



Vijeće
Europske unije

Bruxelles, 7. listopada 2015.
(OR. hr)

11871/15
ADD 3

LIMITE

CORLX 64
CFSP/PESC 513
RELEX 705
CONUN 165
MOG 91
CONOP 106
COARM 200
FIN 600

NAPOMENA

Od: Glavno tajništvo Vijeća

Za: Delegacije

Predmet: Uredba Vijeća o izmjeni Uredbe (EU) br. 267/2012 o mjerama
ograničavanja protiv Irana

SADRŽAJ

1. UVOD

- (a) Točke kategorije I. i II.
- (b) Kompromis između „dometa” i „tereta” (c)
Opća napomena o tehnologiji
- (d) Opća napomena o softveru
- (e) Brojevi koje dodjeljuje Služba za podatke o kemijskim tvarima (engl. *Chemical Abstracts Service – CAS*)

2. DEFINICIJE

„točnost”
„temeljna znanstvena istraživanja” „razvoj”
„u javnoj domeni”
„mikroskop”
„mikroprogrami” „teret”
– balistički projektili
– vozila za lansiranje svemirskih letjelica
– sondažne rakete
– krstareće rakete
– drugi UAV-ovi (bespilotne letjelice)
„proizvodnja” „oprema za proizvodnju” „proizvodna postrojenja” „programi”
„otporno na zračenje” „domet”
„softver”
„tehnologija”
„tehnička pomoć” „tehnički podaci”
„upotreba”

3. TERMINOLOGIJA

„posebno projektirano/izrađeno” „posebno o projektirano/izrađeno ili modificirano”
„može se upotrebljavati u” „upotrebljivo za” „može se upotrebljavati kao” ili
„koje može”
„modificirano”

KATEGORIJA I. – TOČKA 1.

POTPUNI SUSTAVI ISPALJIVANJA

- 1.A.1 Potpuni raketni sustavi (≥ 300 km „domet” i ≥ 500 kg „teret”)
- 1.A.2 Potpuni sustavi besposadnih letjelica (UAV-ovi) (≥ 300 km „domet” i ≥ 500 kg „teret”)
- 1.B.1. „Proizvodna postrojenja”
- 1.C. Nema
- 1.D.1. „Softver”
- 1.D.2. „Softver”
- 1.E.1. „Tehnologija”

KATEGORIJA I. – TOČKA 2.

POTPUNI PODSUSTAVI UPOTREBLJIVI ZA POTPUNE SUSTAVE ISPALJIVANJA

- 2.A.1. „Potpuni podsustavi”
- 2.B.1. „Proizvodna postrojenja”
- 2.B.2. „Oprema za proizvodnju”
- 2.C. Nema
- 2.D.1. „Softver”
- 2.D.2. „Softver”
- 2.D.3. „Softver”
- 2.D.4. „Softver”
- 2.D.5. „Softver”
- 2.D.6. „Softver”
- 2.E.1. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 3.

POGONSKE KOMPONENTE I OPREMA

- 3.A.1. Turbomlazni i turboventilatorski motori
- 3.A.2. Reaktivni motori s kompresorom (*ramjet*) / nadzvučni reaktivni motori s kompresorom (*scramjet*) / impulsni mlazni motori (*pulse jet*) / kombinirani ciklički motori
- 3.A.3. Kućišta raketnih motora, „izolacijske” komponente i mlaznice
- 3.A.4. Mehanizmi etapiranja, mehanizmi odvajanja i međufaze
- 3.A.5. Kontrolni sustavi za tekuće i gusto gorivo (uključujući oksidante)
- 3.A.6. Hibridni raketni motori
- 3.A.7. Radijalni kuglični ležajevi
- 3.A.8. Rezervoari za tekuće gorivo
- 3.A.9. Sustavi turbopropelerskih motora
- 3.A.10. Komore za sagorijevanje
- 3.B.1. „Proizvodna postrojenja”
- 3.B.2. „Oprema za proizvodnju”
- 3.B.3. Strojevi za oblikovanje strujanjem
- 3.C.1. „Unutarnje prevlačenje” upotrebljivo za kućišta raketnih motora
- 3.C.2. „Izolacijski” materijal u rasutom stanju upotrebljiv za kućišta raketnih motora
- 3.D.1. „Softver”
- 3.D.2. „Softver”
- 3.D.3. „Softver”
- 3.E.1. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 4.

POGONSKA GORIVA, KEMIKALIJE I PROIZVODNJA POGONSKOG GORIVA

- 4.A. Nema
- 4.B.1. „Oprema za proizvodnju”
- 4.B.2. „Oprema za proizvodnju”
- 4.B.3.a. serijske miješalice
b. kontinuirane miješalice

SADRŽAJ

- c. mlinovi na tekuću energiju
- d. „oprema za proizvodnju” metalnog praha
- 4.C.1. Kompozitna pogonska goriva i kompozitna modificirana dvobazna pogonska goriva
- 4.C.2. Gorivne tvari a.
 - hidrazin
 - b. hidrazinski derivati
 - c. kuglasti aluminijski prah
 - d. cirkonij, berilij, magnezij i slitine
 - e. bor i borove slitine
 - f. materijali visoke energetske gustoće
- 4.C.3. Perklorati, klorati ili kromati
- 4.C.4.a. oksidansi – raketni motori na tekuće gorivo
- b. oksidansi – raketni motori na kruto gorivo
- 4.C.5. Polimerne tvari
- 4.C.6. Ostali dodaci i agensi za goriva a. vezivni agensi
 - b. katalizatori reakcije stvrdnjavanja
 - c. modifikatori brzine izgaranja
 - d. esteri i plastifikatori
 - e. stabilizatori
- 4.D.1. „Softver”
- 4.E.1. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 5.

(Rezervirano za buduću uporabu)

KATEGORIJA II. – TOČKA 6.

PROIZVODNJA STRUKTURNIH KOMPOZITA, PIROLITIČKO NANOŠENJE I ZGUŠNJAVANJE I STRUKTURNI MATERIJALI

- 6.A.1. Kompozitni materijali, laminati i njihova proizvodnja
- 6.A.2. Materijali ponovno zasićeni pirolizom
- 6.B.1.a. strojevi za namatanje filamenata ili strojevi za namještanje vlakana
- b. strojevi za polaganje traka
- c. strojevi za tkanje u više smjerova i više dimenzija ili strojevi za preplitanje
- d. oprema izrađena ili modificirana za proizvodnju vlaknastih ili filamentnih materijala
- e. oprema izrađena ili modificirana za posebnu obradu površine vlakana
- 6.B.2. Mlaznice
- 6.B.3. Izostatske preše
- 6.B.4. Peći za kemijske postupke nanašanja
- 6.B.5. Oprema i mehanizmi za upravljanje postupkom zgušnjavanja i pirolize

- 6.C.1. Smolom impregnirani vlaknasti predimpregnirani materijali i metalom obloženi vlaknasti predoblici
- 6.C.2. Materijali ponovno zasićeni pirolizom
- 6.C.3. Sitnozrnati grafiti
- 6.C.4. Pirolitički ili vlaknima ojačani grafiti
- 6.C.5. Keramički kompozitni materijali koji se upotrebljavaju za zaštitne strukture (*radomes*) na raketama
- 6.C.6. Silicij-uglični materijali
- 6.C.7. Volfram, molibden i slitine
- 6.C.8. Legirani čelik
- 6.C.9. Dupleksni nehrđajući čelik stabiliziran titanom
- 6.D.1. „Softver”
- 6.D.2. „Softver”
- 6.E.1. „Tehnologija”
- 6.E.2. „Tehnički podaci”
- 6.E.3. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 7.

(Rezervirano za buduću uporabu)

KATEGORIJA II. – TOČKA 8.

(Rezervirano za buduću uporabu)

KATEGORIJA II. – TOČKA 9.

INSTRUMENTACIJA, NAVIGACIJA I TRAŽENJE SMJERA

- 9.A.1. Integrirani sustavi instrumenata za letenje
- 9.A.2. Žiro-astro kompas
- 9.A.3. Linearni akcelerometri
- 9.A.4. Sve vrste žiroskopa
- 9.A.5. Akcelerometri ili žiroskopi
- 9.A.6. Inercijska ili druga oprema
- 9.A.7. „Integrirani navigacijski sustavi”
- 9.A.8. Troosni magnetski čelni senzori
- 9.B.1. „Oprema za proizvodnju” i druga oprema za ispitivanje, baždarenje i podešavanje
- 9.B.2.a. strojevi za uravnoteženje
 - b. glave pokazivača
 - c. simulatori kretanja / tablice brzina
 - d. ploče za postavljanje
 - e. centrifuge
- 9.C. Nema
- 9.D.1. „Softver”
- 9.D.2. Integracijski „softver”
- 9.D.3. Integracijski „softver”
- 9.D.4. Integracijski „softver”
- 9.E.1. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 10.

KONTROLA LETA

- 10.A.1. Hidraulički, mehanički, elektrooptički ili elektromehanički sustavi kontrole leta

SADRŽAJ

- 10.A.2. Oprema za kontrolu visine
- 10.A.3. Servoventili kontrole leta
- 10.B.1. Oprema za ispitivanje, baždarenje i podešavanje
- 10.C. Nema
- 10.D.1. „Softver”
- 10.E.1. Projektna „tehnologija” za integraciju trupa, pogonskog sustava i upravljačkih površina za podizanje letjelice
- 10.E.2. Projektna „tehnologija” za integraciju kontrole leta, navođenja i podataka propulzije u sustav upravljanja letom
- 10.E.3. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 11.

AVIONIKA

- 11.A.1. Radarski i laserski radarski sustavi uključujući visinomjere
- 11.A.2. Pasivni senzori
- 11.A.3. Prijamna oprema za GNSS npr. GPS, GLONASS ili Galileo
- 11.A.4. Elektronički sklopovi i komponente
- 11.A.5. Vezni i međufazni električni konektori
- 11.B. Nema
- 11.C. Nema
- 11.D.1. „Softver”
- 11.D.2. „Softver”
- 11.E.1. Projektna „tehnologija”
- 11.E.2. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 12.

POMOĆNA OPREMA ZA LANSIRANJE

- 12.A.1. Naprave i uređaji
- 12.A.2. Vozila
- 12.A.3. Gravimetri, gravitacijski gradiometri
- 12.A.4. Oprema za daljinsko mjerenje i daljinsko upravljanje, uključujući zemaljsku opremu
- 12.A.5. Precizni sustavi za praćenje a. sustavi za praćenje
b. instrumentacijski radari za pokrivanje područja
- 12.A.6. Termalne baterije
- 12.B. Nema
- 12.C. Nema
- 12.D.1. „Softver”
- 12.D.2. „Softver”
- 12.D.3. „Softver”
- 12.E.1. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 13.

