Hz;
3. Srednja izlaza snaga veća od 500 W; i
4. Širina impulsa manja od 200 ns;

e. Para-vodonični Raman šifteri koji rade na talasnoj dužini izlaza od 16 μm i brzine repeticije (frekvencija ponavljanja impulsa) veće od 250 Hz;

f. Neodijum-dopirani (osim stakla) "laseri" sa talasnom dužinom izlaza između 1000 nm i 1100 nm, koji imaju bilo šta od sledećeg:

1. impulsno pobuđivani laser sa Q-prekidačem (Q-switched) čije je trajanje impulsa veće ili jednako od 1ns, koji imaju bilo šta od sledećeg:

a. mono-transverzalni modulisani izlaz srednje snage veće od 40 W ili

b. višestruko-transverzalni modulisani izlaz srednje snage veće od 50 W ili

2. obuhvataju frekventno dupliranje koje daje izlaz talasne dužine između 500 nm i 550 nm sa srednjom izlaznom snagom većom od 40 W;

g. Impulsne "lasere" sa ugljen monoksidom (CO), osim onih navedenih u 6A005.d.2., koji imaju sve sledeće:

1. Rad na talasnim dužinama između 5000 nm i 6000 nm;

2. Brzinu repeticije (frekvencija ponavljanja impulsa) veću od 250 Hz;

3. Srednju 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 vremenskom intervalu manjem od 10 mikrosekundi.

Napomena: 6A225 obuhvata interferometre brzine kao što su VISAR (sistemi interferometara brzine za bilo koji reflektor) i DLI (Doppler laserski interferometri) i PDV (Doppler fotonski brzinomeri), poznati i kao Het-V (heterodinski brzinomeri).

6A226 Senzori pritiska, kao što su:

a. Merači udarnog pritiska sa mogućnošću merenja pritiska većeg od 10 GPa, uključujući merače izrađene od manganina, iterbijuma i poliviniliden-fluorida (PVDF i polivinil difluorida (PVF₂);

b. Kvarcni pretvarači pritiska za pritiske veće od 10 GPa.

6B Oprema za testiranje, proveru i proizvodnju

6B002 Maske i mrežice, posebno dizajnirane za optičke senzore navedene u 6A002.a.1.b. ili 6A002.a.1.d.

6B004 Optička oprema kao što je:

a. Oprema za merenje apsolutne reflektivnosti "tačnosti" od $\pm 0,1\%$ vrednosti reflektivnosti;

b. Oprema koja ne spada u opremu za optičko merenje rasejanja sa površine sa providnom aperturom većom od 10 cm, namenjena posebno za beskontaktna optička merenja neplanarnih oblika optičke površine (profila) sa "tačnošću" od 2 nm ili manjom (boljom) u odnosu na zahtevani profil.

Napomena: 6B004 ne kontroliše mikroskope.

6B007 Oprema za proizvodnju, podešavanje i kalibraciju zemaljskih merača gravitacije sa statičkom "tačnošću" boljom od 0,1 mGal.

6B008 Merni sistemi za merenje preseka impulsa radara sa širinom emitovanog impulsa od 100 ns ili manjom i komponente za njih.

N.B.: VIDI TAKOĐE 6B108.

6B108 Sistemi, različiti od onih definisanih u 6B008, namenjeni za merenje profila radara, upotrebljivi u "raketama" i njihovim podsistemima.

Tehnička napomena:

U 6D108 "raketa" znači kompletne raketne sisteme i bespilotne letilice sposobne za domet preko 300 km.

6C Materijali

6C002 Materijali za optičke senzore, kao što su:

- a. Elementarni telur (Te) nivoa čistoće 99,9995% i više;
- b. Pojedinačni kristali (uključujući epitaksijalne vafere) kako sledi:
 1. Kadmijum-cink telurid (CdZnTe) sa procentom cinka manjim od 6% po 'molskoj frakciji';
 2. Kadmijum telurid (CdTe) bilo koje čistoće; ili
 3. Živa-kadmijum telurid (HgCdTe) bilo koje čistoće.

Tehnička napomena:

'Molska frakcija' definisana je kao odnos molova ZnTe i zbir molova CdTe i ZnTe prisutnih u kristalu.

6C004 Optički materijali kao što su:

- a. Cink selenid (ZnSe) i cink sulfid (ZnS) "početni komadi" dobijeni procesom hemijskog taloženja iz gasne faze sledećih karakteristika:
 1. Zapremine veće od 100 cm^3 ; ili
 2. Prečnika većeg od 80 mm i debljine 20 mm i više;
- b. Elektrooptički materijali i nelinearni optički materijali, kako sledi:
 1. Kalijum titanil arsenat (KTA) (CAS 59400-80-5);
 2. Srebro-galijum selenid (AgGaSe_2 , poznat i kao AGSE), (CAS 12002-67-4);
 3. Talijum-arsen selenid (Tl_3AsSe_3 , poznat i kao TAS) (CAS 16142-89-5);
 4. Cink germanijum fosfid (ZnGeP_2 , poznat i kao ZGP, cink germanijum bifosfid ili cink germanijum difosfid); ili
 5. Galijum selenid (GaSe) (CAS 12024-11-2);
- c. Nelinearni optički materijali, osim onih navedenih u 6C004.b., koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Imaju sve sledeće:

a. Dinamičku (poznatu i kao nestalnu) nelinearnu osetljivost trećeg reda ($c^{(3)}$, hi 3) od $10^{-6} \text{m}^2/\text{V}^2$ ili veću;

b. Vreme odziva kraće od 1ms; ili

2. Nelinearnu osetljivost drugog reda ($c^{(2)}$, hi 2) od $3,3 \cdot 10^{-11} \text{m}/\text{V}$ ili veću;

d. "Početni komadi" sa silicijum karbid ili berilijum/berilijum (Be/Be) nataloženim materijalima većim od 300 mm u prečniku ili po dužini glavne ose;

e. Staklo, uključujući topljenu siliku, fosfatno staklo, fluorofosfatno staklo, cirkonijum fluorid (ZrF_4) (CAS 7783-64-4) i hafnijum fluorid (HfF_4) (CAS 13709-52-9) svih sledećih karakteristika:

1. Koncentracija hidroksil jona (OH^-) manja od 5 ppm;

6C004 2. Integrisana metalna čistoća manja od 1 ppm; i

3. Visoka homogenost (indeks varijanse refrakcije) manja od 5×10^{-6} ;

f. Sintetički proizveden dijamantni materijal sa apsorpcijom manjom od 10^{-5}cm^{-1} za talasne dužine veće od 200 nm, ali ne preko 14000 nm.

6C005 "Laserski" materijali kako sledi:

a. Osnovni materijal sintetičkog kristalnog "lasera" u nedovršenom obliku kako sledi:

1. Titanijumom dopirani safir;

2. Ne koristi se.

b. Optička vlakna dvostruko presvučena polimerima metala retkih zemalja koja imaju neku od sledećih karakteristika:

1. Nominalnu talasnu dužinu "lasera" od 975 nm do 1150 nm i sve sledeće karakteristike:

a. Prosečni prečnik jezgra jednak ili veći od 25 μm ; i

b. 'Numerički otvor' (NA) (numerička apertura) jezgra manji od 0,065; ili

Napomena: 6C005.b.1. ne kontroliše dvostruko presvučena vlakna sa prečnikom unutrašnje staklene prevlake većim od 150 μm , ali ne većim od 300 μm .

2. Nominalnu talasnu dužinu "lasera" veću od 1530 nm, i bilo koju od sledećih karakteristike:

a. Prosečni prečnik jezgra jednak ili veći od 20 μm ; i

b. 'Numerički otvor' jezgra manji od 0,1.

Tehničke napomena:

1. Za potrebe 6C005 'numerički otvor' (NA) jezgra meri se na talasnoj dužini emisije vlakna.

2. 6C005.b. obuhvata vlakna koja su prikupljena krajnjim poklopcima.

6D Softver

6D001 "Softver" posebno projektovan za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme definisane u 6A004, 6A005, 6A008 ili 6B008.

6D002 "Softver" posebno projektovan za "upotrebu" u opremi definisanoj u 6A002.b., 6A008 ili 6B008.

6D003 Ostali "softveri" kako sledi:

a. "Softver" kako sledi:

1. "Softver" posebno projektovan za formiranje akustičkog zraka koji služi za "obradu u realnom vremenu" akustičkih podataka u pasivnom prijemu tegljenih hidrofonskih nizova;
2. "Izvorni kod" za "obradu u realnom vremenu" akustičkih podataka u pasivnom prijemu tegljenih hidrofonskih nizova;

6D003 3. "Softver" posebno projektovan za formiranje akustičkog zraka koji služi za "obradu u realnom vremenu" akustičkih podataka u pasivnom prijemu sistema podvodnih kablova;

4. "Izvorni kod" za "obradu u realnom vremenu" akustičkih podataka u pasivnom prijemu sistema podvodnih kablova;

5. "Softver" ili "izvorni kod" posebno napravljen za sve sledeće namene:

a. "Obrada u realnom vremenu" akustičkih podataka dobijenih od sonarnih sistema navedenih u 6A001.a.1.e.; i

b. Automatsko otkrivanje, klasifikovanje i određivanje lokacije ronilaca ili plivača.

N.B.: Za "softver" ili "izvorni kod" za otkrivanje ronilaca, koji su specijalno projektovani ili modifikovani za vojnu upotrebu, videti Kontrolnu listu robe za vojne namene.

b. Ne koristi se.

c. "Softver" projektovan ili prilagođen za kamere koje imaju "matrične detektore" specificirane u 6A002.a.3.f, i projektovan ili prilagođen da ukloni ograničenje brzine kadriranja i omogući kameri da postigne brzinu snimanja slike veću nego što je navedeno u 6A003.b.4. Napomena 3.a.

d. "Softver" posebno projektovan za održavanje poravnanja i faza segmentiranih sistema ogledala koji se sastoje od delova ogledala prečnika ili dužine glavne ose od 1 m ili veći;

e. Ne koristi se.

f. "Softver", kako sledi:

1. "Softver" posebno pravljen za "sisteme za kompenzaciju" magnetnog ili električnog polja magnetnih senzora koji su projektovani za rad na pokretnim platformama;

2. "Softver" posebno pravljen za detekciju anomalija magnetnog ili električnog polja na pokretnim platformama;

3. "Softver" posebno pravljen za "obradu u realnom vremenu" elektromagnetskih signala korišćenjem podvodnih prijemnika elektromagnetskih signala navedenih u 6A006.e;

4. "Izvorni program" za "obradu u realnom vremenu" elektromagnetskih signala korišćenjem podvodnih prijemnika elektromagnetnih signala navedenih u 6A006.e;

g. "Softver" posebno projektovan da koriguje uticaj pokreta na merače gravitacije ili gravitacione gradiometre;

h. "Softver", kako sledi:

1. "Softverski programi" za kontrolu vazdušnog saobraćaja (ATS) koji se nalaze na kompjuterima opšte namene u centrima za kontrolu vazdušnog saobraćaja, koji mogu da primaju podatke radara o cilju sa više od četiri primarna radara;

2. "Softver" za projektovanje ili "proizvodnju" radarskih kupola koji ima sve od sledećeg:

6D003 a. Posebno je pravljen da zaštiti elektronski upravljive antene s faznom rešetkom definisane u 6A008.e.; i

b. Rezultira u antenskom modu koji ima 'srednji bočni nivo potiskivanja' veći od 40 dB ispod vršnog nivoa glavnog snopa.

Tehnička napomena:

'Srednji bočni nivo potiskivanja' u 6D003.h.2.b. meri se duž celog niza rešetke isključujući ugaono odstupanje glavnog snopa i prva dva bočna režnja sa obe strane glavnog snopa.

6D102 "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za "upotrebu" u sredstvima definisanim u 6A108.

6D103 "Softver" koji po obavljenom letu obrađuje snimljene podatke i omogućava određivanje položaja letelice na osnovu njihovih putanja kretanja, i posebno je projektovan ili modifikovan za korišćenje u "raketama".

Tehnička napomena:

U 6D103 "raketa" znači kompletne raketne sisteme i bespilotne letilice sposobne za domet preko 300 km.

6D203 "Softver" posebno projektovan za poboljšanje ili uklanjanje ograničenja performansi kamere ili uređaja za stvaranje slike, radi ispunjavanja karakteristika iz 6A203.a. do 6A203.c.

6E Tehnologija

6E001 "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni koja služi za "razvoj" opreme ili materijala definisanih u 6A, 6B, 6C ili 6D.

6E002 "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni koja služi za "proizvodnju" opreme, materijala ili "softvera" definisanih u 6A, 6B, 6C.

6E003 Ostale "tehnologije", kao što su:

a. "Tehnologija" kako sledi:

1. "Tehnologija" za prevlačenje i zaštitu optičkih površina "zahtevana" radi postizanja ravnomernosti 'optičke debljine' od 99,5% ili bolje za optičke prevlake od 500 mm ili više po prečniku ili dužini glavne ose i sa ukupnim gubicima (apsorpcija i rasejanje) manjim od 5×10^{-3} ;

N.B.: VIDI TAKOĐE 2E003.f.

Tehnička napomena:

'Optička debljina' je matematički proizvod indeksa prelamanja i fizičke debljine prevlake.

2. "Tehnologija" proizvodnje optike koja koristi tehnike okretanja dijamanta u jednoj tački, koja služi za proizvodnju završne površine "tačnosti" bolje od 10 nm rms na neravnim površinama većim od 0,5 m²

6E003 b. "Tehnologija" "zahtevana" za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" posebno projektovanih dijagnostičkih instrumenata ili ciljeva u postrojenjima za testiranje za "SHPL" testiranje ili testiranje ili evaluaciju materijala ozračenih "SHPL" zracima;

6E101 "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "upotrebu" opreme ili "softvera" definisanih u 6A002, 6A007.b. i c., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 ili 6D103.

Napomena: 6E101 definiše samo "tehnologiju" za opremu definisanu u 6A002, 6A007 i 6A008 kada je ona namenjena za aplikacije u avijaciji i može se upotrebiti u "raketama".

6E201 "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "upotrebu" opreme definisane 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 odnosi samo na "tehnologiju" za kamere navedene u 6A003, ako su kamere određene bilo kojim parametrom i iz 6A203.

Napomena 2: 6E201 se odnosi samo na "tehnologiju" za "lasere" navedene u 6A005.b.6. presvučen neodimijumom i određene bilo kojim parametrom i iz 6A205.f.

6E203 "Tehnologija" u obliku šifri ili tipki za poboljšanje ili uklanjanje performansi kamere ili uređaja za stvaranje slika radi ispunjavanja karakteristika iz 6A203.a. do 6A203.c.

Kategorija 7 NAVIGACIJA I AVIONSKA ELEKTRONIKA

7A Sistemi, oprema i komponente

N.B.: Za automatske pilote podvodnih vozila, pogledaj Kategoriju 8.

Za radar, vidi Kategoriju 6.

7A001 Linearni merači ubrzanja (akcelerometri) i za njih specijalno napravljene komponente:

N.B.: VIDI TAKOĐE 7A101.

a. Linearni merači ubrzanja koji imaju bilo šta od sledećeg:

1. Specificirani za rad pri linearnim nivoima ubrzanja manjim ili jednakim od 15 g i koji imaju bilo šta od sledećeg:

a. "Stabilnost" "razdešenosti" manja (bolja) od 130 µg u odnosu na fiksnu kalibrisanu vrednost za godinu dana; ili

b. "Stabilnost" "faktora skaliranja" manja (bolja) od 130 ppm u odnosu na fiksnu kalibrisanu vrednost za godinu dana;

2. Specificirani za rad na nivoima linearnog ubrzanja koji premašuju 15 g ali manje ili jednako 100 g i koji imaju bilo šta od sledećeg:

7A001 a. "Ponovljivost" "razdešenosti" manja (bolja) od 1250 µg za godinu dana; i

b. "Ponovljivost" "faktora skaliranja" manja (bolja) od 1250 ppm za godinu dana; ili

3. Konstruisani za korišćenje u inercijalnim navigacionim sistemima ili sistemima navođenja i specificirani za rad na nivoima linearnog ubrzanja koji premašuju 100 g;

Napomena: 7A001.a.1. i 7A001.a.2. ne kontrolišu akcelrometre ograničene samo na merenje vibracija i udara.

b. Ugaoni ili rotacioni merači ubrzanja specificirani za rad na nivoima linearnog ubrzanja koji premašuju 100 g.