RAČUNALA

- 13.A.1. Analogni ili digitalna računala ili digitalni diferencijalni analizatori
- 13.B. Nema

- 13.C. Nema
- 13.D. Nema
- 13.E.1. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 14.

PRETVARAČI ANALOGNIH PODATAKA U DIGITALNE

- 14.A.1. Pretvarači analognih podataka u digitalne
- 14.B. Nema
- 14.C. Nema
- 14.D. Nema
- 14.E.1. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 15.

OBJEKTI I OPREMA ZA ISPITIVANJE

- 15.A. Nema
- 15.B.1. Oprema za ispitivanje vibracija
 - a. Sustavi za ispitivanje vibracija
 - b. digitalni upravljački sklopovi
 - c. odbijači vibracija (jedinice za miješanje)
 - d. potporne konstrukcije za ispitivanje i elektronske jedinice
- 15.B.2. Aerodinamički tuneli
- 15.B.3. Ispitni stolovi / ispitna postolja
- 15.B.4. Komore za simuliranje okoline
- 15.B.5. Akceleratori
- 15.C. Nema
- 15.D.1. „Softver”
- 15.E.1. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 16.

MODELIRANJE – SIMULACIJA I INTEGRACIJA PROJEKTIRANJA

- 16.A.1. Hibridna računala (kombinirana analogno-digitalna računala)
- 16.B. Nema
- 16.C. Nema
- 16.D.1. „Softver”
- 16.E.1. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 17.

STEALTH TEHNOLOGIJA

- 17.A.1. Uređaji za smanjenje uočljivosti
- 17.B.1. Sustavi posebno projektirani za radarsko mjerenje presjeka
- 17.C.1. Materijali za smanjenje uočljivosti
- 17.D.1. „Softver”
- 17.E.1. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 18.

ZAŠTITA OD NUKLEARNIH EFEKATA

- 18.A.1. „Otporno na zračenje” „mikrosklopovi”
- 18.A.2. „Detektori”
- 18.A.3. Zaštitne strukture (*radomes*)

SADRŽAJ

- 18.B. Nema
- 18.C. Nema
- 18.D. Nema
- 18.E.1. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 19.

OSTALI POTPUNI SUSTAVI ISPALJIVANJA

- 19.A.1. Potpuni raketni sustavi (domet ≥ 300 km)
- 19.A.2. Potpuni sustavi besposadnih letjelica (UAV-ovi) (domet ≥ 300 km)
- 19.A.3. Potpuni sustavi besposadnih letjelica (UAV-ovi)
- 19.B.1. „Proizvodna postrojenja”
- 19.C. Nema
- 19.D.1. „Softver”
- 19.E.1. „Tehnologija”

KATEGORIJA II. – TOČKA 20.

OSTALI POTPUNI PODSUSTAVI

- 20.A.1.a. pojedinačni raketni stupnjevi
 - b. raketni motori na kruto gorivo,
 - hibridni raketni motori ili raketni motori na tekuće gorivo
- 20.B.1. „Proizvodna postrojenja”
- 20.B.2. „Oprema za proizvodnju”
- 20.C. Nema
- 20.D.1. „Softver”
- 20.D.2. „Softver”
- 20.E.1. „Tehnologija”

JEDINICE, KONSTANTE, AKRONIMI I KRATICE UPOTRIJEBLJENI U OVOME PRILOGU

TABLICA ZA KONVERZIJE

IZJAVA O RAZUMIJEVANJU

1. **UVOD**

- (a) Ovaj Prilog sastoji se od dvije kategorije predmeta, a taj pojam uključuje opremu, materijale, „softver” ili „tehnologiju”. Predmeti kategorije I. koji se svi nalaze u Prilogu pod točkama 1. i 2. predstavljaju takvu vrstu najosjetljivije robe. Ako sustav sadrži predmet kategorije I., smatra se da taj sustav također potpada u kategoriju I., osim u slučaju da se taj predmet ne može odvojiti, ukloniti ili duplicirati. Predmeti kategorije II jesu predmeti iz Priloga koji nisu uvršteni u kategoriju I.
- (b) Prilikom pregleda zahtjeva za prijenos potpunih raketnih sustava i sustava besposadnih letjelica opisanih u točkama 1. i 19., te opreme, materijala, „softvera” ili „tehnologije” navedenih u Tehničkom prilogu radi moguće upotrebe u takvim sustavima, vlada će uzeti u obzir mogućnost postizanja kompromisa između „dometa” i „tereta”.
- (c) **Opća napomena o tehnologiji:**
Prijenos „tehnologije” izravno povezane s bilo kojom robom nadziranom u okviru Priloga nadzire se u skladu s odredbama za svaki predmet do mjere dopuštene nacionalnim zakonodavstvom. Odobravanjem bilo kojeg predmeta iz Priloga za izvoz istom se krajnjem korisniku odobrava i izvoz minimalne „tehnologije” potrebne za postavljanje, rad, održavanje i popravak predmeta.

Napomena:

Nadzor se ne odnosi na „tehnologiju” „u javnom vlasništvu” ili na „temeljna znanstvena istraživanja”.

(d) **Opća napomena o softveru:**

Prilog se ne odnosi na „softver” koji je ili:

1. općenito dostupan javnosti zbog sljedećih razloga:
 - a. prodaje se iz zaliha u maloprodaji, bez ograničenja, na sljedeće načine:
 1. transakcijama preko šaltera;
 2. kataloškom prodajom ili
 3. elektroničkim transakcijama ili
 4. transakcijama putem telefonskog poziva i
 - b. namijenjen je da ga instalira korisnik bez značajnije dodatne podrške dobavljača; ili
2. „u javnoj domeni”.

Napomena:

Opća napomena o softveru primjenjuje se samo na „softver” za masovno tržište namijenjen općoj upotrebi.

(e) **Brojevi koje dodjeljuje Služba za podatke o kemijskim tvarima (engl. Chemical Abstracts Service – CAS):**

U nekim slučajevima kemikalije su navedene imenom i CAS brojem.

Kemikalije iste strukturalne formule (uključujući hidrate) nadziru se bez obzira na ime ili CAS broj. CAS brojevi prikazani su kako bi se lakše ustanovilo nadzire li se određena kemikalija ili smjesa bez obzira na nomenklaturu. CAS brojevi ne mogu se upotrebljavati kao jedino sredstvo identifikacije jer neki oblici navedenih kemikalija imaju različite CAS brojeve, a smjese koje sadržavaju navedenu kemikaliju mogu također imati različite CAS brojeve.

2. **DEFINICIJE**

Za potrebe ovog Priloga primjenjuju se sljedeće definicije:

„Točnost”

obično mjerena kao netočnost, znači najveće odstupanje, pozitivno ili negativno, od navedene prihvaćene standardne ili stvarne vrijednosti.

„Temeljna znanstvena istraživanja”

eksperimentalna ili teoretska istraživanja koja se načelno vrše za stjecanje novih znanja o fundamentalnim načelima pojava ili uočenih činjenica, koja nisu izravno usmjerena k nekom specifičnom cilju ili praktičnoj primjeni.

„Razvoj”

odnosi se na sve faze koje prethode „proizvodnji”, kao što su:

- projektiranje
- istraživanje za potrebe projektiranja
- analiza projektiranja
- projektni koncepti
- sastavljanje i ispitivanje prototipova
- pokusni proizvodni planovi
- podaci o projektiranju
- postupak pretvaranja projektnih podataka u proizvod
- projektiranje konfiguracije
- projektiranje integracije
- nacrti

„U javnoj domeni”

to znači „softver” ili „tehnologija” koji su dostupni za javnu uporabu bez ograničenja za njihovu daljnju distribuciju. (Ograničenjima u vezi s autorskim pravima ne izdvajaju se „softver” ili „tehnologiju” od toga da se nalaze „u javnoj domeni”).

„Mikrosklop”

uređaj u kojem postoji određen broj pasivnih i/ili aktivnih elemenata za koje se smatra da su nedjeljivo povezani na kontinuiranoj strukturi ili unutar nje kako bi obavljali funkciju sklopa.

„Mikroprogrami”

slijed elementarnih instrukcija, održavanih u posebnoj memoriji, čije se izvršenje započinje uvođenjem referentnih instrukcija u registar instrukcija.

„Teret”

ukupna masa koju određeni raketni sustav ili sustav besposadne letjelice (UAV) može nositi ili isporučiti, a koja se ne upotrebljava za održavanje leta.

Napomena:

Konkretna oprema, podsustavi ili komponente sadržani u „teretu” ovise o vrsti i konfiguraciji vozila koje se razmatra.

Tehničke napomene:

1. Balistički projektili

a. „Teret” za sustave s povratnim letjelicama (RV) koje se odvajaju uključuje:

1. povratne letjelice, uključujući:
 - a. namjensku opremu za navođenje, navigaciju i upravljanje;
 - b. namjensku opremu za protumjere;
2. streljivo bilo koje vrste (npr. eksplozivno ili neeksplozivno);
3. potporne konstrukcije i mehanizme za ispaljivanje streljiva (npr. oprema koja se koristi za povezivanje povratne letjelice s platformom za fazu nakon ubrzanja (bus/post-boost vehicle) ili odvajanja od nje) koji se mogu ukloniti bez narušavanja strukturalnog integriteta vozila;
4. naprave i mehanizme za osiguranje, naoružanje, paljenje ili ispaljivanje;
5. ostalu opremu za protumjere (npr. mamce, ometače ili uređaje za izbacivanje radarskih mamaca) koja se odvaja od platforme za fazu nakon ubrzanja (bus/post-boost vehicle) povratne letjelice;
6. platformu za fazu nakon ubrzanja (bus/post-boost vehicle) ili modul za kontrolu položaja / brzine što ne uključuje sustave/podsustave ključne za upravljanje drugim fazama.

b. „Teret” za sustave s povratnim letjelicama koje se ne odvajaju uključuje:

1. streljivo bilo koje vrste (npr. eksplozivno ili neeksplozivno);
2. potporne konstrukcije i mehanizme za ispaljivanje streljiva koji se mogu ukloniti bez narušavanja strukturalnog integriteta vozila;
3. naprave i mehanizme za osiguranje, naoružanje, paljenje ili ispaljivanje;
4. ostalu opremu za protumjere (npr. mamce, ometače ili uređaje za izbacivanje radarskih mamaca) koji se mogu ukloniti bez narušavanja strukturalnog integriteta vozila.

2. *Vozila za lansiranje
svemirskih letjelica*

„Teret” uključuje:

- a. *svemirske letjelice (jednu ili više njih), uključujući satelite;*
- b. *adaptere za vozila za lansiranje svemirskih letjelica, uključujući, prema potrebi, apogejske / perigejske motore (apogee / perigee kick) ili slične sustave za upravljanje ili odvajanje.*

3. *Sondažne rakete*

„Teret” uključuje:

- a. *opremu potrebnu za misiju, poput uređaja za prikupljanje, bilježenje ili prijenos podataka za pojedinu misiju;*
- b. *opremu za spašavanje (npr. padobrani) koja se može ukloniti bez narušavanja strukturalnog integriteta vozila.*

4. *Krstareće rakete*

„Teret” uključuje:

- a. *streljivo bilo koje vrste (npr. eksplozivno ili neeksplozivno);*
- b. *potporne konstrukcije i mehanizme za ispaljivanje streljiva koji se mogu ukloniti bez narušavanja strukturalnog integriteta vozila;*
- c. *naprave i mehanizme za osiguranje, naoružanje, paljenje ili ispaljivanje;*
- d. *opremu za protumjere (npr. mamce, ometače ili uređaje za izbacivanje radarskih mamaca) koja se može ukloniti bez narušavanja strukturalnog integriteta vozila;*
- e. *opremu za izmjenu potpisa koja se može ukloniti bez narušavanja strukturalnog integriteta vozila.*

5. Drugi UAV-ovi (besposadne letjelice)

„Teret” uključuje:

- a. streljivo bilo koje vrste (npr. eksplozivno ili neeksplozivno);
- b. mehanizme i naprave za osiguranje, naoružanje, paljenje ili ispaljivanje;
- c. opremu za protumjere (npr. mamce, ometače ili uređaje za izbacivanje radarskih mamaca) koja se može ukloniti bez narušavanja strukturalnog integriteta vozila;
- d. opremu za izmjenu potpisa koja se može ukloniti bez narušavanja strukturalnog integriteta vozila;
- e. opremu potrebnu za misiju, poput uređaja za prikupljanje, bilježenje ili prijenos podataka za pojedinu misiju i potporne konstrukcije koje se mogu ukloniti bez narušavanja strukturalnog integriteta vozila;
- f. opremu za spašavanje (npr. padobrani) koja se može ukloniti bez narušavanja strukturalnog integriteta vozila.
- g. potporne konstrukcije za streljivo i mehanizme za ispaljivanje streljiva koji se mogu ukloniti bez narušavanja strukturalnog integriteta vozila.

„Proizvodnja”

znači sve proizvodne faze kao što su:

- proizvodni inženjering
- proizvodnja
- integracija
- sklapanje (montaža)
- inspekcija
- ispitivanje
- osiguranje kvalitete

„Oprema za proizvodnju”

znači alati, predlošci, naprave, šablone, matrice, kalupi, strojni pribor, naprave za učvršćivanje i poravnavanje, oprema za ispitivanje, ostali strojevi i njihove komponente, ograničeno na one koji su posebno izrađeni ili modificirani za „razvoj” ili za jednu ili više faza „proizvodnje”.

„Proizvodna postrojenja”

znači „oprema za proizvodnju” i za nju posebno izrađen softver integriran u instalacije za „razvoj” ili za jednu ili više faza „proizvodnje”.

„Programi”

skup uputa za izvršenje procesa koji ima takav oblik, ili ga se može pretvoriti u takav oblik, da ga računalo može izvršiti.

„Otporno na zračenje”

znači da je komponenta ili oprema izrađena ili ocijenjena kao otporna na razine zračenja koje su jednake ili premašuju ukupnu dozu zračenja od 5×10^5 rada (Si).

„Domet”

najveća udaljenost koju određeni raketni sustav ili sustav besposadne letjelice (UAV) može prijeći u načinu stabilna leta mjerena prema projekciji njegove putanje preko površine Zemlje.

Tehničke napomene:

1. Prilikom utvrđivanja „dometa” u obzir će se uzimati maksimalan kapacitet temeljen na projektnim značajkama sustava pri punom opterećenju gorivom ili pogonskim gorivom.
2. „Domet” za raketne sustave i sustave besposadnih letjelica (UAV) utvrđivat će se neovisno o bilo kojim vanjskim čimbenicima kao što su to operativna ograničenja, ograničenja nametnuta telemetrijom, podatkovne veze ili druga vanjska ograničenja.
3. „Domet” za raketne sustave utvrđivat će se upotrebom putanje koja maksimalno povećava „domet”, pod pretpostavkom standardne atmosfere ICAO-a bez vjetra.
4. „Domet” za sustave besposadnih letjelica utvrđivat će se za udaljenost u jednom smjeru upotrebom profila leta za najučinkovitiju potrošnju goriva (npr. brzina krstarenja i visina), pod pretpostavkom standardne atmosfere ICAO-a bez vjetra.

„Softver”

skupina najmanje jednog ili više „programa” ili „mikroprograma” fiksiranog na bilo kojem opipljivom (materijalnom) mediju za zapisivanje.

„Tehnologija”

znači specifična informacija nužna za „razvoj”, „proizvodnju” ili „uporabu” određenog proizvoda. Te informacije mogu biti u obliku „tehničkih podataka” ili „tehničke pomoći”.

„Tehnička pomoć” može biti u obliku:

- uputa
- vještina
- obuke
- radnog znanja
- savjetodavnih usluga

„Tehnički podaci”

moгу biti u oblicima kao što su to:

- nacrti
- planovi
- dijagrami
- modeli
- formule
- inženjerski nacrti i specifikacije
- priručnici i upute napisani ili snimljeni na drugim medijima ili uređajima kao što su to:
- diskovi
- vrpce
- ROM memorije

„Upotreba” znači:

- upravljanje
- instalaciju (uključujući instalaciju na licu mjesta)
- održavanje
- popravak
- remont
- obnavljanje

3. TERMINOLOGIJA

Kada se su tekstu pojave sljedeći pojmovi, treba ih tumačiti u skladu s niže navedenim pojašnjenjima:

- (a) pojam „posebno izrađeno/projektirano” opisuje opremu, dijelove, komponente, materijale ili „softver” koji kao posljedicu svojega „razvoja” posjeduju jedinstvena svojstva po kojima se razlikuju za određene unaprijed određene svrhe. Na primjer, komad opreme „posebno izrađen” za upotrebu u projektilu smatrat će se takvim samo ako ne posjeduje drugu funkciju ili upotrebu. Jednako tako, komad opreme za proizvodnju „posebno izrađen” za proizvodnju određene vrste komponente smatrat će se takvim samo ako ne može proizvoditi druge vrste komponenata.
- (b) pojam „izrađeno/projektirano ili modificirano” opisuje opremu, dijelove ili komponente koji kao posljedicu svojega „razvoja” ili modifikacije posjeduju posebna svojstva radi kojih su pogodni za određenu namjenu. „Izrađena ili modificirana” oprema, dijelovi, komponente ili „softver” mogu se upotrijebiti za druge namjene. Na primjer, pumpa obložena titanom izrađena za projektil može se upotrebljavati s korozivnim tekućinama koje nisu pogonsko gorivo.
- (c) pojmovi „može se upotrebljavati u” „upotrebljivo za” „može se upotrebljavati kao” ili „koje može” opisuju opremu, dijelove, komponente, materijale ili „softver” koji su pogodni za određenu svrhu. Ta oprema, dijelovi, komponente ili „softver” ne moraju se konfigurirati, modificirati ili biti određeni za pojedinu svrhu. Na primjer, bilo koji memorijski sklop koji odgovara vojnim specifikacijama bio bi sklop „koji može” raditi u sustavu navođenja.
- (d) pojam „modificirano” u kontekstu „softvera” opisuje „softver” koji je namjerno izmijenjen na način da posjeduje svojstva koja ga čine pogodnim za određene svrhe ili namjene. Njegova svojstva također ga čine pogodnim i za druge svrhe ili namjene osim onih za koje je „modificiran”.

KATEGORIJA I.

TOČKA 1. POTPUNI SUSTAVI ISPALJIVANJA

1.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

- 1.A.1. Potpuni raketni sustavi (uključujući sustave balističkih projektila, vozila za lansiranje svemirskih letjelica i sondažne rakete) sposobni za isporuku najmanje 500 kg „tereta” u „dometu” ne manjem od 300 km.
- 1.A.2. Potpuni sustavi besposadnih letjelica (uključujući sustave krstarećih raketa, letjelice za ciljanje i za izviđanje) sposobni za isporuku najmanje 500 kg „tereta” u „dometu” ne manjem od 300 km.

1.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

- 1.B.1. „Postrojenja za proizvodnju” posebno projektirana za sustave navedene pod 1. A.

1.C.

MATERI

JALI Nema.

1.D. SOFTVER

- 1.D.1. „Softver” posebno izrađen ili modificiran za „upotrebu” „postrojenja za proizvodnju” navedenih pod 1.B.

1.D.2. „Softver” kojim se koordinira rad više od jednog podsustava, posebno izrađen ili modificiran za „upotrebu” u sustavima navedenima pod 1.A.

1.E. TEHNOLOGIJA

1.E.1. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme ili „softvera” navedenih pod 1.A., 1.B. ili 1.D.

TOČKA 2. POTPUNI PODSUSTAVI UPOTREBLJIVI ZA POTPUNE SUSTAVE
ISPALJIVANJA

2.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

2.A.1. Potpuni podsustavi upotrebljivi u sustavima navedenim pod 1.A. kako slijedi:

- a. pojedinačni raketni stupnjevi upotrebljivi u sustavima navedenim pod 1.A.;
- b. povratne letjelice i oprema za to izrađena ili modificirana upotrebljiva u sustavima navedenim pod 1.A. kako slijedi, osim onih projektiranih za teret koji nije oružje kako je predviđeno u napomeni ispod 2.A.1.:
 1. toplinski štitovi i njihove komponente oblikovane od keramičkih ili ablativnih materijala;
 2. toplinski odvodnici i njihove komponente oblikovane od lakih materijala visokog toplinskog kapaciteta;
 3. elektronička oprema posebno izrađena za povratne letjelice;
- c. raketni pogonski podsustavi upotrebljivi u sustavima navedenim pod 1.A. kako slijedi:
 1. raketni motori na kruto gorivo ili hibridni raketni motori koji imaju ukupni impulsni kapacitet od 1.1×10^6 Ns ili veći;
 2. raketni motori na tekuće gorivo koji su integrirani ili koji su izrađeni ili modificirani kako bi bili integrirani u sustav za pogon tekućim gorivom koji ima ukupni impulsni kapacitet od 1.1×10^6 Ns ili veći;

Napomena:

S apogejskim motorima na tekuće gorivo ili motorima za održavanje letjelice u orbiti navedenim pod 2.A.1.c.2., izrađenima ili modificiranim za upotrebu na satelitima može se postupati kao s predmetima iz kategorije II. ako se podsustav izvozi pod uvjetom poštovanja izjava o krajnjoj namjeni i količinskih ograničenja primjerenih za očekivanu navedenu krajnju namjenu s vrijednošću vakuumske potiska ne većom od 1 kN.