7A002 Žiroskopi ili senzori za merenje ugla i za njih specijalno napravljene komponente koji imaju bilo koju od navedenih karakteristika:

N.B.: VIDI TAKOĐE 7A102.

N.B.: Za ugaone ili rotacione merače ubrzanja videti 7A001.b.

a. Specificirani da rade na nivoima linearnog ubrzanja do 100 g i imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Opseg brzina manji od 500 stepeni u sekundi i imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. "Stabilnost" "razdešenosti" manju (bolju) od 0,5° po času, kada je merena u uslovima od 1 g u periodu od jednog meseca i u odnosu na fiksnu kalibrisanu vrednost; ili

b. "Slučajno odstupanje ugla" manje (bolje) ili jednako 0,0035° po kvadratnom korenu iz časa; ili

Napomena: 7A002.a.1.b. ne kontroliše "žiroskope sa rotirajućom masom".

2. Opseg brzina veći ili jednak 500° u sekundi i imaju bilo šta od sledećeg:

a. "Stabilnost" "razdešenosti" manju (bolju) od 4° po času prilikom merenja u 1 g okolini u periodu od tri minuta i u odnosu na fiksnu kalibracijsku vrednost; ili

b. "Slučajno odstupanje ugla" manje (bolje) ili jednako 0,1° po kvadratnom korenu iz časa; ili

Napomena: 7A002.a.2.b. ne kontroliše "žiroskope sa rotirajućom masom".

b. Specificirani za rad na nivoima linearnog ubrzanja koji premašuju 100 g.

7A003 'Inercijalna merna oprema ili sistemi' koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

N.B.: VIDI TAKOĐE 7A103.

Napomena 1.: 'Inercijalna merna oprema ili sistemi' uključuje akcelerateore ili žiroskope za merenje promene brzine i orijentacije, radi određivanja ili zadržavanja smera ili položaja bez potrebe za spoljašnjim reperima kada je jednom usmerena 'inercijalna merna oprema ili sistemi' uključuju:

- referentne sisteme za pozicioniranje i smer (Attitude and Heading Reference Systems - AHRSS);

- žirokompase;
- inercijalne merne jedinice (*Inertial Measurement Units - IMUs*);
- inercijalne navigacione sisteme (*Inertial Navigation Systems - INSs*);
- inercijalne referentne sisteme (*Inertial Reference Systems - IRSs*);
- inercijalne referentne jedinice (*Inertial Reference Units - IRUs*);

Napomena 2.: 7A003 ne kontroliše 'inercijalnu mernu opremu ili sisteme' koje su nadležni organi civilnog vazduhoplovstva jedne ili više država članica EU ili država učesnica Vasenarskog aranžmana sertifikovale za upotrebu na "civilnim letelicama".

Tehničke napomene:

1. 'Navigaciona pomagala' samostalno određuju položaj i uključuju:

a. "sisteme za satelitsku navigaciju";

b. "navigacije sa referentnom bazom podataka" (*Data-Based Referenced Navigation - DBRN*).

a. Projektovani za "letelice", zemaljska vozila ili plovila, određuju poziciju bez korišćenja 'navigacionih pomagala' i imaju bilo koju od navedenih "tačnih podataka" nakon normalne orijentacije:

1. Stepen "verovatnoće kružne greške - CEP" od 0,8 nautičkih milja na sat (nm/hr) ili manje (bolje);
2. 0,5% "CEP-a" na udaljenosti ili manje (bolje) ili
3. Ukupni otklon od jedne nautičke milje "CEP-a" ili manje (bolje) tokom perioda od 24 sata;

Tehnička napomena:

Parametri radne uspešnosti iz 7A003.a.1., 7A003.a.2. i 7A003.a.3. uobičajeno se primenjuju na 'inercijalnu mernu opremu i sisteme' koja je oblikovana za "letelice", vozila, odnosno plovila.. Ti su parametri rezultat upotrebe posebnih nenavigacionih pomagala (npr. visinometar, odometar, zapisi o brzini). Posledica toga je da se navedena radna uspešnost ne može tako lako preračunati između tih parametara. Oprema koja je oblikovana za višestruke parametre ocenjuje se prema svakoj primenljivoj stavci iz 7A003.a.1., 7A003.a.2. ili 7A003.a.3.

7A003 b. Oblikovana za "letelice", vozila, odnosno plovila sa ugrađenim 'navigacionim pomagalima', koja navodi položaj posle gubitka svih 'navigacionih pomagala' u razdoblju od četiri minute te ima "tačnost" manju (bolju) od deset metara "CEP-a";

Tehnička napomena:

7A003.b. odnosi se na sisteme u kojima su 'inercijalna merna oprema i sistemi' i druga nezavisna 'navigaciona pomagala' ugrađena u jednu jedinicu da bi se postigao bolji rad.

c. Oblikovana za "letelice", vozila, odnosno plovila za određivanje smera ili geografskog severa i ima bilo koju od sledećih karakteristika:

1. najveću radnu ugaonu brzinu manju (nižu) od 500 deg/s i "tačnost" određivanja smera bez upotrebe 'navigacionih pomagala' jednaku ili manju (bolju) od 0,07 deg sek (Lat) (ekvivalentnih šest lučnih minuta rms na 45 stepeni geografske širine) ili

2. najveću radnu ugaonu brzinu jednaku ili veću (višu) od 500 deg/s i "tačnost" određivanja smera bez upotrebe 'navigacionih pomagala' jednaku ili manju (bolju) od 0,2 deg sek (Lat) (ekvivalentnih 17 lučnih minuta rms na 45 stepeni geografske širine) ili

d. Meri ubrzanja ili ugaonu brzinu, u više dimenzija i ima bilo koju od sledećih karakteristika:

1. radnu uspešnost iz 7A001 ili 7A002 uzduž bilo koje ose, bez upotrebe bilo kojih navigacionih pomagala, ili

2. "pogodno za upotrebu u kosmosu" i meri ugaonu brzinu sa "nasumičnim hodom ugla" uzduž bilo koje ose u iznosu manjem (boljem) ili jednakom 0,1 stepeni po kvadratnom korenu iz sata;

Napomena: 7A003.d.2. ne odnosi se na 'inercijalnu mernu opremu i sisteme' koji kao jedini tip žiroskopa sadrže "žiroskope sa rotirajućom masom".

7A004 'Sistemi za praćenje zvezda' i njihove komponente kako sledi:

NAPOMENA.: VIDI TAKOĐE 7A104.

a. 'sistemi za praćenje zvezda' sa "tačnošću" azimuta jednakom ili manjom (boljom) od 20 ugaonih sekundi tokom navedenog životnog veka opreme;

b. komponente posebno projektovane za opremu navedenu u 7A004.a. kako sledi:

1. optičke glave ili skretne ploče;

2. jedinice za obradu podataka.

Tehnička napomena:

'Sistemi za praćenje zvezda' nazivaju se još i sensorima položaja tela ili žiro-astro kompasima.

7A005 Prijemnici za "sisteme satelitske navigacije" i specijalno projektovana oprema za njih, koji imaju bilo koju od navedenih karakteristika i specijalno projektovane komponente za njih:

N.B.: VIDI TAKOĐE 7A105.

7A005 NB: Za opremu specijalno projektovanu za vojnu upotrebu, vidi NKL NVO.

a. Koriste algoritam dekripcije specijalno projektovan ili modifikovan za korišćenje od strane vladinih institucija za pristup kodovima za određivanje pozicije i vremena; ili

b. Koriste 'podesive antenske sisteme'.

Napomena: 7A005.b. ne kontroliše prijemnu opremu "sistema za satelitsku navigaciju" koja samo koristi komponente projektovane da filtriraju, uključuju ili kombinuju signale sa više širokopojasnih antena koje nemaju mogućnost korišćenja adaptivnih antenskih tehnika.

Tehnička napomena:

Za potrebe 7A005.b. 'podesivi adaptivni antenski sistemi' dinamički generišu jednu ili više prostornih nula u strukturi antenskog niza koristeći obradu signala u vremenskom ili frekventnom domenu.

7A006 Vazduhoplovni visinomeri sa radnom učestanošću različitom od 4,2 do 4,4 GHz uključujući i njih, koji imaju bilo koju od navedenih karakteristika:

N.B.: VIDI TAKOĐE 7A106.

- a. 'Upravljanje snagom'; ili
- b. Korišćenje modulacije sa faznim pomakom.

Tehnička napomena:

'Upravljanje snagom' je mogućnost promene emitovane (predajne) snage altimetarskog signala tako da je primljena snaga na visini vazduhoplova uvek na minimumu potrebnom za određivanje visine.

7A008 Podvodni sonarni navigacioni sistemi koji koriste dopler efekat ili korelaciju zapisa brzine integrisane sa vodećim izvorom, koji imaju "tačnost" pozicioniranja manju (bolju) ili jednaku od 3% moguće kružne greške "Circular Error Probable" ("CEP"), i za to specijalne komponente.

Napomena: 7A008 ne kontroliše sisteme specijalno konstruisane za instalisanje (ugrađivanje) u površinska plovila ili na sisteme koji zahtevaju akustične oslonce radi dobijanja podataka o položaju.

N.B.: Vidi kategoriju 6A001.a. za akustične sisteme i 6A001.b. za opremu za zapise sonara na osnovu korelacione i Doppler brzine. Vidi kategorije 8A002 za ostale pomorske sisteme.

7A101 Linearni merači ubrzanja (akcelerometri), osim onih navedenih u 7A001, konstruisani za upotrebu u inercijalnim navigacionim sistemima ili sistemima vođenja bilo koje vrste, upotrebljivi kod 'raketa' i specijalno izrađene komponente za njih, koji imaju sve sledeće karakteristike:

- a. "Ponovljivost" "razdešenosti" manja (bolja) od od 1250 μg ; i
- b. "Ponovljivost" "faktora skaliranja" manja (bolja) od 1250 ppm;

7A101 Napomena: 7A101. ne kontroliše merače ubrzanja koji su posebno projektovani i razvijeni kao (Measurement While Drilling) MWD senzori za korišćenje u operacijama bušenja u oknima.

Tehničke napomene:

1. U 7A101. "rakete" znače kompletni raketni sistem i bespilotne letilice sa dometom većim od 300 km;

2. U 7A101. merenje "razdešenosti" i "faktora skaliranja" se odnosi na jednu sigma standardnu devijaciju (odstupanje) u odnosu na fiksnu kalibraciju u toku perioda od jedne godine.

7A102 Sve vrste žiroskopa, osim onih koji su specificirani u 7A002, koji se mogu koristiti u 'raketama', sa izmerenom "stabilnošću" "brzine odstupanja", manjom od 0,5° (1 sigma (devijacija) ili rms (srednjekvadratna vrednost)) po času u 1 g okruženju, i komponente specijalno projektovane za njih.

Tehnička napomena:

1. U 7A102 'rakete' označavaju kompletne raketne sisteme i bespilotne letilice sa dometom većim od 300 km;

2. U 7A102 'stabilnost' je definisana kao mera sposobnosti specifičnog mehanizma ili koeficijent performansi, da ostane nepromenjen pri stalnim uslovima (IEEE STD 528-2001 paragraf 2.247).

7A103 Instrumenti, navigaciona oprema i sistemi pored onih navedenih u 7A003, kao i specijalno projektovane komponente za njih i to:

a. 'Inercijalni sistemi i druga oprema' koja koristi merače ubrzanja ili žiroskopi i sistemi u koje je ugrađena takva oprema:

1. Akcelerometri specificirani u 7A001.a.3., 7A001.b. ili 7A101 ili žiroskopi specificirani u 7A002 ili 7A102; ili

Napomena: 7A103.a.1. ne kontroliše opremu koja sadrži akcelerometre navedene u 7A001.a.3. koji su dizajnirani da mere vibracije ili šok.

2. Akcelerometri specificirani u 7A001.a.1. ili 7A001.a.2. projektovani za upotrebu u inercijalnim navigacionim sistemima ili sistemima za navođenje svih vrsta te se mogu upotrebljavati u 'raketama';

Napomena: 7A103.a. se ne odnosi na opremu koja sadrži merače ubrzanja navedene u 7A001.a.1. ili 7A001.a.2. gde su takvi merači ubrzanja posebno projektovani i razvijeni kao MWD (Measurement While Drilling) senzori za korišćenje u operacijama bušenja u oknima.

Tehnička napomena:

'Inercijalni sistemi i druga oprema' navedeni u 7A103.a. sa ugrađenim akcelerometrima ili žiroskopima radi merenja promene u brzini i orijentaciji kako bi odredili ili održali položaj ili poziciju bez potrebe za eksternom referencom.

Napomena: 'Inercijalni sistemi i druga oprema' u 7A103.a. uključuju:

- Attitude and Heading Reference Systems (AHRs);

7A103 - Žirokompasi;

- Jedinice inercijalnog merenja (IMUs);

- Inercijalni sistemi za navigaciju (INSs);

- Inercijalni referentni sistemi (IRSs);

- Inercijalne referentne jedinice (IRUs).

b. Integrisani sistemi za letenje, koji sadrže žiro stabilizatore ili automatske pilote i koji su projektovani ili modifikovani za korišćenje u 'raketama';

c. 'Integrisani navigacioni sistemi', projektovani ili modifikovani za 'rakete' koji imaju preciznost navigacije od 200 m verovatne radijalne greške 'CEP' ili manju.

Tehnička napomena:

1. 'Integrisani navigacioni sistem' obično sadrži sledeće komponente:

a. Inercijalni merni uređaj (npr. referentni sistem za određivanje položaja i kursa, inercijalna referentna jedinica ili inercioni navigacioni sistem);

b. Jedan ili više spoljašnjih senzora za ažuriranje položaja i/ili brzine, bilo povremeno ili neprekidno tokom leta (npr. satelitski navigacioni prijemnik, radarski visinometar i/ili Dopler radar); i

c. Integracioni hardver i softver.

2. U 7A103.c. 'CEP' (verovatnost kružne greške ili krug jednake verovatnosti) je mera tačnosti definisana kao polmera kruga u kojem je verovatnost lociranja 50%.

d. Troosni magnetni senzori za vođenje, konstruisani i modifovani da budu integrisani u sisteme za upravljanje letom i sisteme navigacije, osim onih navedenih u 6A006, sa sledećim karakteristikama i specijalno projektovanim komponentama za njih:

1. Unutrašnja kompenzacija nagiba po osi zakretanja ($\pm 90^\circ$) i po osi obrtanja ($\pm 180^\circ$);
2. Tačnosti azimuta manja (bolja) od $0,5^\circ$ rms pri opsegu $\pm 80^\circ$, u zavisnosti od lokalnog magnetnog polja.

Napomena: Kontrola leta i sistemi za navigaciju u 7A103.d. uključuju žirostabilizatore, automatske pilote i inercijalne sisteme za navigaciju.

Tehnička napomena:

U 7A103 'rakete' označavaju kompletne raketne sisteme ili bespilotne letilice sa dometom većim od 300 km.

7A104 Astronomski žiro kompasi i ostali uređaji kao i za njih specijalno projektovani delovi, osim onih navedenih u 7A004, koji daju poziciju ili orijentaciju, uz pomoć automatskog praćenja nebeskih tela ili satelita.

7A105 Prijemnici za 'navigacione satelitske sisteme' osim onih navedenih u 7A005, koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika, kao i specijalno projektovane komponente za njih:

7A105 a. Projektovani ili modifikovani za korišćenje u svemirskim lansirnim letelicama navedenim u 9A004, sondažnim raketama navedenim u 9A104 ili bespilotnim letelicama navedenim u 9A012 ili 9A112.a.; ili

b. Projektovani ili modifikovani za primenu na letelicama i koji imaju bilo šta od sledećeg:

1. Mogućnost obezbeđivanja informacija o navigaciji pri brzinama većim od 600 m/s;
2. Upotrebu šifriranja, projektovanog ili modifikovanog za korišćenje u vojne ili državne svrhe, za obezbeđivanje pristupa poverljivim signalima/podacima 'navigacionog satelitskog sistema'; ili
3. Specijalno projektovani sa zaštitom od radio-smetnji (npr. antena s nulovanjem ili elektronski upravljiva antena) da funkcionišu u okruženju aktivnog ili pasivnog protivelektronskog dejstva.

Napomena: 7A105.b.2. i 7A105.b.3. ne kontrolišu opremu projektovanu za komercijalne, civilne ili sigurnosne ('Safety of Life' - npr. Integritet podataka, bezbednost leta) usluge u 'navigacionom satelitskom sistemu'.

Tehnička napomena:

U 7A105, 'navigacioni satelitski sistem' uključuje globalne navigacione satelitske sisteme (GNSS; npr. GPS, GLONASS, Galileo ili BeiDou) i regionalne navigacione satelitske sisteme (RNSS; npr. NavIC, QZSS).

7A106 Radarski ili lasersko-radarski visinomeri, osim onih navedenih u 7A006, projektovani ili modifikovani za korišćenje na svemirskim lansirnim letelicama, navedenim u 9A004 ili sondažnim raketama navedenim u 9A104.

7A115 Pasivni senzori za određivanje kursa (pravca) u odnosu na specificirane izvore elektromagnetnog zračenja (oprema za radio-goniometriju) ili karakteristika terena, projektovani ili modifikovani za korišćenje na svemirskim lansirnim letelicama navedenim u 9A004 ili sondažnim raketama navedenim u 9A104.

Napomena: 7A105, 7A106 i 7A115 obuhvataju senzore za sledeću opremu:

- a. Opremu za određivanje mape kontura terena;
- b. Oprema za mapiranje i korelaciju (digitalna i analogna) opreme;
- c. Doppler navigacioni radarski uređaji;
- d. Opremu za pasivnu interferometriju;
- e. Senzorsku opremu za oslikavanje (i aktivnu i pasivnu).

7A116 Sistemi za upravljanje letom i servo ventili, kao što sledi, koji su projektovani ili modifikovani za upotrebu na svemirskim lansirnim letelicama navedenim u 9A004 ili sondažnim raketama navedenim u 9A104 ili "raketama".

- a. Pneumatski, hidraulički, mehanički, elektrooptički ili elektromehanički sistemi za upravljanje letom (uključujući i električne komande (fly-by-wire i fly-by-light));
- b. Oprema za kontrolu položaja;
- c. Servo ventili za upravljanje letom projektovani ili modifikovani za sisteme navedene u 7A116.a. ili 7A116. b. i projektovani ili modifikovani da rade u okruženju vibracija većih od 10 g rms u opsegu između 20 Hz i 2 kHz.

Napomena: Za konverziju letelica sa posadom da rade kao "projektil", 7A116 obuhvata sisteme, opremu i ventile koji su projektovani ili modifikovani da omoguće rad vazduhoplova sa posadom kao bespilotna letelica.

7A117 "Kompleti za vođenje" upotrebljivi u "raketama" koje mogu da postignu tačnost sistema od 3,33% ili manju u odnosu na domet (npr. 'CEP' od 10 km ili manja za domet od 300 km).

Tehnička napomena:

U 7A117 'CEP' (verovatnost kružne greške ili krug jednake verovatnosti) je mera tačnosti, definisana kao poluprečnik kruga usredsređenog na cilj, u određenom opsegu, u kojem utiče 50% korisnog tereta.

7B Oprema za testiranje, proveru 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 'Održavanje I i II stepena'.

Tehničke napomene:

1. 'Održavanje I stepena'

Neispravnost inercijalne navigacione jedinice se detektuje na "letelicama" indikacijom na kontrolnoj i prikazivačkoj jedinici (CDU) ili statusnom porukom sa odgovarajućeg podsistema. Prateći uputstva proizvođača, može se lokalizovati uzrok kvara na nivou zamenjive jedinice na licu mesta (LRU - line replaceable unit). Operator tada zamenjuje neispravnu LRU rezervnom.

2. 'Održavanje II stepena'

Neispravna LRU se šalje u radionicu (bilo proizvođača, bilo operatera odgovornog za održavanje II stepena) gde se detaljno ispituje da bi se odredio kvar na nivou zamenjivog sklopa u radionici (SRA - shop replaceable assembly). Ovaj sklop se uklanja i zamenjuje ispravnim rezervnim delom. Neispravan SRA (a moguće je i kompletna LRU) se isporučuje proizvođaču. 'Održavanje II stepena' ne obuhvata uklanjanje kontrolnih merača ubrzanja ili žiroskopa iz SRA.

7B002 Oprema, kao što sledi, specijalno projektovana da odredi karakteristike ogledala prstenastih laserskih žiroskopa:

N.B.: VIDI TAKOĐE 7B102.

- a. Merači rasejanja koji imaju "tačnost" merenja od 10 ppm ili manju (bolju);
- b. Profilometri koji imaju "tačnost" merenja od 0,5 nm (5 angstrema) ili manju (bolju).

7B003 Oprema specijalno projektovana za "proizvodnju" opreme navedene u 7A.

Napomena: 7B003 obuhvata:

- a. *Test stanice za podešavanje žiroskopa;*
- b. *Stanice za dinamičko balansiranje žiroskopa;*
- c. *Test stanice za uhodavanje žiroskopa i motora;*
- d. *Stanice za punjenje i pražnjenje žiroskopa;*
- e. *Centrifugalne držače za kućišta žiroskopa;*
- f. *Stanice za podešavanje osa akcelerometara;*
- g. *Mašine za namotavanje fiber-optičkih žiroskopskih kalemova.*

7B102 Merači refleksije tačnosti 50 ppm ili manje (bolje), projektovani da odrede karakteristike ogledala laserskih žiroskopa.

7B103 "Proizvodni kapaciteti" i "proizvodna oprema" kao što sledi:

- a. "Proizvodni kapaciteti" specijalno projektovani za opremu navedenu u 7A117;
- b. Proizvodna oprema i druga oprema za testiranje, kalibraciju i podešavanje, osim one navedene u 7B001 do 7B003, projektovana ili modifikovana da se koristi sa opremom navedenom u 7A.

7C Materijali

Nema.

7D Softver

7D001 "Softver" specijalno projektovan ili modifikovan za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme navedene u 7A ili 7B.

7D002 "Izvorni kod" za rad ili održavanje u bilo kojoj inercijalnoj navigacionoj opremi, uključujući i inercijalnu opremu koja se ne kontroliše pomoću 7A003 ili 7A004, ili referentne sisteme položaja i kursa (AHRS - Attitude and Heading Reference Systems).

Napomena: 7D002 ne kontroliše "izvorni kod" za "upotrebu" u mehaničkom AHRS-u.

Tehnička napomena:

AHRS se razlikuje od inercijalnog navigacionog sistema (INS) po tome što daje položaj i kurs a obično ne daje ubrzanje, brzinu i poziciju koje daje INS.

7D003 Ostali "softveri", kao što sledi:

a. "Softver" posebno projektovan ili modifikovan da poboljša radne performanse ili smanji navigacionu grešku sistema na nivoe navedene u 7A003, 7A004 ili 7A008;

b. "Izvorni kod" za hibridne integrisane sisteme koji poboljšavaju radne performanse ili smanjuju navigacionu grešku sistema na nivo naveden u 7A003 ili 7A008 neprekidnim kombinovanjem podataka o pravcu (kursu) sa bilo kojim od sledećih navigacionih podataka:

1. Brzinom koju daje Dopler radar ili sonarni radar;
2. Podacima od "sistema satelitskih navigacija"; ili
3. Podacima iz sistema "Navigacija s referentnom bazom podataka" ("DBRN");

c. Ne koristi se;

d. Ne koristi se;

e. Computer-aided-design (CAD) "softver" projektovan za "razvoj" "aktivnih sistema za kontrolu letom", sistema električnih ili optičkih komandi za helikopter ili "sistema upravljanja kružnom kontrolom kontra-momenta ili kružnom kontrolom pravca" 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" navedenu u 7E004.a.2., 7E004.a.3., 7E004.a.5., 7E004.a.6. ili 7E004.b., za bilo koji od sledećeg:

a. digitalne sisteme za upravljanje letom kod kojih postoji "potpuna kontrola leta";

b. sisteme integrisane propulzije i kontrole leta;

c. "sisteme *fly-by-wire*" ili "sisteme *fly-by-light*";

d. "Aktivne sisteme za kontrolu leta" koji su otporni na grešku ili se sami rekonfigurišu;

e. ne upotrebljava se;

f. sisteme za podatke o vazduhu zasnovanih na statičkim podacima sa površine ili

g. trodimenzionalne ekrane.

Napomena: 7D004. ne odnosi se na "izvorni kod" povezan sa uobičajenim računarskim elementima i funkcijama (npr. dobijanje ulaznog signala, prenos izlaznog signala, učitavanje računarskih programa i podataka, ugrađena provera, mehanizmi raspoređivanja zadataka) čiji rezultat nije posebna funkcija sistema kontrole leta.

7D005 "Softver" posebno projektovan za dešifrovanje koda "satelitskih navigacionih sistema" koji je namenjen potrebama Vlade.

7D101 "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za "upotrebu" u opremi navedenoj u 7A001 do 7A006, od 7A101 do 7A106, 7A115, 7A116.a., 7A116.b., 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 ili 7B103.

7D102 Integracioni "softver", kao što sledi:

- 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" podrazumeva Kalmanove filtre.

7D104 "Softver" posebno projektovan ili oblikovan za rad ili održavanje "setova za navođenje" navedenih u 7A117

Napomena: 7D104. obuhvata "softver" posebno izrađen ili oblikovan za poboljšanje rada "kompleta za navođenje" ili za postizanje ili nadilaženje tačnosti navedene u 7A117.

7E Tehnologija

7E001 "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "razvoj" opreme ili "softvera" navedenih u 7A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003, 7D005 i 7D101 do 7D103.

Napomena: 7E001 uključuje "tehnologiju" upravljanja šiframa isključivo za opremu koja je navedena u 7A005.a.

7E002 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "proizvodnju" opreme navedene u 7A i 7V.

7E003 "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za popravku, remont ili ponovnu mašinsku obradu opreme navedene u 7A001 do 7A004.

Napomena: 7E003 ne obuhvata "tehnologiju" održavanja koja se odnosi na kalibraciju, uklanjanje ili zamenu oštećenih ili nepopravljivih zamenljivih jedinica i sklopova "civilnih letelica" kao što je opisano u 'Održavanju I stepena' ili 'Održavanju II stepena'.

N.B.: Videti tehničke napomene u 7B001.

7E004 Ostale "tehnologije", kao što sledi:

a. "Tehnologija" za "razvoj" ili "proizvodnju":

1. Ne koristi se

2. Sistema vazdušnih podataka baziranih samo na spoljašnjim statičkim podacima, tj. onih koji se dobijaju od konvencionalnih sonde koje daju podatke iz vazduha;

3. Prostornih (trodimenzionalnih) prikazivača za "letelicu";

4. Ne koristi se;

5. Električnih aktuatora (tj. elektromehaničkih, elektrohidrostatičkih ili integrisanih pokretača) posebno projektovanih za 'primarno upravljanje letom';

7E004 Tehnička napomena:

'Primarna kontrola leta' je stabilnost "vazduhoplova" ili kontrola manevrisanja korišćenjem generatora sile/momenta, tj. aerodinamičke kontrolne površine ili upravljanje vektorom pogonskog potiska.

6. 'Nizovi optičkih senzora za upravljanje letom' posebno projektovani za primenu "aktivnih sistema za upravljanje letom";

Tehnička napomena:

'Polje optičkih senzora za kontrolu leta' je mreža distribuiranih optičkih senzora, koji koriste "laserske" zrake, kako bi se osigurali podaci kontrole leta u realnom vremenu za obradu u vazduhoplovu.

7. "DBNR" sistemi projektovani za navigaciju pod vodom korišćenjem sonara ili gravitacijske baze podataka koji omogućuju "tačnost" pozicioniranja manju (bolju) ili jednaku od 0,4 nautičke milje.

b. "Tehnologija" "razvoja", kao što sledi, za "aktivne sisteme za kontrolu leta" (uključujući "fly-by-wire sisteme" ili "fly-by-light sisteme"):

1. Fotonska "tehnologija" za registraciju stanja komponenata "letelica" ili kontrole leta, prenos podataka kontrole leta ili upravljanje pokretima aktuatora, koja se "zahteva" za "fly-by-light sisteme" "aktivnih sistema za kontrolu leta";

2. Ne upotrebljava se;

3. Algoritmi u realnom vremenu za analizu informacija iz senzora o komponentama, radi predviđanja i preventivnog smanjenja pretećeg propadanja i kvarova komponenti u "aktivnom sistemu za kontrolu leta";

Napomena: 7E004.b.3. ne odnosi se na algoritme za potrebe samostalnog održavanja.

4. Algoritmi u realnom vremenu za prepoznavanje otkaza komponenti i ponovno uspostavljanje kontrola sila i momenta radi smanjenja propadanja i kvarova u "aktivnom sistemu za kontrolu leta";

Napomena: 7E004.b.4. ne odnosi se na algoritme za uklanjanje efekata kvarova pomoću poređenja suvišnih izvora podataka ili unapred planiranih samostalnih odgovora na očekivane kvarove.

5. Integracija digitalnih podataka upravljanja letom, navigacijom i pogonskim sistemom u digitalni sistem upravljanja letom za "potpunu kontrolu leta";

Napomena: 7E004.b.5. ne obuhvata:

a. "Tehnologiju" za integraciju digitalnih podataka upravljanja letom, navigacijom i pogonskim sistemom u digitalni sistem upravljanja letom za 'optimizaciju putanje leta';

b. "Tehnologiju" za sisteme instrumenata za let "letelice" integrisanih isključivo za sisteme navigacije sletanja VOR, DME i ILS (Instrument Landing System) ili MLS (Microwave Landing System).

7E004 Tehnička napomena:

'Optimizacija putanje leta' je postupak koji minimizira odstupanja od željene putanje od četiri dimenzije (prostor i vreme) na osnovu maksimiziranja performansi ili efikasnosti zadatka misije.

6. Ne koristi se.

7. "Tehnologija" "zahtevana" za ispunjenje funkcionalnih zahteva za "sisteme fly-by-wire" koji imaju sve od navedenog:

a. Kontrole stabilnosti okvira vazduhoplovne letelice 'unutrašnja petlja' zahtevaju stope zatvaranja petlje od 40 Hz ili veće; i

Tehnička napomena:

'Unutrašnja petlja' se odnosi na funkcije "aktivnih sistema za kontrolu leta" kojima se automatizuju kontrole stabilnosti okvira vazduhoplovne letelice.

b. Ima bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Ispravlja aerodinamično nestabilne okvire vazduhoplovne letelice, mereno na bilo kojoj tački u krivulji leta koja bi nepovratno izgubila kontrolu da se ne ispravi u roku od 0,5 sekundi;

2. Parovi kontrola u dve ili više osa, pri čemu se kompenzuju 'abnormalne promene u stanju vazduhoplova';

Tehnička napomena:

'Abnormalne promene u stanju vazduhoplova' uključuju strukturnu štetu tokom leta, gubitak potiska motora, onesposobljene upravljačke površine ili destabilišuće pomeranje tereta.

3. Obavlja funkcije navedene u 7E004.b.5.; ili

Napomena: 7E004.b.7.b.3. ne kontroliše autopilote.