- d. „setovi za navođenje” upotrebljivi u sustavima navedenima pod 1.A. koji mogu postići točnost sustava od 3,33 % ili manje „dometa” (npr. „CEP” od 10 km ili manje pri „dometu” od 300 km), osim „setova za navođenje” projektiranih za projekte s dometom ispod 300 km ili zrakoplove s posadom kako je predviđeno u napomeni ispod 2.A.1.;

Tehničke napomene:

1. „Set za navođenje” integrira postupak mjerenja i izračunavanja položaja i brzine vozila (tj. navigaciju) s postupkom izračunavanja i odašiljanja zapovijedi sustavima za kontrolu leta kako bi se ispravila putanja leta.
 2. „CEP” (krug jednake vjerojatnosti) mjera je točnosti definirana kao polumjer kruga centriran na cilj, pri određenom dometu, koji pogađa 50 % tereta.
- e. podsustavi kontrole vektora potiska upotrebljivi u sustavima navedenima pod 1.A., osim kako je predviđeno u napomeni ispod 2.A.1. za one projektirane za raketne sustave koji ne prelaze kapacitete „dometa”/„tereta” navedene pod 1.A.;

Tehnička napomena:

- 2.A.1.e. uključuje sljedeće metode postizanja kontrole vektora potiska:
- a. fleksibilnu mlaznicu;
 - b. ubrizgavanje fluidnog ili sekundarnog plina;
 - c. pokretni motor ili mlaznicu;
 - d. skretanje struje ispušnog plina (mlazne lopatice ili sonde);
 - e. upotrebu jezičaca za potisak.
- f. mehanizmi za osiguranje, naoružanje, paljenje ili ispaljivanje oružja ili bojeve glave upotrebljivi u sustavima navedenima pod 1.A., osim kako je predviđeno u napomeni ispod 2.A.a. za one projektirane za sustave koji nisu navedeni pod 1.A.

Napomena:

S iznimkama pod 2.A.1.b., 2.A.1.d., 2.A.1.e. i 2.A.1.f. može se postupati kao s predmetima iz kategorije II. ako se podsustav izvozi pod uvjetom poštovanja izjava o krajnjoj namjeni i količinskih ograničenja primjerenih za očekivanu navedenu krajnju namjenu.

2.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

2.B.1. „Postrojenja za proizvodnju” posebno projektirana za podsustave navedene pod 2. A.

2.B.2. „Oprema za proizvodnju” posebno izrađena za podsustave navedene pod 2. A.

2.C. MATERIJALI

Nema.

2.D. SOFTVER

2.D.1. „Softver” posebno izrađen ili modificiran za „upotrebu” „postrojenja za proizvodnju” navedenih pod 2.B.1.

2.D.2. „Softver” posebno izrađen ili modificiran za „upotrebu” raketnih motora ili motora navedenih pod 2.A.1.c.

2.D.3. „Softver” posebno izrađen ili modificiran za „upotrebu” „setova za navođenje” navedenih pod 2.A.1.d.

Napomena:

Točka 2.D.3. uključuje „softver” posebno izrađen ili modificiran za poboljšanje rada „setova za navođenje” ili za postizanje ili nadilaženje točnosti navedene pod 2.A.1.d.

- 2.D.4. „Softver” posebno izrađen ili modificiran za „upotrebu” podsustava ili opreme navedenih pod 2.A.1.b.3.
- 2.D.5. „Softver” posebno izrađen ili modificiran za „upotrebu” sustava navedenih pod 2.A.1.e.
- 2.D.6. „Softver” posebno izrađen ili modificiran za „upotrebu” sustava navedenih pod 2.A.1.f.

Napomena:

Pod uvjetom poštovanja izjava o krajnjoj namjeni prikladnih za očekivanu krajnju namjenu sa „softverom” na koji se odnose točke 2.D.2. – 2.D.6. može se postupati kao s predmetom iz kategorije II. kako slijedi:

- 1. u okviru točke 2.D.2. ako je posebno izrađen ili modificiran za apogejske motore na tekuće gorivo ili motore za održavanje letjelice u orbiti, projektiran ili modificiran za satelitsku uporabu kako je navedeno u napomeni za 2.A.1.c.2.;*
- 2. u okviru točke 2.D.3. ako je izrađen za projekte s „dometom” ispod 300 km ili zrakoplove s posadom;*
- 3. u okviru točke 2.D.4. ako je posebno izrađen ili modificiran za povratne letjelice projektirane za teret koji nije oružje;*
- 4. u okviru točke 2.D.5. ako je izrađen za raketne sustave koji ne prelaze kapacitet „dometa” i „tereta” sustava navedenih pod 1.A.;*
- 5. u okviru točke 2.D.6. ako je izrađen za sustave koji nisu navedeni pod 1.A.*

2.E. TEHNOLOGIJA

- 2.E.1. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme ili „softvera” navedenih pod 2.A., 2.B. ili 2.D.

KATEGORIJA II.

TOČKA 3. POGONSKE KOMPONENTE I OPREMA

3.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

3.A.1. Turbomlazni i turboventilatorski motori, kako slijedi:

a. motori koji imaju obje sljedeće značajke:

1. „maksimalnu vrijednost potiska” veću od 400 N (kada motor nije instaliran), osim civilnih certificiranih motora s „maksimalnom vrijednošću potiska” većom od 8,89 kN (kada nije instaliran) i
2. specifičnu potrošnju goriva od $0.15 \text{ kg N}^{-1} \text{ h}^{-1}$ ili manje (pri maksimalnoj stalnoj snazi u statičnim uvjetima na razini mora i standardnoj atmosferi ICAO-a);

Tehnička napomena:

Pod 3.A.1.a.1., maksimalna vrijednost potiska' jest maksimalni potisak za neinstalirani motor prema dokazima proizvođača. Vrijednost potiska za civilne certificirane motore bit će jednaka ili manja od maksimalnog potiska prema dokazima proizvođača za tu vrstu motora.

b. Motori izrađeni ili modificirani za sustave navedene pod 1.A. ili 19.A.2., bez obzira na potisak ili specifičnu potrošnju goriva.

Napomena:

Motori navedeni pod 3.A.1. mogu se izvoziti kao dio zrakoplova s posadom ili u količinama primjerenima za zamjenske dijelove zrakoplova s posadom.

- 3.A.2. Reaktivni motori s kompresorom (*ramjet*) / nadzvučni reaktivni motori s kompresorom (*scramjet*) / impulsni mlazni motori (*pulse jet*) / kombinirani ciklički motori, uključujući uređaje za reguliranje izgaranja i komponente posebno izrađene u tu svrhu, upotrebljivi u sustavima navedenim pod 1.A. ili 19.A.2.

Tehnička napomena:

U točki 3.A.2. „kombinirani ciklički motori” jesu motori koji upotrebljavaju dva ili više ciklusa sljedećih vrsta motora: motora plinske turbine (turbomlazni, turbopropelerski, turboventilatorski motori i motori s turbopunjačem), reaktivnog motora s kompresorom (ramjet), nadzvučnog reaktivnog motora s kompresorom (scramjet), impulsnog mlaznog motora (pulse jet), impulsnog detonacijskog motora (pulse detonation engine), raketnog motora (na tekuće/kruto gorivo i hibridnog motora).

- 3.A.3. Kućišta raketnih motora i njihove „izolacijske” komponente i mlaznice, upotrebljivi u sustavima navedenim pod 1.A. ili 19.A.1.

Tehnička napomena:

U točki 3.A.3. pojam „izolacijski” trebao bi se primjenjivati na komponente raketnih motora, tj. kućište, mlaznicu, uvodnike, obloge kućišta te uključuje vulkanizirane ili poluvulkanizirane složene gumene komponente koje sadržavaju izolaciju ili vatrostalni materijal. Može se ugraditi i kao navlaka ili zaklopac za smanjenje naprezanja.

Napomena:

Vidi točku 3.C.2. za „izolacijski” materijal u rasutom stanju ili u obliku ploča.

- 3.A.4. Mehanizmi etapiranja, mehanizmi razdvajanja i njihove međufaze, upotrebljivi u sustavima navedenima pod 1.A.

Napomena:

Vidi također točku 11.A.5.

- 3.A.5. Kontrolni sustavi za tekuće i gusto gorivo (uključujući oksidante) i za njih posebno izrađene komponente, upotrebljivi u sustavima navedenima pod 1.A., projektirani ili modificirani za rad u okolini s vibracijama većima od 10 g rms, između 20 Hz i 2 kHz.

Napomene:

1. Servoventili, pumpe i **plinske turbine** navedeni pod 3.A.5. jedino su:

- a. servoventili projektirani za protok od 24 litre u minuti ili veći, pri apsolutnom pritisku od 7 MPa ili većem, koji imaju vrijeme izvršnog odgovora kraće od 100 ms.
- b. pumpe za tekuća goriva s brzinama osovine jednakima ili većima od 8.000 okr/min **pri maksimalnom načinu rada** ili s tlakovima potiska jednakima ili većima od 7 MPa.
- c. **plinske turbine za turbinske pumpe na tekuće gorivo s brzinama osovine jednakima ili većima od 8.000 okr/min pri maksimalnom načinu rada.**

2. Sustavi i komponente navedeni pod 3.A.5. mogu se izvoziti kao dio satelita.

- 3.A.6. Posebno izrađene komponente za hibridne raketne motore navedene pod 2.A.1.c.1. i 20.A.1.b.1.

- 3.A.7. Radijalni kuglični ležajevi, čija su sva dopuštena odstupanja navedena prema ISO 492 razredu dopuštenog odstupanja 2 (ili ANSI/ABMA standard 20 razredu dopuštenog odstupanja ABEC-9, ili drugim ekvivalentnim nacionalnim normama) ili bolja, i koji imaju sve sljedeće značajke:
- a. promjer provrta unutarnjeg prstena između 12 i 50 mm;
 - b. vanjski promjer vanjskog prstena između 25 i 100 mm i
 - c. širinu između 10 mm i 20 mm.
- 3.A.8. Rezervoari za tekuće gorivo posebno izrađen za gorivo koje se nadzire u okviru točke 4.C. ili ostala tekuća goriva koja se upotrebljavaju u sustavima navedenim pod 1.A.1.
- 3.A.9. „Sustavi turbopropelerskih motora” posebno projektirani za sustave navedene pod 1.A.2. ili 19.A.2., i za njih posebno oblikovane komponente, s maksimalnom snagom većom od 10 kW (dostignutom u statičnim uvjetima na razini mora uz primjenu standardne atmosfere ICAO-a), osim civilnih certificiranih motora.