4. Omogućuje stabilan kontrolisani let "letelica", izuzev tokom poletanja ili sletanja, uz napadni ugao veći od 18 stepeni, bočno klizanje od 15 stepeni, brzinu propinjanja ili skretanja od 15 stepeni/sekundi ili brzinu valjanja od 90 stepeni/sekundi;

8. "Tehnologija" "zahtevana" za ispunjenje funkcionalnih zahteva za "sisteme fly-by-wire" radi postizanja svega od navedenog:

a. Nemogućnost gubitka kontrole nad "letelicom" u slučaju uzastopnih nizova dva pojedinačna kvara u "sistemu fly-by-wire"; i

b. Verovatnoća gubitka kontrole nad "letelicom" manja (bolja) od 1×10^{-9} kvarova po satu leta;

7E004 *Napomena: 7E004.b. ne odnosi se na "tehnologiju" povezanu sa uobičajenim računarskim elementima i funkcijama (npr. dobijanje ulaznog signala, prenos izlaznog signala, učitavanje računarskih programa i podataka, ugrađena provera, mehanizmi raspoređivanja zadataka) čiji rezultat nije posebna funkcija sistema kontrole leta.*

c. "Tehnologija" za "razvoj" helikopterskih sistema, kao što sledi:

1. Višeosni "fly-by-fly" ili "fly-by-light" električni ili optički upravljači koji kombinuju bar dve od sledećih funkcija u jednu:

a. Združene komande upravljanja;

- b. Ciklične komande upravljanja;
 - c. Komande upravljanja skretanjem;
2. "Sistemi upravljanja kružnom kontrolom kontra-momenta ili kružnom kontrolom pravca";
3. Lopatice rotora uključujući i 'aeroprofile promenljive geometrije' za korišćenje u sistemima u kojima je moguće upravljanje individualnim lopaticama.

Tehnička napomena:

'Aeroprofilne promenljive geometrije' koriste zakrilce ili jezičke prateće ivice ili letvice prednje ivice ili zakretni nos, čiji se položaj može kontrolisati tokom leta.

7E101 "Tehnologija" prema Opštoj tehnološkoj napomeni za "upotrebu" opreme navedene u 7A001 do 7A006, od 7A101 do 7A106, od 7A115 do 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, od 7D101 do 7D103.

7E102 "Tehnologija" za zaštitu avionske elektronike i elektronskih podsistema od elektromagnetnog udara (EMP) i elektromagnetne interferencije (EMI) iz spoljnih izvora kao što su:

- a. "Tehnologija" projektovanja sistema zaštite;
- b. "Tehnologija" projektovanja za konfigurisanje otpornih elektronskih kola i podsistema;
- c. "Tehnologija" projektovanja za definisanje kriterijuma za povećanje otpornosti iz 7E102.a. i 7E102.b.

7E104 "Tehnologija" za integraciju podataka kontrole leta, vođenja i pogona u sistem za upravljanje letom za optimizaciju putanje raketnog sistema.

Kategorija 8 POMORSTVO

8A Sistemi, oprema i komponente

8A001 Podvodni plovni objekti i površinski brodovi, kao što sledi:

N.B.: Radi statusa kontrole opreme za podvodne plovne objekte, videti:

- Kategoriju 6 za senzore;
- Kategorije 7 i 8 za navigacionu opremu;
- Kategoriju 8A za podvodnu opremu.

a. Podvodni plovni objekti, povezani kablovima, sa ljudskom posadom, projektovani za rad na dubinama većim od 1.000 m.

b. Podvodni plovni objekti, koji nisu povezani kablovima (autonomni), sa ljudskom posadom i koji imaju bilo šta od sledećeg:

1. Projektovani su da 'autonomno rade' i imaju kapacitet dizanja za sve sledeće navedeno:

- a. 10% ili više od svoje težine u vazduhu; i
 - b. 15 kN ili više;
2. Projektovani su da rade na dubinama većim od 1.000 m; ili
3. Imaju sve što sledi:
- a. Projektovani su za 'autonomni rad' od 10 ili više sati;
 - b. Imaju 'radijus dejstva' od 25 nautičkih milja ili veći;

Tehničke napomene:

1. Za potrebe tačke 8A001.b., pod 'autonomnim radom' se podrazumeva potpuno potopljeni podvodni plovni objekat bez snorkla, kod koga svi sistemi funkcionišu a podvodni objekat plovi minimalnom brzinom pri kojoj može sigurno dinamički kontrolisati dubinu samo pomoću dubinskih kormila, bez potrebe za podrškom broda ili baze na površini, na morskome dnu ili sa obale, i koji ima podvodni ili površinski pogonski sistem.

2. U tački 8A001.b., pod 'radijusom dejstva' se podrazumeva polovina maksimalnog rastojanja koje podvodni plovni objekat može da dosegne 'autonomnim radom'.

c. Podvodni plovni objekti, bez ljudske posade, koji imaju bilo šta od sledećeg:

1. Podvodni plovni objekti bez ljudske posade koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

- a) Projektovan za određivanje položaja na bilo kojim geografskim referencama bez ljudske pomoći realnom vremenu;
- b) imaju akustičnu ili komandnu vezu za razmenu podataka; ili

8A001 c) imaju vezu za razmenu podataka ili komandu od optičkih vlakana koja je veća od 1.000 m;

2. Podvodno plovni objekti bez ljudske posade, koji nisu navedeni u 8A001.c.1., sa sledećim karakteristikama:

- a) projektovani za rad na kabl;
- b) projektovani da rade na dubinama većim od 1.000 m;
- c) imaju bilo šta od sledećeg:

1. projektovani za samohodni manevar pomoću pogonskih motora ili potiska navedenih u 8A002.a.2.; ili

2. povezivanje podataka uz pomoć optičkih vlakana;

d. Ne koristi se;

e. Okeanski sistemi za spasavanje sa kapacitetom dizanja od 5 MN za vađenje objekata sa dubina većih od 250 m i koji imaju bilo šta od sledećeg:

1. Dinamičke sisteme za pozicioniranje koji imaju sposobnost zadržavanja pozicije do 20 m od zadate tačke uz pomoć navigacionog sistema; ili

2. Navigacioni sistemi za kretanje prema morskom dnu i navigacioni integracioni sistemi za dubine veće od 1.000 m sa "tačnošću" pozicioniranja do 10 m od zadate tačke;

f. Ne koristi se;

g. Ne koristi se;

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, specijalno projektovani ili modifikovani za podvodne plovne objekte, koji su namenjeni za rad na dubinama većim od 1.000 m, kao što sledi:

1. Kućišta (posude) ili trupovi pod pritiskom sa maksimalnim prečnikom većim od 1,5 m;
2. Pogon pomoću motora na jednosmernu struju sa klasičnim brodskim propelerom ili propelerom u sapnici;
3. Vezni kablovi i konektori za njih koji koriste optička vlakna ojačana sintetičkim materijalima;
4. Komponente proizvedene od materijala navedenog u 8C001.

8A002 Tehnička napomena:

Predmet kontrole 8A002.a.4. odnosi se na izvoz sintaktične pene koja se kontroliše prema 8C001 za slučajeve kada se radi o međufazi u proizvodnji i kada komponenta nije u završnom obliku.

b. Sistemi specijalno projektovani ili modifikovani za automatsku kontrolu kretanja podvodnih plovnih objekata navedenih u poglavlju 8A001 koja koriste navigacione podatke i imaju servo upravljanje u zatvorenoj petlji, a koji omogućavaju plovnom objektu:

1. Kretanje do 10 m od definisane tačke u vodenom stubu;
2. Održavanje pozicije do 10 m od definisane tačke u vodenom stubu; ili
3. Održavanje pozicije do 10 m dokle doseže kabl na morskom dnu ili ispod njega;

c. Uvodnici optičkih kablova u čvrsti trup plovnog objekta;

d. Podvodni video sistemi, koji imaju bilo šta od sledećeg:

1. posebno projektovani ili modifikovani za daljinsko upravljanje podvodnim plovnim objektom; i,
2. primenjuju bilo koju od sledećih tehnika minimizacije efekta pozadine;

a. Iluminatori sa opsegom; ili

b. Laserski sistemi sa zarezom;

e. Ne koristi se;

f. Ne koristi se;

g. Svetlosni sistemi, kao što sledi, specijalno projektovani ili modifikovani za podvodnu upotrebu:

1. Stroboskopski svetlosni sistemi koji imaju izlaznu energiju svetlosti veću od 300 J po flešu i frekvenciju od 5 fleševa u sekundi;

2. Argon lučki svetlosni sistemi specijalno projektovani za upotrebu ispod 1.000 m;

h. "Roboti" specijalno projektovani za podvodnu upotrebu, kontrolisani pomoću kompjutera sa memorisanim programom i koji imaju bilo šta od sledećeg:

1. Sisteme koji kontrolišu "robota" koristeći informacije sa senzora koji mere snagu ili obrtni momenat primenjene na neki objekat u spoljašnjoj sredini, rastojanje do objekta u spoljašnjoj sredini, ili dodir između "robota" i objekta u spoljašnjoj sredini; ili

2. Mogućnost da deluju snagom od 250 N ili većom ili obrtnim momentom od 250 Nm ili većim i koji imaju legure titanijuma ili "vlaknaste ili filamentne" "kompozitne" materijale u svojoj strukturi;

8A002 i. Daljinski kontrolisani zglojni manipulatori specijalno projektovani ili modifikovani za upotrebu na podvodnim plovnim objektima, koji imaju bilo šta od sledećeg:

1. Sisteme koji kontrolišu manipulatore pomoću informacija sa senzora koji mere bilo šta od sledećeg:

a. Obrtni momenat ili silu kojom se deluje na spoljašnji objekat, ili

b. Dodir manipulatora i objekta u spoljašnjoj sredini; ili

2. Koriste proporcionalnu tehniku glavni-sporodni i imaju 5 stepeni 'slobode kretanja' ili više;

Tehnička napomena:

Kod utvrđivanja broja stepeni 'slobode kretanja' uzimaju se u obzir samo one funkcije koje imaju proporcionalno upravljanje kretanjem upotrebljavajući pozicionu povratnu spregu.

j. Sistemi za napajanje nezavisni od vazduha, specijalno projektovani za podvodnu upotrebu, kao što sledi:

1. Brajtonovi ili Rankinovi pogonski sistemi za napajanje nezavisni od vazduha, koji imaju bilo šta od sledećeg:

a. Hemijske ili apsorpcijske sisteme specijalno projektovane za uklanjanje ugljen-dioksida, ugljen-monoksida i čestica izduvnih gasova koji cirkulišu u zatvorenom sistemu;

b. Sisteme specijalno projektovane za korišćenje jednoatomske gasa;

c. Uređaje ili kaveze specijalno napravljene za redukciju podvodnog šuma na frekvencijama nižim od 10 kHz, ili specijalno montirane uređaje za ublažavanje udarnog opterećenja; ili

d. Sisteme specijalno projektovane za:

1. Stavljanje pod pritisak produkata reakcije ili obnovu goriva;

2. Skladištenje produkata reakcije; i

3. Pražnjenje produkata reakcije pri pritisku od 100 kPa ili većem;

2. Motori na dizel pogon, nezavisni od vazduha, koji imaju sve sledeće:

a. Hemijske ili apsorpcijske sisteme specijalno projektovane za uklanjanje ugljenik-dioksida, ugljenik-monoksida i čestica izduvnih gasova koji cirkulišu u zatvorenom sistemu;

b. Sisteme specijalno projektovane za korišćenje jednoatomske gasa;

c. Uređaje ili kaveze specijalno napravljene za redukciju podvodnog šuma na frekvencijama nižim od 10 kHz, ili specijalno montirane uređaje za ublažavanje udarnog opterećenja; i

8A002 d. Specijalno projektovane izduvne sisteme koji kontinualno ne izduvavaju produkte sagorevanja;

3. Pogonski sistemi sa gorivim ćelijama nezavisni od vazduha sa izlaznom snagom većom od 2 kW koji imaju bilo šta od sledećeg:

a. Uređaje ili kaveze specijalno napravljene za redukciju podvodnog šuma pod vodom na frekvencijama nižim od 10 kHz, ili specijalno montirane uređaje za ublažavanje udarnog opterećenja; ili

b. Sisteme specijalno projektovane za:

1. Stavljanje pod pritisak produkata reakcije ili za obnovu goriva;

2. Skladištenje produkata reakcije; i

3. Pražnjenje produkata reakcije pri pritisku od 100 kPa ili većem;

4. Pogonski sistemi sa zatvorenim Stirlingovim ciklusom nezavisni od vazduha, koji imaju sve sledeće:

a. Uređaje ili kaveze specijalno projektovane za redukciju podvodnog šuma na frekvencijama nižim od 10 kHz, ili specijalno montirane uređaje za ublažavanje udarnog opterećenja; i

b. Specijalno projektovane izduvne sisteme za pražnjenje produkata sagorevanja pri pritisku od 100 kPa ili većem;

k. Ne koristi se;

l. Ne koristi se;

m. Ne koristi se;

n. Ne koristi se;

o. Propeleri, sistemi za prenos snage, sistemi za proizvodnju energije i sistemi za redukciju šuma, kao što sledi:

1. Ne koristi se;

2. Sistemi brodskih propelera i sistemi za proizvodnju i prenos energije projektovani za upotrebu na brodovima, kao što sledi:

a. Propeleri sa kontrolisanim nagibom krila propelera (upravljivi korak ili nagib krila propelera) i odgovarajućom glavčinom snage veće od 30 MW;

b. Električni pogonski motori sa unutrašnjim tečnim hlađenjem i sa izlaznom snagom većom od 2,5 MW;

c. "Superprovodljivi" pogonski motori, ili električni pogonski motori sa permanentnim magnetom, sa izlaznom snagom većom od 0,1 MW;

d. Sistemi vratila za prenos snage, sa komponentama od "kompozitnih" materijala, koji mogu da prenose snagu veću od 2 MW;

8A002 e. Ventilirani ili u korenu krila ventilirani propelerski sistemi snage veće od 2,5 MW;

3. Sistemi za redukciju šuma napravljeni za upotrebu na brodovima deplasmana od 1.000 t ili većim, kao što sledi:

a. Sistemi koji prigušuju podvodni šum na frekvenciji ispod 500 Hz i sadrže složene sklopove-elemente za akustičku izolaciju dizel motora, dizel generatora, gasnih turbina, generatora koje pokreću gasne turbine, pogonskih motora i pogonskih reduktora, specijalno projektovani za zvučnu i antivibracionu izolaciju, mase srednje veličine koja prelazi 30% mase opreme koja se montira;

b. 'Sistemi za aktivno smanjenje ili poništavanje šuma', ili magnetna ležišta, specijalno napravljena za sisteme za prenos snage.

Tehnička napomena:

Sistemi za aktivno smanjenje ili poništavanje šuma imaju ugrađene elektronske sisteme za aktivno smanjenje vibracija generisanjem i slanjem signala antišuma ili antivibracija direktno na izvor istih.

p. Vodomlazni pogonski sistemi sa pumpom koji imaju sve sledeće karakteristike:

1. Izlazna snaga preko 2,5 MW, i

2. koriste divergentne mlaznice i tehnike upravljanja vodenim mlazom pomoću lopatica za poboljšanje efikasnosti pogona ili redukciju pogonom generisanog podvodnog šuma;

q. Podvodna plivačka i ronilačka oprema i to:

1. Aparate za disanje sa recikliranjem izduvnog vazduha sa zatvorenim krugom;

2. Aparate za disanje sa recikliranjem izduvnog vazduha sa poluzatvorenim krugom;

Napomena: 8A002.q. ne kontroliše individualne aparate za ličnu upotrebu (kada su uz korisnika).

N.B.: Za opremu i uređaje posebno namenjene vojnoj upotrebi videti NKL NVO.

r. Akustički sistemi za odvratanje ronilaca specijalno projektovani ili modifikovani da ometaju ronioce i koji imaju pritisak zvuka jednak ili veći od 190 dB (referenca 1 μ Pa na 1 m) na frekvencijama od 200 Hz i ispod.

Napomena 1: 8A002.r. ne kontroliše sisteme za odvratanje ronilaca bazirane na podvodnim eksplozivnim uređajima, vazдушnim topovima ili sagorivim izvorima.

Napomena 2: 8A002.r. uključuje sisteme za odvratanje ronilaca koji koriste izvore varničenja, takođe poznate kao plazma-zvučni izvori.

8B Oprema za testiranje, proveru i proizvodnju

8B001 Vodeni tuneli, koji imaju pozadinski šum manji od 100 dB (referentni 1 μ Pa, 1 Hz), u frekvencijskom opsegu većem od 0 Hz ali ne većem do 500 Hz, projektovani za merenje akustičkog polja generisanog vodenim tokom oko modela propulzivnih sistema.

8C Materijali

8C001 'Sintaktička pena' namenjena za podvodnu upotrebu, koja ima sve sledeće:

N.B.: VIDI TAKOĐE 8A002.a.4.

- a. Namenjena za dubinu preko 1.000 m; i
- b. Gustine manje od 561 kg/m³.

Tehnička napomena:

'Sintaktička pena' je smesa sintetičkog materijala koja sadrži sferne šupljine plastičnih materijala ili stakla utisnute u "matrica" smolu.

8D Softver

8D001 "Softver" specijalno projektovan ili modifikovan za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" opreme ili materijala navedenih u 8A, 8B ili 8C.

8D002 Poseban "softver" specijalno projektovan ili modifikovan za "razvoj", "proizvodnju", popravku, generalni remont ili ponovnu mašinsku obradu propelera specijalno napravljenih za redukciju podvodnog šuma.

8E Tehnologija

8E001 "Tehnologija" saglasno Opštoj tehnološkoj napomeni za "razvoj" ili "proizvodnju" opreme ili materijala navedenih u 8A, 8B ili 8C.

8E002 Ostale "tehnologije", kao što sledi:

- a. "Tehnologija" za "razvoj", "proizvodnju", popravku, generalni remont ili ponovnu mašinsku obradu propelera specijalno napravljenih za redukciju podvodnog šuma;
- b. "Tehnologija" za generalni remont ili ponovnu mašinsku obradu 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:

1. Lebdilica (potpuno obrubljenih zavesom) koje imaju sve sledeće karakteristike:

8E002 a. Maksimalno projektovanu brzinu, pri punom opterećenju, veću od 30 čvorova pri značajnoj visini talasa od 1,25 m ili većoj;

b. Pritisak u vazдушnom jastuku preko 3 830 Pa; i

c. Razmeru lake i pune istisnine manju od 0,70;

2. Lebdilica (čvrstih bočnih zidova) sa maksimalno projektovanom brzinom, pri punom opterećenju, većom od 40 čvorova pri značajnoj visini talasa od 3,25 m ili većoj;

3. Hidrokrilci sa aktivnim sistemima za automatsko upravljanje sistemima podvodnih krila, sa maksimalno projektovanom brzinom, pri punom opterećenju, većom od 40 čvorova pri značajnoj visini talasa od 3,25 m ili većoj; ili

4. 'Plovila male površine vodne linije' koja imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. Puna istisnina veća od 500 tona sa maksimalno projektovanom brzinom pri punom opterećenju većom od 35 čvorova pri značajnoj visini talasa od 3,25 m ili većoj; ili

b. Puna istisnina veća od 1.500 tona sa maksimalno projektovanom brzinom pri punom opterećenju većom od 25 čvorova pri značajnoj visini talasa od 4 m ili većoj.

Tehnička napomena:

'Plovilo male površine vodne linije' definisano je prema sledećoj formuli: površina vodne linije pri projektovanom radnom gasu manjem od $2 \times$ (istisnuti volumen na projektovanom radnom gasu)^{2/3}.

Kategorija 9

VAZDUŠNI I SVEMIRSKI PROSTOR I POGONSKI SISTEMI

9A Sistemi, oprema i komponente

N.B.: Za pogonske sisteme konstruisane ili svrstane prema neutronsom ili prolaznom jonizujućem zračenju, vidi NKL NVO.

9A001 Vazduhoplovni gasno-turbinski motori koji sadrže nešto od onoga što sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A101.

a. Uključuje bilo koju od "tehnologija" specificiranih u 9E003.a., 9E003.h. ili 9E003.i.; ili

Napomena 1: 9A001.a ne kontroliše vazduhoplovne gasno-turbinske motore koji zadovoljavaju sledeće:

a. Odobreni od strane nacionalnih civilnih vazduhoplovnih vlasti jedne ili više država članica EU ili država učesnica Vasenarskog aranžmana; i

9A001 b. *Namenjeni za pogon civilnih "letelica" sa posadom kojoj je od strane nacionalnih civilnih vazduhoplovnih vlasti jedne ili više država članica EU ili država učesnica Vasenarskog aranžmana za "letelice" sa ovim tipom pogona izdata:*

1. Civilna potvrda; ili

2. Odgovarajući dokument priznat od strane Međunarodne organizacije za civilno vazduhoplovstvo (ICAO).

Napomena 2: 9A001.a ne kontroliše vazduhoplovne gasno-turbinske motore koji su projekovani za upotrebu u pomoćnim pogonskim jedinicama (Auxiliary Power Units (APUs)) odobrenim od strane nacionalnih civilnih vazduhoplovnih vlasti država-učesnica EU ili država učesnica Vasenarskog aranžmana.

b. Konstruisani za pogon "letelica" koji lete brzinom od 1 Maha ili većom u trajanju dužem od 30 minuta.

9A002 'Mornarička gasno-turbinska postrojenja' koji koriste tečno gorivo i koji imaju sledeće karakteristike i za njih posebno projektovane sklopove i komponente:

a. Maksimalna neprekidna snaga pri radu u "stacionarnom režimu" pri standardnim referentnim uslovima određenim ISO 3977-2: 1997 (ili nacionalnim ekvivalentom) od 24 245 kW ili više; i

b. 'Korigovana specifična potrošnja goriva' ne prelazi 0,219 kg/kWh pri 35% maksimalne stalne snage pri upotrebi tečnog goriva.

Napomena: Pojam 'mornarička gasno-turbinska postrojenja' obuhvata ona industrijska ili vazдушna gasno-turbinska postrojenja prilagođena za generisanje električne energije na brodovima ili za pogon.

Tehnička napomena:

Za svrhe 9A002, 'korigovana specifična potrošnja goriva' je specifična potrošnja goriva motora korigovana prema destilatu tečnog goriva čija specifična energija (tj. neto toplotna vrednost) iznosi 42MJ/kg (ISO 3977-2: 1997).

9A003 Posebno projektovani sklopovi ili komponente koji uključuju bilo koju od "tehnologija" navedenih u 9E003.a.9E003.h. ili 9E003.i., za bilo koji od sledećih vazduhoplovnih gasno-turbinskih motora:

a. Navedenih u 9A001; ili

b. Čije konstrukciono ili proizvodno poreklo nije poznato proizvođaču ili pripada državi koja nije članica EU ili učesnica Vasenarskog aranžmana.

9A004 Vozila za lansiranje u svemir, "svemirske letelice", "telo svemirske letelice", "korisni tereti svemirske letelice", ugrađeni sistem ili oprema "svemirske letelice", oprema za upotrebu na zemlji i platforme za lansiranje, kako sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A104.

a. Vozila za lansiranje u svemir;

b. "Svemirske letelice";

c. "Telo svemirske letelice";

d. "Korisni tereti svemirske letelice" koji uključuju predmete 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 koji su posebno projektovani za "svemirsku letelicu" i koji imaju neku od sledećih funkcija:

1. 'Upotreba zapovednih i telemetrijskih podataka';

Napomena: Za potrebe 9A004.e.1., 'upotreba zapovednih i telemetrijskih podataka' obuhvata upravljanje podacima o teretu, čuvanju i obradu.

2. 'Upotreba podataka o korisnom teretu'; ili

Napomena: Za potrebe 9A004.e.2, 'upotreba podataka o korisnom teretu' obuhvata upravljanje podacima o teretu, čuvanje i obradu.

3. 'Kontrola položaja i orbite';

Napomena: Za potrebe stavke 9A004.e.3. 'kontrola položaja i orbite' obuhvata očitavanje podataka i pokretanje radi utvrđivanja i kontrole položaja i orijentacije "svemirske letelice".

N.B.: Za opremu koja je posebno projektovana za vojnu upotrebu vidi NKL NVO.

f. Oprema za upotrebu na zemlji, posebno projektovana za "svemirske letelice", kako sledi:

1. Telemetrija i oprema za daljinsko merenje i daljinsko upravljanje posebno projektovana za bilo koju od sledećih funkcija za obradu podataka:

a. obrada telemetrijskih podataka o sinhronizaciji i korekciji grešaka, za praćenje radnog statusa (poznat i kao stanje zdravlja i bezbednosti) "tela svemirske letelice"; ili

b. Obrada komandnih podataka za formatiranje komandnih podataka koji se šalju "svemirskoj letelici" radi kontrole "tela svemirske letelice";

2. Simulatori posebno projektovani za 'verifikaciju operativnih procedura' "svemirskih letelica".

9A004 Tehnička napomena:

Za svrhu 9A004.f.2., 'verifikacija operativnih procedura' je jedno od sledećeg:

1. Potvrda sekvence komandi;

2. Operativna obuka;

3. Operativne probe; ili

4. Operativna analiza.

g. "Letelice" posebno projektovane ili modifikovane kao platforme za vazdušno lansiranje svemirskih lansirnih vozila.

h. "suborbitalna letelica".

9A005 Pogonski sistemi na tečno pogonsko gorivo koji sadrže bilo koje sisteme ili komponente navedene u 9A006.

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A105 i 9A119.

9A006 Sistemi i komponente posebno projektovani za pogonske raketne sisteme na tečno pogonsko gorivo, kako sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A106, 9A108 i 9A120.

a. Niskotemperaturni rashlađivači, Djuarovi sudovi koji na letelicama održavaju gasove u tečnom stanju, niskotemperaturni cevovodi ili niskotemperaturni sistemi posebno projektovani za upotrebu na svemirskim letelicama i sposobni da smanje gubitak niskotemperaturnog fluida na manje od 30% godišnje;

b. Niskotemperaturni kontejneri ili rashladni sistemi zatvorenog ciklusa sposobni da obezbede temperature od 100K (-173°C) ili niže za "letelice" sa neprekidnim letom na brzinama preko 3 Maha, lansirne letelice i "kosmičke letelice";

- c. Sistemi za skladištenje ili premeštanje tečnog vodonika;
- d. Turbo pumpe visokog pritiska (preko 17,5 MPa), delovi pumpi ili njima pridruženi gasogeneratorski sistemi ili sistemi za pokretanje ekspanzionog turbinskog ciklusa;
- e. Potisne komore visokog pritiska (preko 10,6 MPa) i njihove mlaznice;
- f. Sistemi za skladištenje goriva koji koriste princip kapilarnosti ili pozitivnog raspršavanja (tj. sa elastičnim lopaticama);
- g. Brizgaljke tečnog goriva, sa pojedinačnim otvorima od 0,381 mm ili manjim u prečniku (površina od $1,14 \times 10^{-3} \text{ cm}^2$ ili manje za otvore koji nisu kružnog preseka), posebno projektovane za raketne motore na tečni pogon;
- h. Jednodelne potisne komore od ugljeničnih (karbon-karbon) vlakana ili jednodelni izlazni konusi mlaznica od ugljeničnih (karbon-karbon) vlakana gustine preko $1,4 \text{ g/cm}^3$ i zatezne čvrstoće veće od 48 MPa.

9A007 Raketni pogonski sistemi na čvrsto pogonsko gorivo sa bilo čim od ovoga što sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A107 i 9A119.

- a. Mogućnošću stvaranja ukupnog impulsa od preko 1,1 MNs;
- b. Specifičnim impulsom od 2,4 kNs/kg ili većim kada je strujanje kroz mlaznik ekspanđovano do uslova okoline na nivou mora i za podešeni pritisak u komori od 7MPa;
- c. Frakcijama mase po stepenima koje prelaze 88% i punjenjima čvrste pogonske materije većim od 86%;
- d. Bilo kojom komponentom navedenom u 9A008; ili
- e. Sistemima za izolovanje komore i vezivanje pogonskog punjenja koji koriste konstrukciju neposrednog vezivanja da obezbede 'jaku mehaničku vezu' ili spreče hemijsko premeštanje između čvrstog goriva i izolacionog materijala zida komore.

Tehnička napomena:

Za svrhe 9A007.e. 'jaka mehanička veza' znači da je čvrstoća veze jednaka ili veća od čvrstoće samog čvrstog goriva.

9A008 Komponente, kao što slede, posebno projektovane za sisteme raketnog pogona na čvrsto pogonsko gorivo:

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A108.

- a. Sistemi za izolovanje komore i vezivanje pogonskog punjenja koji koriste podložni sloj da obezbede 'jaku mehaničku vezu' ili spreče hemijsko premeštanje između čvrstog pogonskog punjenja i izolacionog materijala komore;

Tehnička napomena:

Za svrhe 9A008.a., 'jaka mehanička veza' znači da je čvrstoća veze jednaka ili veća od čvrstoće samog pogonskog punjenja.

b. Komore motora "kompozitne" vlaknaste strukture koje prelaze 0,61 m u prečniku ili imaju 'odnos strukturalne efikasnosti (PV/W)' veći od 25 km;

Tehnička napomena:

'Odnos strukturalne efikasnosti (PV/W)' je pritisak eksplozije u komori (P) pomnožen zapreminom komore (V) i podeljen ukupnom težinom komore (W).

c. Mlaznici sa nivoom potiska preko 45 kN ili sa brzinom erozije grla mlaznice manjom od 0,075 mm/s;

d. Pokretni mlaznici ili sistemi za upravljanje vektorom potiska ubrizgavanjem sekundarnog fluida, a koji su sposobni za sledeće:

1. Višeosno zakretanje od preko $\pm 5^\circ$;
2. Ugaonu brzinu zaokretanja vektora potiska od $20^\circ/\text{s}$ ili veću; ili
3. Ugaono ubrzanje vektora potiska od $40^\circ/\text{s}^2$ ili veće.

9A009 Sistemi hibridnog raketnog pogona sa:

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A109 i 9A119.

a. Mogućnošću davanja ukupnog impulsa većeg od 1,1 MNs; ili

b. Nivoima potiska preko 220 kN u uslovima vakuuma na izlazu iz mlaznika.

9A010 Posebno projektovane komponente, sistemi i konstrukcije za lansirna vozila, njihove pogonske sisteme ili "kosmičke letelice", kako sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 1A002 i 9A110.

a. Komponente i konstrukcije od kojih svaka prelazi 10 kg, posebno projektovane za lansirna vozila, a proizvedene upotrebom nekog od sledećih materijala:

1. "Kompozitnih" materijala koji se sastoje od "vlaknastih ili filamentnih materijala" navedenih u 1C010.e. i smola navedenih u 1C008 ili 1C009.b.;
2. Metalnih "matrica" "kompozita" ojačanih nekim od sledećih:
 - a. Materijala navedenih u 1C007;
 - b. "Vlaknastih ili filamentnih materijala" navedenih u 1C010; ili
 - c. Aluminida navedenih u 1C002.a.; ili
3. Keramičkih "matričnih" "kompozitnih" materijala navedenih u 1C007;

Napomena: Ograničenje težine se ne odnosi na konuse vrha (nosa).

b. Komponente i konstrukcije posebno projektovane za pogonske sisteme lansirnih vozila navedenih u 9A005 do 9A009, a proizvedene upotrebom nekog od sledećih materijala:

1. "Vlaknastih ili filamentnih materijala" navedenih u 1C010.e. i smola navedenih u 1C008 ili 1C009.b.;

2. Metalnih "matrica" "kompozita" ojačanih nekim od sledećih:

- a. Materijala navedenih u 1C007;
- b. "Vlaknastih ili filamentnih materijala" navedenih u 1C010; ili
- c. Aluminida navedenih u 1C002.a.; ili

3. Keramičkih "matričnih" "kompozitnih" materijala navedenih u 1C007;

c. Konstrukcije komponente i izolacioni sistemi posebno projektovani za aktivnu kontrolu dinamičkog odgovora ili izobličenja strukture "kosmičke letelice";

d. Pulsirajući raketni motori sa tečnim gorivom sa odnosom potisak/masa jednakim ili većim od 1 kN/kg i 'vremenom odziva' manjim od 30 ms.