Tehnička napomena:

Za potrebe točke 3.A.9. „sustavi turbopropelerskih motora” uključuju sve sljedeće značajke:

- a. motor s turbopunjačem i*
- b. sustav za prijenos snage na propeler.*

- 3.A.10. Komore za sagorijevanje i **mlaznice** za raketne motore na tekuće gorivo upotrebljive u **pod sustavima** navedenim pod **2.A.1.c.2.** ili **20.A.1.b.2.**
- 3.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

- 3.B.1. „Proizvodna postrojenja” posebno projektirana za opremu ili materijale navedene pod 3.A.1., 3.A.2., 3.A.3., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6., 3.A.8., 3.A.9., **3.A.10.** ili 3.C.
- 3.B.2. „Proizvodna oprema” posebno izrađena za opremu ili materijale navedene pod 3.A.1., 3.A.2., 3.A.3., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6., 3.A.8., 3.A.9., **3.A.10.** ili 3.C.
- 3.B.3. Strojevi za oblikovanje strujanjem i za njih posebno oblikovane komponente koji:
- a. prema tehničkim specifikacijama proizvođača, mogu biti opremljeni jedinicama za broječno upravljanje ili upravljanje računalom, čak i kad nisu opremljeni takvim jedinicama prilikom isporuke; i
 - b. imaju više od dvije osi koje se mogu istodobno usklađivati za konturno upravljanje.

Napomena:

Ova točka ne odnosi se na strojeve koji se ne mogu upotrebljavati u „proizvodnji” pogonskih komponenti i opreme (npr. kućišta motora) za sustave navedene pod 1.A.

Tehnička napomena:

Strojevi koji objedinjuju funkciju oblikovanja vrtnjom i strujanjem za potrebe ove točke smatraju se strojevima za oblikovanje strujanjem.

3.C. MATERIJALI

- 3.C.1. „Unutarnje prevlačenje” upotrebljivo za kućišta raketnih motora u sustavima navedenima pod 1.A ili posebno projektirano za sustave navedene pod 19.A.1. ili 19.A.2.

Tehnička napomena:

U točki 3.C.1. „unutarnje prevlačenje” pogodno za povezivanje između čvrstoga goriva i kućišta ili izolacijske prevlake obično je vatrostalni ili izolacijski materijal na bazi tekućih polimera, npr. HTPB (polibutadien s hidroksil završecima) punjen ugljikom ili drugi polimer uz dodatak vulkanizacijskih agensa koji se rasprši ili razvuče po unutrašnjosti kućišta.

- 3.C.2. „Izolacijski” materijal u rasutom obliku koji se može upotrebljavati za kućišta raketnih motora u sustavima navedenima u 1.A ili posebno projektiran za sustave navedene u 19.A.1. ili 19.A.2.

Tehnička napomena:

U točki 3.C.2. izrazom „izolacijski” materijal obuhvaća se primjena na dijelove i komponente raketnih motora, tj. kućište, ulazni dio mlaznice, obloge kućišta, uključuje vulkanizirane ili poluvulkanizirane složene gumene ploče koje sadržavaju izolacijski ili vatrostalni materijal. Može se ugraditi i kao navlaka ili zaklopci navedeni u 3.A.3.

3.D. SOFTVER

- 3.D.1. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za uporabu „proizvodnih postrojenja” i strojeva za oblikovanje strujanjem navedenih u 3.B.1. ili 3.B.3.

3.D.2. „Softver” posebno izrađen ili modificiran za „uporabu” opreme navedene pod 3.A.1., 3.A.2., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6. ili 3.A.9.

Napomene:

1. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za „uporabu” motora navedenih pod 3.A.1. može se izvesti kao dio zrakoplova s posadom ili kao zamjenski „softver” za tu svrhu.

2. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za „uporabu” motora navedenih pod 3.A.5. može se izvesti kao dio satelita ili kao zamjenski „softver” za tu svrhu.

3.D.3. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za „razvoj” opreme navedene pod 3.A.2., 3.A.3. ili 3.A.4.

3.E. TEHNOLOGIJA

3.E.1. „Tehnologija” u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „uporabu” opreme, materijala ili „softvera” iz 3.A.1., 3.A.2., 3.A.3., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6., 3.A.8., 3.A.9., **3.A.10.**, 3.B., 3.C. ili 3.D.

TOČKA 4. POGONSKA GORIVA, KEMIKALIJE I PROIZVODNJA POGONSKOG GORIVA

4.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

Nema.

4.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

4.B.1. „Oprema za proizvodnju”, kao i komponente posebno projektirane u tu svrhu, za „proizvodnju”, rukovanje ili ispitivanje prihvatanja tekućih pogonskih goriva ili njihovih sastojaka iz 4.C.

4.B.2. „Oprema za proizvodnju”, osim one opisane pod 4.B.3, kao i komponente posebno projektirane u tu svrhu, za proizvodnju, rukovanje, miješanje, vulkaniziranje, lijevanje, prešanje, ekstrudiranje ili ispitivanje prihvatanja čvrstih pogonskih goriva ili njihovih sastojaka navedenih pod 4.C.

4.B.3. Oprema, kako slijedi, i za nju posebno projektirane komponente:

a. serijske mješalice s opremom za miješanje u vakuumu u rasponu od nula do 13,326 kPa i mogućnošću upravljanja temperaturom u komori za miješanje, koje imaju sve sljedeće značajke:

1. ukupni prostorni kapacitet od 110 litara ili više; i
2. najmanje jedna osovina za miješanje/gnječenje izvan središta;

Napomena:

U točki 4.B.3.a.2. izraz „osovina za miješanje/gnječenje” ne odnosi se na deaglomeratore ni na rotirajuće oštrice.

- b. kontinuirane mješalice s opremom za miješanje u vakuumu u rasponu od nule do 13,326 kPa i mogućnošću upravljanja temperaturom u komori za miješanje, koje imaju bilo koju od sljedećih značajki:
1. dvije ili više osovina za miješanje/gnječenje ili
 2. jednu rotirajuću osovinu koja oscilira s nazubljenjima/klinovima za gnječenje na samoj osovini, kao i unutar kućišta komore za miješanje;
- c. mlinove na tekuću energiju koje se upotrebljavaju za mrvljenje ili mljevenje tvari navedenih u 4.C.;
- d. „opremu za proizvodnju” metalnog praha upotrebljivu za „proizvodnju”, u kontroliranom mediju, kuglastih, zaobljenih ili atomiziranih materijala navedenih u 4.C.2.c., 4.C.2.d. ili 4.C.2.e.

Napomena:

4.B.3.d. uključuje:

- a. *generatore plazme (visokofrekventne lučne mlaznice) koji se mogu upotrijebiti za dobivanje raspršenih ili kuglastih metalnih prahova čiji se postupak odvija u mediju argona i vode;*
- b. *opremu za električno raspršivanje koja se može upotrijebiti za dobivanje raspršenih ili kuglastih metalnih prahova čiji se postupak odvija u mediju argona i vode;*
- c. *opremu koja se može upotrijebiti za „proizvodnju” kuglastih aluminijskih prahova raspršivanjem taline u inertnom mediju (npr. dušik).*

Napomene:

1. *Jedine serijske mješalice, kontinuirane mješalice, upotrebljive za čvrsta pogonska goriva ili njihove sastojke navedene pod 4.C., i mlinovi na tekuću energiju iz 4.B. su oni navedeni u 4.B.3.*
2. *Vrste „opreme za proizvodnju” metalnog praha koje nisu navedene pod 4.B.3.d. trebaju se procijeniti u skladu s 4.B.2.*

4.C. MATERIJALI

4.C.1. Kompozitna pogonska goriva i kompozitna modificirana dvobazna pogonska goriva.

4.C.2. Gorivne tvari kao slijedi:

a. hidrazin (CAS 302-01-2) koncentracije od najmanje 70 %;

b. hidrazinski derivati kako slijedi:

1. monometilhidrazin (MMH) (CAS 60-34-4);
2. nesimetrični dimetilhidrazin (UDMH) (CAS 57-14-7);
3. hidrazin mononitrat (**CAS 13464-97-6**);
4. trimetilhidrazin (CAS 1741-01-1);
5. tetrametilhidrazin (CAS 6415-12-9);
6. N,N dialilhidrazin (**CAS 5164-11-4**);
7. alilhidrazin (CAS 7422-78-8);
8. etilen dihidrazin;
9. monometilhidrazin dinitrat;
10. nesimetrični dimetilhidrazin nitrat;
11. hidrazinij azid (CAS 14546-44-2);
12. dimetilhidrazinij azid;
13. hidrazinij dinitrat (**CAS 13464-98-7**);
14. diimido dihidrazin oksalne kiseline (CAS 3457-37-2);
15. 2-hidroksietilhidrazin nitrat (HEHN);
16. hidrazinij perklorat (CAS 27978-54-7);
17. hidrazinij diperklorat (CAS 13812-39-0);

18. metilhidrazin nitrat (MHN) (CAS 29674-96-2);
19. dietilhidrazin nitrat (DEHN);
20. 3,6-dihidrazino tetrazin nitrat (DHTN);

Tehničke
napomene:

*3,6-dihidrazino tetrazin nitrat naziva se također
1,4-dihidrazin nitrat*

- c. kuglasti ili zaobljeni aluminijski prah (CAS 7429-90-5) promjera čestica manjeg od 200×10^{-6} m (200 μ m) i masenim udjelom aluminijskog oksida od 97 % ili većim, ako najmanje 10 % ukupne težine čine čestice manje od 63 μ m, prema normi ISO 2591:1988 ili jednakovrijednim nacionalnim normama;

Tehnička napomena:

Veličina čestice od 63 μ m (ISO R-565) odgovara otvoru mreže 250 (Tyler) ili otvoru mreže 230 (ASTM norma E-11).

- d. metalni prahovi bilo kojeg od sljedećih metala: cirkonija (CAS 7440-67-7), berilija (CAS 7440-41-7), magnezija (CAS 7439-95-4) ili njihovih slitina, ako najmanje 90 % ukupnog obujma ili težine čestica čine čestice manje od 60 μ m (što se utvrđuje tehnikama mjerenja kao što su tehnike sa sitom, laserska difrakcija ili optičko skeniranje), neovisno o tome jesu li one kuglaste, atomizirane, zaobljene, ljuskaste ili mljevene, s masenim udjelom od 97 % bilo kojeg od navedenih metala;

Napomena:

U multimodalnoj distribuciji čestica (npr. mješavine različitih veličina zrna), u kojoj se nadzire jedan ili više modusa, nadzire se čitava mješavina praha.

Tehnička napomena:

Prirodni sadržaj hafnija (CAS 7440-58-6) u cirkoniju (obično od 2 % do 7 %) računa se zajedno s cirkonijem.

- e. metalni prahovi bora (CAS 7440-42-8) ili borove slitine s masenim udjelom bora od 85 % ili većim, ako najmanje 90 % ukupnog obujma ili težine čestica čine čestice manje od 60 μm (što se utvrđuje tehnikama mjerenja kao što su tehnike sa sitom, laserska difrakcija ili optičko skeniranje), neovisno o tome jesu li one kuglaste, atomizirane, zaobljene, ljuskaste ili mljevene;

Napomena:

U multimodalnoj distribuciji čestica (npr. mješavine različitih veličina zrna), u kojoj se nadzire jedan ili više modusa, nadzire se čitava mješavina praha.