Tehnička napomena:

Za potrebe 9A010.d., "Vreme odziva" je vreme koje je potrebno da bi se ostvarilo 90% od ukupnog propisanog potiska od momenta pokretanja.

9A011 Nabojnomlazni, supersonični nabojnomlazni motori ili 'motori kombinovanog radnog ciklusa' i za njih posebno konstruisani delovi.

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A111 I 9A118.

Tehnička napomena:

Za potrebe 9A011, 'motori kombinovanog radnog ciklusa' kombinuju dva ili više sledećih tipova motora:

- *Plinsko-turbinski motor (turbomlazni, turboelisni i turboventilatorski);*
- *nabojnomlazni ili supersonični nabojno mlazni motor;*
- *raketni motor ili motor (tečnost/gel/čvrsto gorivo i hibrid).*

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A111 i 9A118.

9A012 "Bespilotne letelice" (BL), bespilotni "leteći objekti lakši od vazduha", povezana oprema i komponente, kao što sledi:

N.B. 1.: VIDI TAKOĐE 9A112.

N.B. 2: Za "UAV"-ove koji su "suborbitalne letelice", videti 9A004.h.

a. Bespilotne letelice (BL) ili bespilotni "leteći objekti lakši od vazduha" koji su projektovani tako da mogu kontrolisano leteti van direktnog 'prirodnog vidnog kontakta' 'operatera' i koji imaju bilo šta od sledećeg:

1. Imaju sve od sledećeg:

a. Maksimalnu 'izdržljivost' od 30 ili više minuta, ali manju od jednog sata; i

b. Projektovani su da polete i stabilno kontrolisano lete u naletima vetra jačine 46,3 km/h (25 čvorova) ili jačim; ili

2. Maksimalnu 'izdržljivost' od jednog sata ili dužu;

Tehnička napomena:

1. Za potrebe 9A012.a. 'operater' je osoba koja inicira ili kontroliše let bespilotne letelice (BL) ili bespilotnog "letećog objekta lakšeg od vazduha".

2. Za potrebe 9A012.a. 'izdržljivost' se izračunava za uslove ISA (ISO 2533:1975) na nivou mora bez vetra.

3. Za potrebe 9A012.a. 'prirodnog vidnog kontakta' znači nepotpomognuti ljudski vid sa ili bez korektivnih sočiva.

b. Odgovarajući sistemi, oprema ili komponente kako sledi:

1. Ne koristi se;

2. Ne koristi se;

3. Oprema ili komponente specijalno projektovane za prevođenje pilotiranih letelica ili "letećih objekata lakših od vazduha" u BL ili bespilotne "leteće objekte lakše od vazduha" specificirane u 9A012.a;

4. Klipni ili rotacijski motori sa unutrašnjim sagorevanjem koji usisavaju vazduh, posebno projektovani ili modifikovani za pokretanje BL ili bespilotnih "letećih objekata lakših od vazduha" na visinama iznad 50 000 stopa (15 240 m).

9A101 Turbomlazni i dvoprotočni turbomlazni (turboventilatorski) motori osim onih koji su navedeni u 9A001, a kako sledi:

a. Motori koji imaju obe sledeće osobine:

1. 'Ukupnu vrednost potiska' veću od 400 N osim motora odobrenih za civilnu upotrebu sa 'ukupnom vrednošću potiska' većim od 8.890 N; i

2. Specifičnu potrošnju goriva od 0,15 kg/N¹/h¹ ili manju (pri maksimalnoj stalnoj snazi u statičnim uslovima na nivou mora standardnoj atmosferi ICAO);

3. 'Suva težina' manja 750 kg; i

4. 'Prečnik rotora prvog stepena' manji od 1 m;

Tehnička napomena:

1. Za potrebe 9A101.a.1. 'ukupna vrednost potiska' je maksimalni potisak motora, garantovan od strane proizvođača, koji nije instaliran pri statističkim uslovima nivoa mora koristeći standardnu atmosferu ICAO. Vrednost potiska za civilne sertifikovane motore biće jednaka ili manja od maksimalnog potiska prema dokazima proizvođača za neinstalirani motor.

2. Specifična potrošnja goriva određuje se pri maksimalnom stalnom potisku za neinstalirani motor u statičkim uslovima na nivou mora i standardnoj atmosferi ICAO-a.

3. 'Suva težina' je težina motora bez fluida (gorivo, hidraulična tečnost, ulje, itd.) i ne uključuje kućište.

4. 'Prečnik rotora prvog stepena' je prečnik motora, bilo da je reč o ventilatoru ili kompresoru, mereno na prednjem rubu vrha lopatice.

b. Motori projektovani ili modifikovani za upotrebu u "raketama" ili bespilotnim letelicama navedenim u 9A012 ili 9A112.a.,

9A102 'Sistemi turbopropelerskih motora' posebno projektovani za bespilotne letelice navedene u 9A012 ili 9A112.a. i za njih posebno projektovane komponente sa 'maksimalnom snagom' većom od 10 kW.

Napomena: 9A102 ne kontroliše motore sa dozvolom za civilnu upotrebu.

Tehničke napomene:

1. Za potrebe 9A102 'sistemi turbopropelerskih motora' uključuju sve sledeće karakteristike:

a. Turbovratilni motori; i

b. Sisteme za prenos snage na propeler.

9A102 2. Za potrebe 9A102 'maksimalna snaga' motora dostignuta je u statičnim uslovima na nivou mora uz primenu standarda atmosfere ICAO.

9A104 Sondažne rakete dometa najmanje 300 km.

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A004.

9A105 Raketni motori na tečno pogonsko ili želatinasto gorivo, kako sledi:

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A119.

a. Raketni motori na tečni pogon ili želatinasto gorivo upotrebljivi u "raketama", koji nisu navedeni u 9A005, koji su integrisani, projektovani ili modifikovani da budu integrisani u raketne sisteme na tečni pogon ili želatinasto gorivo koji imaju mogućnost davanja totalnog impulsa od 1,1 MNs ili većeg;

b. Raketni motori na tečni pogon ili želatinasto gorivo upotrebljivi u potpunim raketnim sistemima ili bespilotnim letelicama, sa dometom od 300 km, koji nisu opisani u 9A005 ili 9A105.a., koji su integrisani, projektovani ili modifikovani da budu integrisani u raketne sisteme na tečni pogon ili želatinasto gorivo koji imaju mogućnost stvaranja totalnog impulsa od 0,841 MNs ili većeg.

9A106 Sistemi ili komponente, osim onih navedenih u 9A006, upotrebljivi u "raketama", posebno projektovani za raketne pogonske sisteme na tečno ili želatinasto pogonsko gorivo, kako sledi:

a. Ne koristi se;

b. Ne koristi se;

c. Podsystemi za upravljanje vektorom potiska koji se mogu koristiti u "raketama";

Tehnička napomena:

Primeri načina ostvarenja upravljanja vektorom potiska koje je naveden u 9A106.c. su:

1. Savitljiva mlaznica;

2. Ubrizgavanje sekundarne tečnosti ili gasa;

3. Pokretni raketni motor ili mlaznica;

4. Skretanje izlazne struje produkata sagorevanja (mlaznim lopaticama ili davačima); ili

5. Spojleri (interceptor).i).

d. Sistemi za kontrolu protoka tečnih i želatinoznih raketnih goriva (uključujući oksidatore) i posebne komponente sistema koje se mogu upotrebljavati u "raketama", projektovane ili modifikovane da rade u uslovima vibracija od više od 10 g rms između 20 Hz i 2.000 Hz.

Napomena: Jedini servo-ventili, pumpe i gasne turbine navedeni u 9A106.d., su sledeći:

a. Servo-ventili projektovani za protok od 24 l/min ili veći, pri apsolutnom pritisku od 7 MPa ili višem, i koji imaju vreme odgovora pokretača manje od 100 ms;

b. Pumpe, za tečna raketna goriva, sa brzinom osovine jednakom ili većom od 8 000 o/min pri maksimalnom načinu rada ili sa pritiskom potiskivanja jednakim ili većim od 7 MPa.

9A106 c. Gasne turbine, za turbo pumpe za tečna raketna goriva, sa brzinom osovine jednakom ili većom od 8 000 o/min pri maksimalnom načinu rada.

e. Komore za sagorevanje i mlaznice raketnih motora na tečno ili želatinasto gorivo, definisanih u 9A005 i 9A105.

9A107 Raketni motori na čvrsto pogonsko gorivo za upotrebu u kompletnim raketnim sistemima ili bespilotnim letelicama, dometa 300 km, koji nisu navedeni u 9A007, a imaju mogućnost davanja ukupnog impulsa od 0,841 MNs ili većeg.

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A119.

9A108 Komponente, osim onih navedenih u 9A008, posebno konstruisane za raketne sisteme na čvrsto pogonsko gorivo i za raketne sisteme na hibridni pogon, kako sledi:

a. Komore raketnih motora i "izolacijske" komponente, koji se mogu upotrebiti u podsystemima navedenim u 9A007, 9A107, 9A009 ili 9A109.a.;

b. Raketne mlaznice koje se mogu upotrebljavati u posystemima navedenim u 9A007, 9A107, 9A009 ili 9A109.a.;

c. Podsystemi za upravljanje vektorom potiska koji se mogu upotrebiti u "raketama".

Tehnička napomena:

Primeri načina ostvarenja upravljanja vektorom potiska navedeni u 9A108.c. su:

1. Savitljivi mlaznik;

2. Sekundarno ubrizgavanje tečnosti ili gasa;

3. Pokretni raketni motor ili mlaznik;

4. Skretanje izlazne struje produkata sagorevanja (mlaznična krilca ili sonde); ili

5. Spojleri (interceptor).i).

9A109 Hibridni raketni motori i za njih posebno projektovane komponente kao što sledi:

a. Hibridni raketni motori koji mogu da se koriste u kompletnim raketnim sistemima ili bespilotnim letelicama, sposobnim za domet od 300 km, osim onih navedenih u 9A009, koji mogu da ostvare totalni impuls jednak ili veći od 0,841 MNs, i za njih posebno projektovane komponente;

9A109 b. Specijalno projektovane komponente za hibridne raketne motore navedene u 9A009 koji se mogu koristiti u "raketama".

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A009 i 9A119.

9A110 Kompozitne strukture, laminati i proizvodi za njih koji nisu navedeni u 9A010, posebno projektovani za upotrebu na u "raketama" ili podsistemima navedenim u 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 ili 9A119.

N.B.: VIDI TAKOĐE 1A002.

Tehnička napomena:

U 9A110 "raketa" znači kompletan raketni sistem i bespilotna letelica dometa preko 300 km.

9A111 Pulsirajući mlazni ili detonacioni motori, koji se mogu koristiti u "raketama" ili bespilotnim letelicama navedenim u 9A012 ili 9A112.a., i delovi posebno projektovani za njih.

N.B. VIDI TAKOĐE 9A011 I 9A118.

Tehnička napomena:

U 9A111, detonacijski motori koriste detonaciju da bi stvorili porast efektivnog pritiska preko komore za sagorevanje. Primeri detonacijskih motora uključuju motore sa impulsnom detonacijom, rotirajuće detonacijske motore ili detonacijske motore sa kontinuirnim talasom.

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A011 i 9A118.

9A112 "Bespilotne letelice" (BL), osim onih navedenih u 9A012, kako sledi:

a. "Bespilotne letelice" (BL) sa mogućnošću dometa od 300 km;

b. "Bespilotne letelice" (BL) koje imaju sve od sledećeg:

1. Imaju bilo šta od sledećeg:

a. Autonomnu kontrolu leta i sposobnost navigacije; ili

b. Sposobnost kontrole leta izvan direktnog vidnog polja čoveka operatera; i

2. Imaju bilo šta od sledećeg:

a. Sadrže sistem/mehanizam za rasprašivanje aerosola kapacita većeg od 20 litara; ili

b. Projektovani ili modifikovani da sadrže sistem/mehanizam za rasprašivanje aerosola kapacita većeg od 20 litara.

Tehnička napomena:

1. Aerosol se sastoji od čestica ili tečnosti koje nisu komponente goriva, njegovi nusproizvodi ili dodaci za goriva, a koje su deo korisnog tereta koji je potrebno raspršiti u atmosferu. Aerosoli su, npr. pesticidi za zaprašivanje useva i suve hemikalije za zasejavanje oblaka.

2. Sistem/mehanizam za rasprašivanje aerosola sadrži sve uređaje (mehaničke, električne, hidraulične itd.) koji su neophodni za skladištenje i rasprašivanje aerosola u atmosferu. To uključuje mogućnost ubrizgavanja aerosola u izduvne gasove i vazдушnu struju propelera.

9A115 Lansirna oprema za podršku, kako sledi:

a. Aparati i uređaji za rukovanje, upravljanje, startovanje ili lansiranje; projektovani ili modifikovani za svemirske lansirne letelice navedene u 9A004, sondažne rakete navedene u 9A104 ili "rakete";

Tehnička napomena:

U 9A115.a. "raketa" označava kompletne raketne sisteme i sisteme bespilotnih letelica sa dometom većim od 300 km.

9A115 b. Letelice za transport, rukovanje, upravljanje, startovanje ili lansiranje, projektovana ili modifikovana za svemirske lansirne letelice navedene u 9A004, sondažne rakete navedene u 9A104 ili "rakete".

9A116 Letelice s ponovnim ulaskom u atmosferu, upotrebljive u "raketama" i oprema projektovana ili modifikovana za njih, kako sledi:

a. Letelice s ponovnim ulaskom u atmosferu;

b. Toplotni ekrani i njihove komponente napravljene od keramičkih ili ablativnih materijala;

c. Toplotni odvodi i njihove komponente napravljeni od lakih materijala velikog toplotnog kapaciteta;

d. Elektronska oprema posebno konstruisana za letelice s ponovnim ulaskom u atmosferu.

9A117 Mehanizmi za raketne stepene, mehanizmi za odvajanje stepena i povezivanje stepena, upotrebljivi u "raketama".

N.B.: VIDI TAKOĐE 9A121.

9A118 Uređaji za regulaciju sagorevanja u motorima, koji su upotrebljivi na "raketama" ili bespilotnim letelicama specificiranim u 9A012 ili 9A112.a., a navedeni su u 9A011 ili 9A111.

9A119 Zasebni stepeni raketa, upotrebljivi u kompletnim raketnim sistemima ili bespilotnim letelicama, sa dometom od 300 km osim onih navedenih u 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 i 9A109.

9A120 Rezervoari za tečno i želatinasto gorivo, sem onih koji su specificirani u 9A006, specijalno projektovani za gorivo specificirano u 1C111 ili 'drugo tečno i želatinasto gorivo', korišćeno za raketne sisteme sposobne da ponesu najmanje 500 kg korisnog tereta na daljinu od najmanje 300 km.

9A120 Napomena: u 9A120 'drugo tečno gorivo' uključuje, ali nije ograničeno, na gorivo navedeno u NKL NVO.

9A121 Vezni i međustepeni električni konektori posebno projektovani za "rakete", vozila za lansiranje svemirskih letelica iz 9A004 ili sondažne rakete iz 9A104.

Tehnička napomena:

Međustepeni konektori iz 9A121 uključuju i električne konektore postavljene između "raketa", vozila za lansiranje svemirskih letelica ili sondažnih raketa i njihovog tereta.

9A350 Sistemi za raspršivanje i zamagljivanje, posebno izrađeni ili modifikovani radi montaže na avion, "vozila lakša od vazduha", ili bespilotne letelice i posebno izrađene komponente za njih, kao što sledi:

- a. Kompletni sistemi za raspršivanje ili zamagljivanje sposobni za dostavljanja, iz tečnih suspenzija, početne kapljičaste zapremine 'VMD' manje od 50 µm s protokom većim od dve litre u minuti;
- b. Jedinice za generisanje i dostavljanje aerosola u obliku oblaka ili mlaza, stvorenog od tečne suspenzije, početne kapljičaste zapremine 'VMD' manje od 50 µm s protokom većim od dve litre u minuti;
- b. Sklopovi za generisanje aerosola, posebno izrađeni za montažu u sisteme navedene u 9A350.a i b.

Napomena: Jedinice za generisanje aerosola su specijalno konstruisani ili modifikovani uređaji poput mlaznica, rotirajućih bubnjeva i sličnih uređaja, koji se montiraju na vazduhoplov.

Napomena: 9A350 ne obuhvata sisteme za raspršivanje ili zamagljivanje i njihove komponente za koje je poznato da ne mogu da izbacuju biološke agense u obliku infektivnih aerosola.

Tehničke napomene:

1. Veličina kapi kod opreme za raspršivanje ili veličina otvora mlaznica posebno projektovanih za korišćenje na vazduhoplovima, "vozilima koja su lakša od vazduha" ili bespilotnim letelicama, mora da se meri korišćenjem jednog od sledećeg:

- a. Laserska Doplerova metoda;
- b. Napredna laserska difrakcijska metoda.

2. U 9A350 'VMD' znači srednji zapreminski prečnik i za sisteme zasnovane na upotrebi vode odgovara prečniku srednjeg masenog prečnika (MMD).

9B Oprema za testiranje, proveru i proizvodnju

9B001 Proizvodnja opreme, alata i stega:

N.B. VIDETI 2B226

- a. Oprema za livenje usmerenim očvršćavanjem ili pojedinačnom kristalizacijom "oblikovana za superlegure";
- b. Alati za livenje, posebno oblikovani za proizvodnju lopatica gasnih turbina, krilaca ili "obloga unutrašnjeg zida" proizvedeni od vatrostalnih materijala ili keramike;

9B001 1. jezgra;

2. oplata (kalupi);

3. u kombinaciji, jezgro i oplata (kalup);

c. Oprema za usmerenu solidifikaciju ili proizvodnju pojedinačnog kristalnog dodatka.

9B002 Sistemi za neposrednu kontrolu u realnom vremenu, instrumenti (uključujući senzore) ili oprema za automatsku akviziciju i obradu podataka, koja ima sve sledeće karakteristike:

- a. Posebno projektovani za "razvoj" gasnih turbina, sklopova ili komponenti; i
- b. Koji obuhvataju "tehnologiju" navedenu u 9E003.h. ili 9E003.i.

9B003 Oprema posebno projektovana za "proizvodnju" ili ispitivanje četkastih zaptivača gasnih turbina, projektovanih da rade na brzinama napadnih ivica rotora preko 335 m/s, i temperaturama preko 773 K (500°C) i posebno projektovane komponente ili dodaci za njih.

9B004 Alati, kalupi ili stege za čvrsto spajanje "superlegure", titanijumskih ili međumetalnih kombinacija aeroprofil-disk opisanih u 9E003.a.3. ili 9E003.a.6. za potrebe gasnih turbina.

9B005 Sistemi za neposrednu kontrolu u realnom vremenu, instrumenti (uključujući senzore) ili oprema za automatsku akviziciju i obradu podataka, posebno projektovani za upotrebu sa bilo čime od sledećeg:

N.B.: VIDI TAKOĐE 9B105.

- a. Aerotuneli napravljeni za brzine od 1,2 Maha ili veće;

Napomena: 9B005.a. ne odnosi se na aerotunele posebno napravljene za obrazovne svrhe koji imaju 'veličinu radne komore' (mereno bočno) manju od 250 mm.

Tehnička napomena:

'Veličina radne komore' znači prečnik kruga ili stranicu kvadrata ili najdužu stranicu pravougaonika na mestu gde je radna komora najšira.

- b. Sredstva za simuliranje brzine okolnog strujanja veće od 5 Maha, uključujući tunele sa vrelinim vazduhom, tunele sa lukom plazme, udarne cevi, udarne tunele, gasne tunele i lake gasne topove; ili
- c. Aerotuneli ili uređaji, koji nisu dvodimenzionalni odeljci, sposobni za simulaciju strujanja čiji su Reynoldsovi brojevi veći od 25×10^6 .

9B006 Oprema za ispitivanje na akustičke vibracije koja može da proizvede nivoe zvučnog pritiska od 160 dB ili više (standardizovano na 20 μ Pa), sa nominalnim izlazom od 4 kW ili više, pri temperaturi opitne ćelije preko 1.273 K (1000°C) i posebno projektovanim kvarcnim grejačima za njih.

9B006 N.B.: VIDI TAKOĐE 9B106.

9B007 Oprema posebno projektovana za proveru celovitosti raketnih motora koja koristi tehnike ispitivanja bez oštećenja uzorka (NDT), a koje ne pripadaju ravanskoj analizi putem X-zraka niti osnovnoj fizičkoj ili hemijskoj analizi.

9B008 Davači za direktno merenje trenja graničnog sloja na zidovima pri ispitivanju opstrujavanjem posebno projektovani da rade u struji sa totalnom (zaustavnom) temperaturom većom od 833 K (560°C).

9B009 Alati posebno projektovani za izradu delova rotora turbinske mašine na bazi metalurgije praha, koje poseduju sve od sledećeg:

- a. Projektovani da rade u režimu opterećenja od 60% od granične čvrstoće na zatezanje (UTS) ili više i na temperaturama od 873 K (600°C); i
- b. Projektovani da rade na temperaturama od 873 K (600°C) ili više.

Napomena: 9B009 ne kontroliše alate za proizvodnju praha.

9B010 Oprema specijalno projektovana za proizvodnju predmeta navedenih u 9A012.

9B105 'Aerodinamički ispitni uređaji' za brzine od 0,9 Maha ili veće, a koji su upotrebljivi za "rakete" i njihove podsisteme.

N.B.: VIDI TAKOĐE 9B005.

Napomena: 9B105 ne kontroliše aerotunele za brzinu od 3 Maha ili manje čije su dimenzije 'veličine preseka za ispitivanje' jednake ili manje od 250 mm.

Tehnička napomena:

1. U 9B105 'aerodinamički ispitni uređaji' uključuju aerotunele i udarne cevi za proučavanje protoka vazduha preko objekata.

2. U napomeni uz 9B105 'veličina preseka za ispitivanje' znači prečnik kruga ili stranica kvadrata ili duža stranica pravougaonika ili duža osa elipse, na mestu najvećeg 'preseka za ispitivanje'. 'Presek za ispitivanje' je deo koji je vertikalna u odnosu na smer protoka.

3. U 9B105 "raketa" znači kompletan raketni sistem i bespilotna letelica dometa preko 300 km.

9B106 Komore za simulaciju uslova okoline i gluve komore, kako sledi:

a. Komore za simulaciju uslova okoline koje imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

1. Mogu da simuliraju sledeće uslove leta:

a. Visinu od 15 km ili više; ili

b. Opseg temperature ispod 223 K (-50°C) do iznad 398 K (+125°C); i

2. Sadrže ili su 'projektovane ili modifikovane' tako da sadrže vibracijsku jedinicu ili drugu vibracijsku opremu za ispitivanje, za vibracije, jednake ili veće od 10 g rms, merene na 'probnom stolu', između 20 Hz ili 2 kHz i primenjene sile od 5 kN ili veće;

Tehničke napomene:

1. 9B106.a.2. opisuje sisteme koji su u stanju da generišu vibracije u životnoj sredini s jednim signalom (tj. Sinusoidni signal) i sisteme koji su u stanju da generišu slučajne širokopojasne vibracije (tj. spektar snage);

2. U 9B106.a.2. 'projektovan ili modifikovan' znači da komora za simulaciju uslova okoline ima odgovarajuće spojeve (npr. zaptivne uređaje) za ugradnju vibracijske jedinice ili druge vibracijske opreme za ispitivanje kako je navedeno u 2B116.

3. U 9B106.a.2. 'probni sto' znači ravni sto ili površina bez uvršćivača ili drugih delova.

9B106 b. Gluve komore sposobne da simuliraju sledeće uslove leta:

1. Akustičko okruženje na ukupnom nivou pritiska zvuka od 140 dB ili višem (standardizovano na 20 µPa) ili ukupnom nominalnim akustičnom izlazom snagom od 4 kW ili većom; i

2. Visine leta od 15.000 m ili više; ili

3. Opsege temperatura od ispod 223 K (-50°C) do iznad 398 K (+125°C).

9V107 'Postrojenja za aerodinamička ispitivanja' koja se mogu koristiti za 'rakete', sisteme za pogon 'raketa' i letelice za ponovni ulazak u atmosferu i oprema navedena u 9A116, koja ima bilo koju od sledećih karakteristika:

- a. Električno napajanje snage jednake ili veće od 5 MW; ili
- b. Snabdevanje gasom totalnog pritiska jednakog ili većeg od 3 MRa.

Tehnička napomena:

1. 'Postrojenja za aerodinamička ispitivanja' uključuju plazmalučna mlazna postrojenja ili plazma vazdušne tunele za istraživanja termičkih i mehaničkih efekata prilikom opstrujavanja objekta.
2. U 9B107 pojam 'raketa' podrazumeva raketne sisteme ili sisteme bespilotnih letelica dometa preko 300 km.

9B115 Specijalno konstruisana "proizvodna oprema" za sisteme, podsisteme i komponente navedene u 9A005 do 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105 do 9A109, 9A111, 9A116 do 9A120.

9B116 Specijalno konstruisani "proizvodni kapaciteti" za svemirske lansirne letelice navedene u 9A004 ili sisteme, podsisteme i komponente navedene u 9A005 do 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104 do 9A109, 9A111, 9A116 do 9A119 ili "rakete".

Tehnička napomena:

U 9A116 "raketa" znači kompletan raketni sistem i bespilotna letelica dometa većim od 300 km.

9B117 Opitne klupe i opitni stolovi za rakete na čvrsto ili tečno pogonsko gorivo ili raketne motore, koji imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

- a. Mogućnost da operišu sa više od 68 kN potiska; ili
- b. Mogućnost za istovremeno merenje tri komponente aksijalnog potiska.

9C Materijali

9C108 "Izolacioni" materijal u rasutom stanju i "obloga unutrašnjeg zida", osim onih navedenih u 9A008, za kućišta raketnih motora koji se mogu koristiti kod 'raketa' ili su posebno projektovani za raketne motore na čvrsto raketno gorivo navedene u 9A007 ili 9A107.

9C110 Smolom impregnisana vlakna preprega i metalom obložena vlakna pretformi za njih, za kompozitne strukture, laminate i proizvode navedene u 9A110, napravljene bilo sa organskom osnovom ili metalnom osnovom korišćenjem vlaknastih ili filamentnih ojačanja koja imaju "specifičnu zateznu čvrstoću" veću od $7,62 \times 10^4$ m i "specifični modul" veći od $3,18 \times 10^6$ m.

N.B.: VIDI TAKOĐE 1C010 i 1C210.

Napomena: Jedino su smolom impregnisani vlaknasti preprezi navedeni u uvodu 9C110 oni koji koriste smole čija temperatura ostakljivanja (T_g), nakon umrežavanja, prelazi 418 K (145°C) kako je određeno standardom ASTM D4065 ili ekvivalentnim standardom.

9D Softver

9D001 "Softver", koji nisu navedeni u 9D003 ili 9D004, posebno projektovan ili modifikovan za "razvoj" opreme ili "tehnologije" navedene u 9A001 do 9A119, 9B ili 9E003.

9D002 "Softver", koji nisu navedeni u 9D003 ili 9D004, posebno projektovan ili modifikovan za "proizvodnju" opreme navedene u 9A001 do 9A119 ili 9B.

9D003 "Softver" koji uključuje tehnologiju navedenu u 9E003.h. i korišćen u FADEC sistemima za sisteme navedene u 9A ili opremu navedenu u 9B.

9D004 Ostali "softveri", kako sledi:

a. "Softver" za dvodimenzionalno ili trodimenzionalno viskozno strujanje verifikovan podacima iz aerotunela ili opitnih letova, potreban za detaljno modeliranje strujanja kroz motor;

b. "Softver" za testiranje vazduhoplovnih motora sa gasnom turbinom, sklopova ili komponenti, koji imaju sve navedene osobine:

1. Posebno projektovan za testiranje bilo čega od navedog:

a. Vazduhoplovnih motora sa gasnom turbinom, sklopova ili komponenti, uključujući "tehnologiju" navedenu u 9E003.a., 9E003.h. ili 9E003.i.; ili

b. Višestepeni kompresori koji obezbeđuju ili zaobilazni ili jezgreni protok, posebno projektovani za motore sa gasnom turbinom koji sadrže "tehnologiju" navedenu u 9E003.a. ili 9E003.h.; i

2. Specijalno projektovani za sve od navedenog:

a. Prikupljanje i obrada podataka u realnom vremenu; i

b. Kontrola povratne sprege testiranog proizvoda ili uslova ispitivanja (npr. temperatura, pritisak, brzina protoka) tokom trajanja opita;

Napomena: 9D004.b. ne kontroliše programsku opremu za rad sigurnosne ustanove ili operatera (npr. prestanak rada, otkrivanje i suzbijanje požara), ili testiranje proizvodnje, popravke ili održavanja ograničeno na utvrđivanje da li je predmet pravilno sastavljen ili popravljen.

9D004 c. "Softver" posebno projektovan da upravlja procesima livenja usmerenim očvršćavanjem ili rasta materijala pojedinačnom kristalizacijom u opremi navedenoj u 9B001.a. ili 9B001.c.;

d. Ne koristi se.

e. "Softver" specijalno projektovan ili modifikovan za rad predmeta navedenih u 9A012;

f. "Softver" specijalno namenjen za projektovanje unutrašnjih prolaza za hlađenje kod lopatica, lopatičnih kola i obloga krajeva lopatica kod gasnih turbina;

g. "Softver" koji ima sve navedene osobine:

1. Posebno projektovan za predviđanje toplotnih i aeromehaničkih uslova, te uslova sagorevanja u gasnim turbinama; i

2. Predviđanje po teoretskom modelu, toplotnih i aeromehaničkih uslova, te uslova sagorevanja koji se porede sa stvarnim (eksperimentalnim ili proizvodnim) podacima o radu gasne turbine.

9D005 "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za rad predmeta navedenih u 9A004.e. ili 9A004.f.

N.B: Za "softver" za stavke navedene u 9A004.d. koji su ugrađeni u "koristan teret svemirskih letelica", pogledajte 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 integraciju konstrukcije lansirnih vozila navedenih u 9A004 ili sondažnih raketa navedenih u 9A104 ili "raketa" ili podsistema navedenih u 9A005, 9A007, 9A105., 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 ili 9A119.

Napomena: "Softver" naveden u 9D103 ostaje pod kontrolom kada je kombinovan sa posebno projektovanim hardverom koji je naveden u 4A102.

9D104 "Softver" kako sledi:

a. "Softver" posebno projektovan ili modifikovan za "upotrebu" robe navedene u 9A001, 9A005, 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A009.a., 9A010.d., 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.d., 9A107, 9A109, 9A111, 9A115.a., 9A117 ili 9A118.

b. "Softver" posebno projektovan ili prilagođen za rad i održavanje podsistema ili opreme navedene u 9A008.d., 9A106.c., 9A108.c. ili 9A116.d.

9D105 "Softver" koji usaglašava funkcionisanje više od jednog podsistema, osim onoga koji je naveden u 9D004.e., a koji je posebno projektovan ili modifikovan za "upotrebu" u lansirnim vozilima navedenim u 9A004 ili sondažnim raketama datim u 9A104 ili 'raketama'.

Napomena: 9D105 uključuje "softver" posebno projektovan za "letelice" sa ljudskom posadom konvertovane da funkcionišu kao "bespilotne letelice", kako sledi:

9D105 a. "Softver" posebno projektovan ili modifikovan da objedini konverzionu opremu sa sistemskim funkcijama "letelice"; i

b. "Softver" posebno projektovan ili modifikovan da upravlja "letelicom" kao "bespilotnom letelicom".

Tehnička napomena:

U 9D105 'raketa' označava kompletan raketni sistem i sistem bespilotnih letelica čiji je domet veći od 300 km.

9E Tehnologija

Napomena: "Razvojna" ili "proizvodna" "tehnologija" navedena u 9E001 do 9E003 za gasnoturbinske motore ostaje pod kontrolom kada se koristi za opravku ili generalni remont. Van kontrole su: tehnički podaci, crteži ili dokumentacija za aktivnosti održavanja direktno povezane sa kalibracijom, skidanjem ili zamenom oštećenih ili nepopравljivih jedinica zamenljivih na licu mesta, uključujući i zamenu čitavih motora ili njihovih modula.