- f. materijali visoke energetske gustoće koji se upotrebljavaju u sustavima navedenima u točkama od 1.A. do 19.A., kako slijedi:
1. miješana goriva koja sadržavaju i kruta i tekuća goriva, kao što je borova smjesa, čija je gustoća energije na bazi mase $40 \times 10^6 \text{ J/kg}$ ili veća;
 2. druga goriva visoke energetske gustoće i dodaci za goriva (npr. kuban, ionske otopine, JP-10), čija je gustoća energije na bazi volumena $37,5 \times 10^9 \text{ J/m}^3$ ili veća, mjereno pri temperaturi od $20 \text{ }^\circ\text{C}$ i tlaku od jedne atmosfere (101,325 kPa).

Napomena:

Točka 4.C.2.f.2 ne odnosi se na fosilna rafinirana goriva i biogoriva proizvedena iz povrća, uključujući goriva za motore certificirana za upotrebu u civilnom zrakoplovstvu, osim ako su posebno namijenjena za sustave navedene u 1.A. ili 19.A.

g. hidrazinska zamjenska goriva kako slijedi:

1,2-dimetilaminoetilazid (DMAZ) (CAS 86147-04-8).

4.C.3. Oksidanti/goriva, kako slijedi:

perklorati, klorati ili kromati pomiješani s metalima u prahu ili drugim komponentama visokoenergetskog goriva.

4.C.4. Oksidansi, kao slijedi:

a. oksidansi upotrebljivi kod raketnih motora na tekuće gorivo kako slijedi:

1. didušikov trioksid (CAS 10544-73-7);
2. nitrogen dioksid (CAS 10102-44-0) / dinitrogen tetroksid (CAS 10544-72-6);
3. didušikov pentoksid (CAS 10102-03-1);
4. miješani oksidi dušika (MON);
5. inhibirana crvenopušeća dušična kiselina (IRFNA) (CAS 8007-58-7);
6. spojevi koji se sastoje od fluora i jednog ili više drugih halogena, kisika ili dušika;

Napomena:

Točka 4.C.4.a.6. ne odnosi se na nitrogen triflorid (NF₃) (CAS 7783-54-2) u plinovitom stanju jer on nije upotrebljiv za primjene u projektilima.

Tehnička napomena:

Miješani oksidi dušika (MON) otopine su dušikova oksida (NO) u dinitrogen tetroksidu / nitrogen dioksidu (N₂O₄/NO₂) koje se mogu upotrebljavati za sustave projektila. Postoji niz spojeva koji se mogu označavati kao MONi ili MONij, u kojima su i cijeli brojevi koji predstavljaju postotak dušičnog oksida u mješavini (npr. MON3 sadržava 3 % dušičnog oksida, MON25 25 % dušičnog oksida. Gornja granica je MON40, 40 % masenog udjela).

b. oksidansi koji se mogu upotrebljavati kod raketnih motora na tekuće gorivo, kako slijedi:

1. amonij perklorat (AP) (CAS 7790-98-9);
2. amonij dinitramid (ADN) (CAS 140456-78-6);
3. nitroamini (ciklotetrametilentetranitramin (HMX) (CAS 2691- 41-0), ciklotrimetilentrinitramin (RDX) (CAS 121-82-4);
4. hidrazinij nitroformat (HNF) (CAS 20773-28-8);
5. 2,4,6,8,10,12-heksanitroheksaazaizovurcitan (CL-20) (CAS 135285-90-4).

4.C.5. Polimerne tvari, kako slijedi:

- a. karboksi-terminirani polibutadien (uključujući karboksil-terminirani polibutadien) (CTPB);
- b. hidroksi-terminirani polibutadien (uključujući hidroksil-terminirani polibutadien) (HTPB);

- c. glicidilazid polimer (GAP);
- d. polibutadien-akrilna kiselina (PBAA);
- e. polibutadien-akrilna kiselina – akrilonitril (PBAN);
- f. politetrahidrofuran polietilen glikol (TPEG).
- g. poliglicidilinitrat (PGN ili poli-GLYN) (CAS 27814-48- 8).

Tehnička napomena:

Politetrahidrofuran polietilen glikol (TPEG) jest blok kopolimer poli 1,4-butandiola (CAS 110-63-4) i polietilen glikola (PEG) (CAS 25322-68-3).

4.C.6. Drugi dodaci i agensi za goriva, kako slijedi:

- a. Vezivni agensi, kako slijedi:
 - 1. tris (1-(2-metil)aziridinil) fosfin oksid (MAPO) (CAS 57-39-6);
 - 2. 1,1',1''-trimezoil-tris(2-etilaziridin) (HX-868, BITA) (CAS 7722-73- 8);
 - 3. tepanol (HX-878), produkt reakcije tetraetilenpentaamina, akrilonitrila i glicidola) (CAS 68412-46-4);
 - 4. tepan (HX-879), reakcijski produkt tetraetilenpentaamina i akrilonitrila) (CAS 68412-45-3);
 - 5. polifunkcionalni aziridin amidi s izoftalnom, trimezinskom, izocijanurnom ili trimetiladipinskom strukturom i 2-metil ili 2-etil skupinom na aziridinskoj grupi;

Napomena:

Točka 4.C.6.a.5. uključuje:

1. *1,1'-izoftaloil-bis(2-metilaziridin) (HX-752) (CAS 7652-64-4);*
2. *2,4,6-tris(2-etil-1-aziridinil)-1,3,5-triazin (HX-874) (CAS 18924-91-9);*
3. *1,1'-trimetiladipoilbis(2-etilaziridin) (HX-877) (CAS 71463-62-2).*

b. katalizatori reakcije stvrđavanja kako slijedi:

trifenil bizmut (TPB) (CAS 603-33-8);

c. modifikatori brzine izgaranja kako slijedi:

1. karborani, dekarborani, pentaborani i njihovi derivati;

2. derivati ferocena, kako slijedi:

- a. katocen (CAS 37206-42-1);
- b. etil ferocen (CAS 1273-89-8);
- c. propil ferocen;
- d. n-butil ferocen (CAS 31904-29-7);
- e. pentil ferocen (CAS 1274-00-6);
- f. diciklopentil ferocen;
- g. dicikloheksil ferocen;
- h. dietil ferocen (CAS 1273-97-8);
- i. dipropil ferocen;
- j. dibutil ferocen (CAS 1274-08-4);
- k. diheksil ferocen (CAS 93894-59-8);

- l. acetil ferocen (CAS 1271-55-2) / 1,1'-diacetil ferocen (CAS 1273-94-5);
- m. ferocen karboksilna kiselina (CAS 1271-42-7) / 1,1'-ferocen dikarboksilna kiselina (CAS 1293-87-4);
- n. butacen (CAS 125856-62-4);
- o. drugi derivati ferocena koji se mogu upotrebljavati kao modifikatori brzine izgaranja raketnih goriva;

Napomena:

Točka 4.C.6.c.2.o ne odnosi se na derivate ferocena koji sadržavaju aromatsku funkcionalnu skupinu sa šest atoma ugljika, dodanu na molekulu ferocena.

d. esteri i plastifikatori kako slijedi:

1. trietilen-glikol dinitrat (TEGDN) (CAS 111-22-8);
2. trimetiloletan trinitrat (TMETN) (CAS 3032-55-1);
3. 1,2,4- butanetriol trinitrat (BTTN) (CAS 6659-60-5);
4. dietilen glikol dinitrat (DEGDN) (CAS 693-21-0);
5. 4,5 diazidometil-2-metil-1,2,3-triazol (iso- DAMTR);
6. plastifikatori na bazi nitratoetilnitramina (NENA), kako slijedi:
 - a. metil-NENA (CAS 17096-47-8);
 - b. etil-NENA (CAS 85068-73-1);
 - c. butil-NENA (CAS 82486-82-6);
7. plastifikatori na bazi dinitropropila, kako slijedi:
 - a. bis (2,2-dinitropropil) acetal (BDNPA) (CAS 5108-69-0);
 - b. bis (2,2-dinitropropil) formal (BDNPF) (CAS 5917-61-3);

e. stabilizatori, kako slijedi:

1. 2-nitrodifenilamin (CAS 119-75-5);
2. N-metil-p-nitroanilin (CAS 100-15-2).

4.D. SOFTVER

4.D.1. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za rad ili održavanje opreme navedene pod 4.B za „proizvodnju” i rukovanje materijalima navedenima pod 4.C.

4.E. TEHNOLOGIJA

4.E.1 „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme ili materijala navedenih u 4.B. and 4.C.

REZERVIRANO ZA BUDUĆU UPORABU

TOČKA 6. PROIZVODNJA STRUKTURNIH KOMPOZITA, PIROLITIČKO
NANOŠENJE I ZGUŠNJAVANJE TE STRUKTURNI MATERIJALI

6.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

6.A.1. Kompozitne strukture, laminati i njihova proizvodnja, posebno projektirani za uporabu u sustavima navedenima u 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2. i podsustavima navedenima u 2.A. ili 20.A.

6.A.2. Pirolizom ponovo zasićene (npr. ugljik-ugljik) komponente koje imaju sve sljedeće značajke:

a. projektirane su za raketne sustave; i

b. mogu se upotrijebiti u sustavima navedenima u 1.A. ili 19.A.1.

6.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

6.B.1. Oprema za „proizvodnju” strukturnih kompozita, vlakana, preprega ili predoblika, koji se mogu upotrijebiti u sustavima navedenima u 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2., kako slijedi, te posebno za tu svrhu projektirane komponente i pribor:

a. strojevi za namatanje filamenata ili strojevi za namještanje vlakana čije se kretanje za postavljanje, zamatanje i namatanje vlakana može uskladiti i programirati u tri ili više osi, posebno projektirani za proizvodnju kompozitnih struktura ili laminata od vlaknastih ili filamentnih materijala, i upravljački mehanizmi za usklađivanje i programiranje;

b. strojevi za polaganje traka čije se kretanje za postavljanje i polaganje trake i ploča može uskladiti i programirati u dvije ili više osi, projektirani za proizvodnju kompozitnih zrakoplovnih konstrukcija i struktura projektila;

- c. strojevi za tkanje u više smjerova i više dimenzija ili strojevi za preplitanje, uključujući adaptere i opremu za prilagodbu, za tkanje, preplitanje ili opletanje vlakana kako bi se proizvele kompozitne strukture;

Napomena:

6.B.1.c. ne odnosi se na tekstilne strojeve koji nisu modificirani za navedene krajnje uporabe.

- d. oprema projektirana ili modificirana za proizvodnju vlaknastih ili filamentnih materijala kako slijedi:
1. oprema za pretvaranje polimernih vlakana (kao što su poliakrilonitril, umjetna svila ili polikarbosilan) uključujući posebnu opremu za napinjanje vlakana tijekom grijanja;
 2. oprema za taloženje para elemenata ili spojeva na zagrijanim filamentnim podlogama;
 3. oprema za mokro rotacijsko oblikovanje vatrostalne keramike (kao što je aluminijev oksid);
- e. oprema projektirana ili modificirana za posebnu obradu površine vlakana ili za proizvodnju preprega i predoblika, uključujući valjke, opremu za razvlačenje, opremu za prevlačenje, opremu za rezanje i šablone za izrezivanje oblika.