9E001 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom namenjena za "razvoj" opreme ili "softvera" navedenih u 9A001.b., 9A004 do 9A012, 9A350, 9B ili 9D.

9E002 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom namenjena za "proizvodnju" opreme navedene u u 9A001.b., 9A004 do 9A011, 9A350 ili 9B.

N.B.: Za "tehnologiju" namenjenu za opravku kontrolisanih struktura, laminata ili materijala, vidi 1E002.f.

9E003 Ostale "tehnologije", kako sledi:

a. "Tehnologija" "zahtevana" za "razvoj" ili "proizvodnju" bilo kojih od sledećih komponenti ili sistema za gasnoturbinske motore:

1. Lopatice, lopatična kola ili zaštitne obloge krajeva lopatica načinjeni od legura usmereno očvrnutih (DS) ili sa pojedinačnom kristalizacijom (SC), koje imaju (u 001 Uputstvo za Millerov Indeks) vek trajanja do loma usled opterećenja preko 400 časova, pri 1.273 K (1.000°C) i pri naprezanju od 200 MPa, na osnovu srednjih karakterističnih vrednosti;

Tehnička napomena:

Za potrebe 9E003.a.1. ispitivanje na vek trajanja do loma usled opterećenjaobično se obavlja na uzorku za testiranje.

2. Komore za sagorevanje, koje imaju bilo koju od sledećih karakteristika:

a. 'Termički rastavljene obloge' koje su projektovane za rad pri 'izlaznoj temperaturi komore sagorevanja' većoj od 1.883 K (1.610°C);

b. Nemetalne obloge;

9E003 c. Nemetalni omotač; ili

d. Obloge projektovane za rad pri 'izlaznoj temperaturi komore sagorevanja' većoj od 1 883 K (1.610°C) sa otvorima koji ispunjavaju parametre iz 9E003.c.;

Napomena: "Zahtevana" "tehnologija" otvora iz 9E003.a.2. ograničena je na geometriju derivacija i određivanje položaja otvora.

Tehnička napomena:

1. 'Termički rastavljene obloge' su obloge koje imaju bar ulogu noseće konstrukcije koja je projektovana da prenese mehanička opterećenja i obloga konstrukcije izložene produktima sagorevanja projektovana da zaštiti noseću konstrukciju od toplote sagorevanja. Obloga konstrukcije izložene produktima sagorevanja i noseće konstrukcije imaju nezavisne termičke dilatacije.

2. 'Izlazna temperatura komore sagorevanja' je visoka prosečna ukupna stalna temperatura toka gasa (stagnacijska) između izlazne površine i vodeće ivice ulazne skretne lopatice turbine (tj. mereno na sekciji motora T40 kako je definisano u SAE ARP 755A) kada motor radi u 'stabilnom stanju' na potvrđenoj maksimalnoj kontinuiranoj radnoj temperaturi.

N.B.: Videti 9E003.c. za "tehnologiju" "zahtevanu" za proizvodnju rashladnih otvora.

3. Komponente koje su bilo šta od dole navedenog:

a. Proizvedene od organskih "kompozitnih" materijala projektovanih da rade na temperaturi višoj od 588 K (315°C);

b. Proizvedene od bilo čega što sledi:

1. "Kompozita" sa metalnom "matricom" ojačanog sa bilo čim što sledi:

a. Materijalima navedenim u 1C007;

b. "Vlaknastim ili filamentnim materijalima" navedenim u 1C010; ili

c. Aluminidima navedenim u 1C002.a.; ili

2. "Kompozita" sa keramičkom "matricom" navedenih u 1C007.; ili

c. Statori, lopatična kola, lopatice, zaštitne obloge vrha lopatica, spojnice rotirajućeg diska, utvrđivači rotirajućeg diska, ili 'razdvojnici cevi', koji su sve od sledećeg:

1. Nisu navedeni u 9E003.a.3.a.;

2. Projektovani za kompresore ili ventilatore; i

3. Proizvedeni od materijala navedenih u 1C010.e. sa smolama navedenim u 1C008;

Tehnička napomena:

'Razdvojnici cevi' vrši početno razdvajanje protoka vazdušne mase između prenosnica i jezgra motora.

9E003 4. Nehlađene lopatice turbina, lopatična kola ili zaštitne obloge krajeva lopatica projektovane da rade na 'temperaturi gasne struje' od 1 373 K (1.100°C) ili višoj;

5. Hlađene lopatice turbina, lopatična kola, zaštitne obloge krajeva lopatica ili druge komponente projektovane za rad na 'temperaturi gasne struje' od 1.693 K (1.420°C) ili višoj, a nisu opisane u 9E003.a.1;

Tehničke napomene:

'Temperatura gasne struje' je visoka prosečna ukupna stalna temperatura toka gasa (stagnacijska) na vodećoj ivici površine turbinske komponente kada motor radi u 'stabilnom stanju' na potvrđenoj ili navedenoj maksimalnoj kontinuiranoj radnoj temperaturi.

6. Lopatične kombinacije aeroprofil-disk povezane čvrstim vezama;

7. Ne koristi se;

8. Obrtne komponente gasnih turbina 'koje podnose oštećenja', a napravljene su od materijala dobijenih metalurgijom praha prema 1C002.b; ili

Tehnička napomena:

Komponente 'koje podnose oštećenja' su projektovane koristeći metodologiju za ostvarenje predviđanja i ograničavanja razvoja prskotina.

9. Ne koristi se;

10. Ne koristi se

11. 'Lopatice propelera' koje imaju sve od sledećeg:

a. 20% ili više ukupnog obima čini jedna ili više zatvorenih šupljina koje sadrže isključivo vakuum ili gas; i

b. Jedna ili više zatvorenih šupljina obima 5 cm³ ili većeg;

Tehnička napomena:

Za potrebe 9E003.a.11., 'Lopatica propelera' je vazdušni profil rotacione stepenice ili stepeništa, koji obezbeđuje protok kompresora i bajpasa u motoru sa gasnom turbinom.

b. "Tehnologija" "zahtevana" za "razvoj" ili "proizvodnju" bilo čega od dole navedenog:

1. Aeromodeli za aerotunele opremljeni neintruzivnim sensorima koji mogu da prenesu podatke od senzora do sistema za prikupljanje podataka; ili
2. "Kompozitne" lopatice propelera ili pogonski ventilatori koji mogu da prime više od 2.000 kW pri brzini leta preko 0,55 Maha;

c. "Tehnologija" "zahtevana" za proizvodnju rashladnih otvora u komponentama gasnih turbina,, koja primenjuje bilo koju od "tehnologija" navedenih u 9E003.a.1., 9E003.a.2. ili 9E003.a.5. i koja ima bilo koju od sledećih karakteristika:

9E003 1. Sve od sledećeg:

- a. Minimalnu 'površinu poprečnog preseka' manju od 0,45 mm²;
- b. 'Odnos oblika otvora' veći od 4,52; i
- c. 'Upadne uglove' jednake ili manje od 25°; ili

2. Sve od sledećeg:

- a. Minimalnu 'površinu poprečnog preseka' manju od 0,12 mm²;
- b. 'Odnos oblika otvora' veći od 5,65; i
- c. 'Upadne uglove' veće od 25°;

Napomena: 9E003.c. se ne odnosi na "tehnologiju" za proizvodnju cilindričnih otvora konstantnog prečnika koji su pravilni i ulaze i izlaze na spoljnim površinama komponente.

Tehnička napomena:

1. Za svrhe 9E003.c. 'površina poprečnog preseka' je površina otvora u ravni normalnoj u odnosu na osu otvora.

2. Za svrhe 9E003.c. 'odnos oblika otvora' je nominalna dužina ose otvora podeljena sa kvadratnim korenom njene minimalne 'površine poprečnog preseka'.

3. Za svrhe 9E003.c. 'upadni ugao' je oštri ugao koji se meri između ravni koja tangira površinu aeroprofila i ose otvora u tački gde osa otvora prodire kroz površinu aeroprofila.

4. Tehnike za proizvodnju otvora u 9E003.c. uključuju sledeće metode: mašinska obrada "laserskim" zracima, vodenog mlaza, Electro-Chemical Machining (ECM) ili Electrical Discharge Machining (EDM)-erozimate.

d. "Tehnologija" "zahtevana" za "razvoj" ili "proizvodnju" helikopterskih sistema za prenos snage ili sistema za pogon zakretanja rotora ili zakretanja krilima kod "letelica";

e. "Tehnologija" za "razvoj" ili "proizvodnju" pogonskih sistema zemaljskih vozila koja koriste klipne dizel motore, a koje imaju sve od dole navedenog:

1. 'Zapreminu cilindra' od 1,2 m³ ili manju;

2. Ukupni izlaz snage veći od 750 kW na osnovu 80/1269/EEC, ISO 2534 ili na osnovu ekvivalentnih nacionalnih standarda; i

3. Gustinu snage veću od 700 kW/m³ od 'zapremine kućišta';

Tehnička napomena:

'Zapremina kućišta' u 9E003.e. je proizvod tri međusobno upravne dimenzije merene na sledeći način:

Dužina: Dužina radilice od prednje prirubnice do zamajca;

Širina: Najšire od dole navedenog:

a. Spoljna dimenzija od poklopca ventila do poklopca ventila;

b. Dimenzije spoljnih ivica glava cilindra; ili

c. Prečnik kućišta zamajca.

9E003 *Visina: Najveće od dole navedenog:*

a. Dimenzija od osne linije radilice do gornje ravni poklopca ventila (ili glave cilindra) plus dvostruka vrednost hoda klipa; ili

b. Prečnik kućišta zamajca.

f. "Tehnologija" "zahtevana" za "proizvodnju" posebno projektovanih komponenti za dizel motore visokih izlaznih performansi, kako sledi:

1. "Tehnologija" "zahtevana" za "proizvodnju" sistema motora koji sadrže sve dole navedene komponente koje koriste keramičke materijale navedene u 1C007:

a. Obloge cilindara;

b. Klipove;

c. Glave cilindara; i

d. Jednu ili više ostalih komponenti (uključujući izduvnike, turbopunjače, vođice ventila, sklopove ventila ili izolovane brizgaljke goriva);

2. "Tehnologija" "zahtevana" za "proizvodnju" sistema turbopunjača, sa jednostepenim kompresorima, a koji imaju sve od dole navedenog:

a. Rade na odnosima pritiska 4:1 ili višim;

b. Maseni protok od 30 do 130 kg/min; i

c. Mogućnost promene površine protoka unutar kompresorskog ili turbinskog odeljka;

3. "Tehnologija" "zahtevana" za "proizvodnju" sistema za ubrizgavanje goriva kod posebno projektovanih motora koji koriste razna goriva (npr. dizel ili gorivo za mlazne motore) sa opsegom viskoziteta od dizel goriva (2,5 cSt na 310,8 K (37,8°C)) pa do benzina (0,5 cSt na 310,8 K (37,8°C)), a koji imaju sve od dole navedenog:

- a. Količinsku moć ubrizgavanja veću od 230 mm³ po brizgaljki i po cilindru; i
- b. Posebno projektovane osobine za elektronsku kontrolu karakteristika prekidačkog regulatora tako da one automatski zavise od svojstava goriva i obezbeđuju iste karakteristike obrtnog momenta upotrebom odgovarajućih senzora;
- g. "Tehnologija" "zahtevana" za "razvoj" ili "proizvodnju" 'dizel motora visokih izlaznih performansi' koja služi za podmazivanje zida cilindra gasnom fazom, čvrstom fazom ili tečnim filmom (ili njihovom kombinacijom) što omogućava rad na temperaturama višim od 723 K (450°C), merenim na zidu cilindra na gornjoj granici putanje gornjeg prstena klipa.

Tehnička napomena:

'Dizel motori visokih izlaznih performansi' su dizel motori sa specificiranim srednjim efektivnim pritiskom kočenja od 1,8 MPa ili većim pri brzini od 2300 o/min, pod uslovom da je nominalna brzina 2.300 o/min ili veća.

9E003 h. "Tehnologija" za "FADEC sisteme" gasnoturbinskih motora kao što sledi:

1. "Razvojna" "tehnologija" za uspostavljanje funkcionalnih zahteva za komponente potrebne za "FADEC sistem" radi regulisanja potiska motora ili snage na vratilu (npr. vremenske konstante i tačnosti senzora povratne sprege, brzine zatvaranja ventila za dovod goriva);
2. "Razvojna" ili "proizvodna" "tehnologija" za upravljačke i dijagnostičke komponente koje se koriste samo u "FADEC sistemima" i koje služe za regulaciju potiska motora ili snage na vratilu;
3. "Razvojna" "tehnologija" za algoritme zakona upravljanja uključujući "source code", koji se koriste samo u "FADEC sistemima" i koji služe za regulaciju potiska motora ili snage na vratilu;

Napomena: 9E003.h. ne kontroliše tehničke podatke koji se odnose na integraciju motora sa "letelicom", koji po zahtevu nadležnih organa jedne ili više država članica EU ili država učesnica Vasenarskog aranžmana zaduženih za kontrolu civilne avijacije moraju biti objavljeni za opštu upotrebu aviokompanija (npr. uputstva za montažu, uputstva za upotrebu, uputstva za kontinualnu plovidbenost) ili funkcija interfejsa (npr. Procesiranje signala ulaza/izlaza, zahtev konstrukcije za potisak motora ili snagu na vratilu).

i. "Tehnologija" za sisteme podesivog pravca strujanja projektovane da održavaju stabilnost rada gas-generatorskih turbina, ventilatornih ili pogonskih mlaznica, kao što sledi:

1. "Razvojna" "tehnologija" za uspostavljanje funkcionalnih zahteva za komponente koje održavaju stabilnost rada motora;
2. "Razvojna" ili "proizvodna" "tehnologija" za komponente koje se koriste samo u sistemima podesivog pravca strujanja projektovane da održavaju stabilnost rada motora;
3. "Razvojna" "tehnologija" za algoritme zakona upravljanja uključujući "source code", koji se koriste samo u sistemu podesivog pravca strujanja i koji održavaju stabilnost rada motora.

Napomena: 9E003.i. ne kontroliše "tehnologiju" za bilo šta od sledećeg:

- a. *Usisna usmeravajuća kola;*
- b. *Ventilatore ili propellerske ventilatore sa promenljivim nagibom lopatica;*
- c. *Podesiva kompresorska kola;*

d. Kompresorske ispusne (bleed) ventile; ili

e. Podesivu geometriju pravca strujanja za reversni potisak.

9E003 j. "Tehnologija" "zahtevana" za "razvoj" sistema za sklapanje krila projektovanih za "vazduhoplove" sa fiksnim krilima, koje pokreću motori gasnih turbina.

N.B.: Za "tehnologiju" "zahtevanu" za "razvoj" sistema za sklapanje krila projektovanih za "letelice" sa fiksnim krilima koje pokreću motori gasnih turbina vidi takođe NKL NVO.

9E101 a. "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom namenjena za "razvoj" robe navedene u 9A101, 9A102, 9A104 do 9A111, 9A112.a. ili 9A115 do 9A121.

b. "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom namenjena za "proizvodnju" 'BL' navedenih u 9A012 ili robe navedene u 9A101, 9A102, 9A104 do 9A111, 9A112.a. ili 9A115 do 9A121.

Tehnička napomena: U 9E101.b. 'BL' znači sistem bespilotnih letelica čiji je dolet veći od 300 km.

9E102 "Tehnologija" u skladu sa Opštom tehnološkom napomenom za "upotrebu" svemirskih lansiranih letelica navedenih u 9A004 ili robe navedene u 9A005 do 9A011, 'BL' navedenih u 9A012 ili robe navedene u 9A101, 9A102, 9A104 do 9A111, 9A112.a., 9A115 do 9A121, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 ili 9D103.

Tehnička napomena: U 9E102 'BL' znači sistem bespilotnih letelica čiji je dolet veći od 300 km.