Napomena:

Primjeri komponenata i pribora navedeni u 6.B.1. uključuju kalupe, osovine, šablone, instalacije i alat za pretprešanje, vulkaniziranje, lijevanje, pečenje ili povezivanje kompozitnih struktura, laminata i njihovu proizvodnju.

- 6.B.2. Mlaznice posebno projektirane za postupke navedene u 6.E.3.

- 6.B.3. Izostatske preše koje imaju sve sljedeće značajke:
- a. najveći radni tlak jednak ili viši od 69 MPa;
 - b. namijenjene su za postizanje i održavanje kontrolirane termičke okoline od 600 °C ili više; i
 - c. imaju šupljinu komore unutarnjeg promjera od 254 mm ili više.
- 6.B.4. Peći za kemijske postupke nanašanja projektirane ili modificirane za učvršćivanje kompozita ugljik-ugljik.
- 6.B.5. Mehanizmi za upravljanje opremom i postupkom, osim onih navedenih u 6.B.3. ili 6.B.4., projektirani ili modificirani za zgušnjavanje i pirolizu strukturnih kompozitnih raketnih mlaznica i vrhova nosa povratnih letjelica.

6.C. MATERIJALI

- 6.C.1. Smolom impregnirani vlaknasti preprezi i metalom obloženi vlaknasti predoblici za robu navedenu u 6.A.1., načinjeni ili s organskom matricom ili metalnom matricom upotrebljavajući vlaknasta ili filamentna pojačanja sa specifičnom vlačnom čvrstoćom većom od $7,62 \times 10^4$ m i specifičnim modulom većim od $3,18 \times 10^6$ m.

Napomena:

Jedini smolom impregnirani vlaknasti preprezi navedeni u 6.C.1. jesu oni koji upotrebljavaju smole s temperaturom prijelaza u staklo (T_g), nakon tretmana, većom od 145 °C kako je određeno u normi ASTM D4065 ili jednakovrijednim nacionalnim normama.

Tehničke napomene:

1. U točki 6.C.1. „specifična vlačna čvrstoća” jest granična vlačna čvrstoća izražena u N/m^2 podijeljeno specifičnom težinom u N/m^3 , mjereno pri temperaturi od $(296 \pm 2)K$ ($(23 \pm 2)^\circ C$) i relativnoj vlažnosti od $(50 \pm 5)\%$.
 2. U točki 6.C.1. „specifični modul” jest Youngov modul izražen u N/m^2 podijeljen o specifičnom težinom u N/m^3 , mjereno pri temperaturi od $(296 \pm 2)K$ ($(23 \pm 2)^\circ C$) i relativnoj vlažnosti od $(50 \pm 5)\%$.
- 6.C.2. Pirolizom ponovo zasićeni (npr. ugljik-ugljik) materijali koji imaju sve sljedeće značajke:
- a. projektirani za raketne sustave; i
 - b. mogu se upotrijebiti u sustavima navedenima u 1.A. ili 19.A.1.
- 6.C.3. Sitnozrnati grafiti nasipne gustoće najmanje $1,72 \text{ g/cm}^3$, mjereno pri $15^\circ C$, čije su čestice veličine $100 \times 10^{-6} \text{ m}$ ($100 \mu\text{m}$) ili manje, upotrebljivi za raketne mlaznice i vrhove nosa povratnih letjelica, koji se mogu strojno obraditi u bilo koji od sljedećih proizvoda:
- a. cilindre promjera 120 mm ili više i dužine 50 mm ili više;
 - b. cijevi unutarnjeg promjera od 65 mm ili više i debljine stijenke 25 mm ili više, dužine 50 mm ili više ili
 - c. blokove veličine $120 \text{ mm} \times 120 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ ili veće.
- 6.C.4. Pirolitički ili vlaknima ojačani grafiti koji se upotrebljavaju za raketne mlaznice i vrhove nosova povratnih letjelica koje se mogu upotrijebiti u sustavima navedenima u 1.A. ili 19.A.1.

6.C.5. Keramički kompozitni materijali (dielektrične konstante manje od 6 pri frekvenciji od 100 MHz do 100 GHz) za uporabu u glavama projektila koje se upotrebljavaju u sustavima navedenima u 1.A. ili 19.A.1.

6.C.6. Silicij-ugljični materijali kako slijedi:

a. nepečena keramika ojačana silicij-ugljičnim vlaknima koja se može masovno strojno obrađivati i koja se upotrebljava za vrhove nosa za upotrebu u sustavima navedenima u 1.A. ili 19.A.1.;

b. keramički kompoziti ojačani silicij-ugljičnim vlaknima za vrhove nosova, povratna vozila, zaklopce mlaznica, koji se mogu upotrebljavati u sustavima navedenima u 1.A. ili 19.A.1.

6.C.7. Materijali za proizvodnju komponenata projektila u sustavima navedenima u 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2, kako slijedi:

a. volfram i slitine u obliku čestica s masenim udjelom volframa 97 % ili većim i veličinom čestica 50×10^{-6} m (50 μ m) ili manjom;

b. molibden i slitine tog metala u obliku čestica s masenim udjelom molibdena 97 % ili većim i veličinom čestica 50×10^{-6} m (50 μ m) ili manjom;

c. materijali iz volframa u krutom obliku koji imaju sve sljedeće značajke:

1. imaju bilo koji od sljedećih sastava materijala:

i. volfram i slitine čiji je maseni udio volframa 97 % ili veći;

ii. volframova slitina s bakrom čiji je maseni udio volframa 80 % ili veći;
ili

iii. volframova slitina sa srebrom čiji je maseni udio volframa 80 % ili veći; i

2. mogu se strojno obraditi u bilo koji od sljedećih proizvoda:
 - i. cilindre promjera 120 mm ili više i dužine 50 mm ili više;
 - ii. cijevi unutarnjeg promjera 65 mm ili više i debljine stijenke 25 mm ili više te dužine 50 mm ili više;
 - ili
 - iii. blokove veličine 120 mm × 120 mm × 50 mm ili veće.

6.C.8. Maraging čelici koji se mogu upotrebljavati u sustavima navedenima pod 1.A. ili 19.A.1 te koji imaju sve sljedeće značajke:

- a. granična vlačna čvrstoća, mjerena pri 20 °C, jednaka ili veća od:
 1. 0,9 GPa u stanju kaljene otopine; ili
 2. 1,5 GPa u stanju precipitacijske očvrnutosti; i
- b. bilo koji od sljedećih oblika:
 1. u obliku lista, ploče ili cijevi s debljinom stijenke zida ili ploče jednakom ili manjom od 5,0 mm; ili
 2. u cijevnom obliku s debljinom stijenke jednakom ili manjom od 50 mm i s unutarnjim promjerom jednakim ili većim od 270 mm.

Tehnička napomena:

Maraging čelici slitine su željeza:

- a. koje generalno karakteriziraju visoki postotak nikla, vrlo nizak udio ugljika i upotreba nadomjesnih elemenata ili precipitata kako bi se postiglo jačanje i očvršćivanje slitine starenjem; i
- b. koji se podvrgavaju ciklusima toplinske obrade kako bi se olakšao postupak martenzitne pretvorbe (stanje kaljene otopine) i zatim se stvrđuju starenjem (stanje precipitacijske očvrnutosti).

6.C.9. Dupleksni nehrđajući čelik stabiliziran titanom (Ti-DSS) koji se može upotrebljavati u sustavima navedenima pod 1.A. ili 19.A.1 te koji ima sve od niže navedenoga:

a. ima sve sljedeće značajke:

1. sadrži maseni udjel kroma od 17,0 % do 23,0 % i maseni udjel nikla od 4,5 % do 7,0 %;
2. ima maseni udio titana veći od 0,10 %; i
3. feritno-austenitsku mikrostrukturu (koja se također naziva dvofaznom mikrostrukturuom) koju čini najmanje 10 % volumskog udjela austenita (prema ASTM E-1181-87 ili jednakovrijednim nacionalnim normama); i

b. bilo koji od sljedećih oblika:

1. rede ili šipke veličine 100 mm ili više u svakoj od dimenzija;
2. listovi širine 600 mm ili više i debljine 3 mm ili manje; ili
3. cijevi čiji je vanjski promjer 600 mm ili više i debljina stijenke 3 mm ili manje.

6.D. SOFTVER

6.D.1. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za rad ili održavanje opreme navedene u 6.B.1.

6.D.2. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za opremu navedenu u 6.B.3., 6.B.4. ili 6.B.5.

6.E. TEHNOLOGIJA

- 6.E.1. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme, materijala ili „softvera” navedenih pod 6.A., 6.B., 6.C. ili 6.D.
- 6.E.2. „Tehnički podaci” (uključujući uvjete obrade) i procedure za upravljanje temperaturom, tlakom ili atmosferom u autoklavima ili hidroklovima, kada se upotrebljavaju za proizvodnju kompozita ili djelomično obrađenih kompozita, koji se mogu upotrijebiti za opremu ili materijale navedene u 6.A. ili 6.C.
- 6.E.3. „Tehnologija” za proizvodnju pirolizom dobivenih materijala koji se oblikuju u kalupu, na škripcu ili drugoj podlozi od prekurzivnih plinova koji se raspadaju na temperaturi u rasponu od 1300 °C do 2900 °C pri tlakovima od 130 Pa (1 mm Hg) do 20 kPa (150 mm Hg) uključujući „tehnologiju” za miješanje prekurzivnih plinova, protoke te programe i parametre za upravljanje procesom.

REZERVIRANO ZA BUDUĆU UPORABU

REZERVIRANO ZA BUDUĆU UPORABU

TOČKA 9 INSTRUMENTACIJA, NAVIGACIJA I TRAŽENJE SMJERA

9.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

- 9.A.1. Integrirani sustavi instrumenata za letenje koji uključuju žirostabilizatore ili automatske pilote, projektirani ili modificirani za upotrebu u sustavima navedenima u 1.A., ili 19.A.1. ili 19.A.2., te za njih posebno izrađene komponente.
- 9.A.2. Žiro-astro kompasi i drugi uređaj koji daju položaj ili orijentaciju pomoću automatskog praćenja nebeskih tijela ili satelita i za njih posebno projektirane komponente.
- 9.A.3. Linearni akcelerometri projektirani za upotrebu u inercijskim navigacijskim sustavima ili u sustavima navođenja bilo koje vrste, koji se mogu upotrebljavati u sustavima navedenima u 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2. i koji imaju sve sljedeće značajke, te za njih posebno projektirane komponente:
- a. „skalirajući faktor” „ponovljivosti” manji (bolji) od 1250 ppm; i b. „bias” s „ponovljivosti” manjom (boljom) od 1250 mikro g.

Napomena:

Točka 9.A.3. ne odnosi se na akcelerometre koji su posebno projektirani i razvijeni kao senzori mjerenja tijekom vrtnje (Measurement While Drilling – MWD) za upotrebu u izradi dubinskih bušotina.

Tehničke napomene:

1. „Bias” se definira kao izlazni podatak akcelerometra kada nije primijenjeno ubrzanje.
2. „Skalirajući faktor” definira se kao odnos promjene izlaza prema promjeni ulaza.
3. Mjerenje „biasa” i „skalirajućeg faktora” odnosi se na sigma standardno odstupanje u odnosu na fiksnu kalibraciju tijekom razdoblja od jedne godine.

4. „Ponovljivost” se prema Normi za inercijsku senzornu terminologiju 528-2001 IEEE-ja, u odjeljku „Definicije” stavak 2.214 pod nazivom ponovljivost (žiro, akcelerometar), definira kako slijedi: „Stupanj usklađenosti među ponovljenim mjerenjima iste varijable u istim operativnim uvjetima, kada se između mjerenja pojave promijenjeni uvjeti ili razdoblja mirovanja.”

9.A.4. Sve vrste žiroskopa koji se mogu upotrebljavati u sustavima navedenima u 1.A., 19.A.1 ili 19.A.2. s izmjerenom „stabilnošću” „veličine otklona” manjom od 0,5 stupnjeva (1 sigma ili rms) na sat u okolini 1 g i za njih posebno projektirane komponente.

Tehničke napomene:

1. „Veličina otklona” definira se kao komponenta žiroskopskog izlaza koja je funkcionalno neovisna o ulaznoj rotaciji i izražava se kao kutni pomak. (IEEE STD 528-2001 stavak 2.56)

2. „Stabilnost” se definira kao sposobnost specifičnog mehanizma ili koeficijenta radne uspješnosti da ostane nepromijenjen tijekom kontinuiranog izlaganja operativnim uvjetima. (Ova definicija ne odnosi se na dinamičku ili servo stabilnost.) (IEEE STD 528-2001 stavak 2.247)

9.A.5. Akcelerometri ili žiroskopi svih vrsta, projektirani za upotrebu u inercijskim navigacijskim sustavima ili u sustavima navođenja bilo koje vrste, posebno namijenjeni radu na razinama ubrzanja iznad 100 g, te za njih posebno projektirane komponente.

Napomena:

9.A.5. ne odnosi se na akcelerometre koji mogu mjeriti vibracije ili udare.

- 9.A.6. Inercijska ili druga oprema koja upotrebljava akcelerometre navedene u 9.A.3. ili 9.A.5. ili žiroskope navedene u 9.A.4. ili 9.A.5. i sustave koji sadržavaju takvu opremu te komponente posebno izrađene u tu svrhu.
- 9.A.7. „Integrirani navigacijski sustavi”, projektirani ili modificirani za sustave navedene u 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2. koji mogu davati navigacijsku točnost od 200 m CEP ili manje.

Tehnička napomena:

„Integrirani navigacijski sustav” obično sadrži sve niže navedene komponente:

- a. inercijski uređaj za mjerenje (npr. referentni sustav za pozicioniranje i smjer, inercijska referentna jedinica ili inercijski navigacijski sustav);
- b. jedan ili više vanjskih senzora koji se upotrebljavaju za ažuriranje položaja i/ili brzine, periodično ili stalno za vrijeme čitavog leta (npr. satelitski navigacijski prijamnik, radarski visinomjer i/ili Doppler radar); i
- c. integrirani hardver i softver.

N.B. Za integrirani „softver” vidi točku 9.D.4.

- 9.A.8. Troosni magnetski senzori smjera koji imaju sve sljedeće značajke i za njih posebno projektirane komponente:
- a. unutarnju kompenzaciju nagiba oko poprečne osi (*pitch*) (± 90 stupnjeva) i s uzdužnom (± 180 stupnjeva) osi (*roll*).
 - b. mogu omogućiti točnost po azimutu bolju (manju) od 0,5 stupnjeva rms pri širini +/- 80 stupnjeva u odnosu na lokalno magnetsko polje; i
 - c. projektirani su ili modificirani kako bi bili integrirani sa sustavima kontrole leta i navigacije.

Napomena:

Sustavi za kontrolu leta i navigaciju u 9.A.8 uključuju žirostabilizatore, automatske pilote i inercijske navigacijske sustave.

9.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

- 9.B.1. „Oprema za proizvodnju” i druga oprema za ispitivanje, baždarenje i podešavanje, osim one navedene u 9.B.2., projektirana ili modificirana za upotrebu s opremom navedenom u 9.A.

Napomena:

Oprema navedena u 9.B.1 uključuje sljedeće:

a. za lasersku žiro opremu sljedeća oprema koja se upotrebljava za karakterizaciju zrcala te ima prikazani ili bolji prag točnosti:

- 1. uređaj za mjerenje raspršenosti (10 ppm);*
- 2. reflektometar (50 ppm);*
- 3. profilometar (5 angstrema);*

b. za drugu intercijsku opremu, kako slijedi:

- 1. ispitni uređaj za modul inercijske mjerne jedinice (IMU);*
- 2. ispitni uređaj za platformu IMU-a;*
- 3. kućište za rukovanje stabilnim elementom IMU-a;*
- 4. kućište za uravnoteženje platforme IMU-a;*
- 5. ispitna stanica za podešavanje žiroskopa;*

6. stanica za uravnoteženje dinamičkih žiroskopa;
7. stanica za ispitivanje zagona i motora žiroskopa;
8. stanica za evakuaciju i punjenje žiroskopa;
9. centrifugalne instalacije za ležajeve žiroskopa;
10. stanica za poravnanje osi akcelerometra;
11. stanica za testiranje akcelerometra;
12. strojevi za namatanje optičkih vlakana na kalem žiroskopa.

9.B.2. Oprema, kako slijedi:

a. strojevi za uravnoteženje koji imaju sve sljedeće značajke:

1. ne mogu uravnotežavati rotore/sklopove mase veće od 3 kg;
2. mogu uravnotežavati rotore/sklopove pri brzinama većim od 12.500 rpm;
3. mogu ispravljati neuravnoteženost na dvije ravnine ili više; i
4. mogu uravnotežavati do rezidualne specifične neuravnoteženosti od 0,2 g mm po kg mase rotora;

b. glave pokazivača (ponekad se nazivaju instrumentima za uravnotežavanje) projektirane ili modificirane za upotrebu sa strojevima navedenima u 9.B.2.a.;

c. simulatori kretanja / tablice brzina (oprema koja omogućava simuliranje kretanja) koji imaju sve sljedeće značajke:

1. dvije osi ili više;
2. projektirani ili modificirani tako da imaju klizne prstene ili integrirane nekontaktne uređaje koji mogu prenositi električnu energiju, podatke o signalu ili oboje i
3. imaju bilo koju od sljedećih značajki:
 - a. imaju sve od navedenog za bilo koju pojedinačnu os:
 1. sposobnost postizanja brzine od 400 stupnjeva/s ili više, ili 30 stupnjeva/s ili manje i
 2. brzinu rezolucije jednaku ili manju od 6 stupnjeva/s i točnost jednaku ili manju od 0,6 stupnjeva/s;
 - b. njihova je najlošija brzina stabilnosti jednaka ili bolja (manja) od plus ili minus 0,05 % prosječno kroz 10 stupnjeva ili više ili
 - c. njihova je „točnost” postavljanja jednaka ili manja (bolja) od pet lučnih sekundi;
- d. ploče za postavljanje (oprema koja omogućava točno rotacijsko postavljanje u bilo kojoj osi) koje imaju sljedeće značajke:
 1. dvije osi ili više i
 2. njihova je „točnost” postavljanja jednaka ili manja (bolja) od pet lučnih sekundi;
- e. centrifuge koje mogu prenositi ubrzanja iznad 100 g, projektirane ili modificirane tako da imaju klizne prstene ili integrirane nekontaktne uređaje koji mogu prenositi električnu energiju, podatke o signalu ili oboje.

Napomene:

1. *Jedini strojevi za uravnoteženje, glave pokazivača, simulatori kretanja, tablice brzina, ploče za postavljanje i centrifuge navedeni u točki 9. su oni navedeni pod 9.B.2.*
2. *9.B.2.a. ne odnosi se na strojeve za uravnoteženje projektirane ili modificirane za zubarsku ili drugu medicinsku opremu.*

3. *9.B.2.c. i 9.B.2.d. ne odnose se na rotacijske stolove projektirane ili modificirane za alatne strojeve ili za medicinsku opremu.*
4. *Tablice brzine na koje se ne odnosi 9.B.2.c i koje određuju značajke ploče za postavljanje trebaju se ocjenjivati u skladu s 9.B.2.d.*
5. *S opremom koja ima značajke navedene pod 9.B.2.d., a koja ujedno udovoljava značajkama iz 9.B.2.c. postupat će se kao s opremom navedenom pod 9.B.2.c.*
6. *Točka 9.B.2.c. primjenjuje se bez obzira jesu li klizni prsteni ili integrirani nekontaktne uređaji postavljeni u vrijeme izvoza.*
7. *Točka 9.B.2.e. primjenjuje se bez obzira jesu li klizni prsteni ili integrirani nekontaktne uređaji postavljeni u vrijeme izvoza.*

9.C. MATERIJALI

Nema.

9.D. SOFTVER

- 9.D.1. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za „upotrebu” opreme navedene pod 9.A. ili 9.B.
- 9.D.2. Integracijski „softver” za opremu navedenu pod 9.A.1.
- 9.D.3. Integracijski „softver” posebno projektiran za opremu navedenu pod 9.A.6.

- 9.D.4. Integracijski „softver” projektiran ili modificiran za „integrirane navigacijske sustave” navedene pod 9.A.7.

Napomena:

U uobičajenom obliku integracijskog „softvera” primjenjuje se Kalman filtriranje.

9.E. TEHNOLOGIJA

- 9.E.1. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme ili „softvera” navedenih pod 9.A., 9.B. ili 9.D.

Napomena:

Oprema ili „softver” navedeni pod 9.A. ili 9.D. mogu se izvoziti kao dio zrakoplova s posadom, satelita, kopnenog vozila, pomorskog/podmorničkog plovila ili opreme za geofizička istraživanja ili u količinama primjerenima za zamjenske dijelove za takve namjene.

TOČKA 10. KONTROLA LETA

10.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

10.A.1. Hidraulički, mehanički, elektrooptički ili elektromehanički sustavi kontrole leta (uključujući sustave za upravljanje zrakoplovom pomoću računala „fly-by-wire”) projektirani ili modificirani za sustave navedene pod 1.A.

10.A.2. Oprema za kontrolu visine projektirana ili modificirana za sustave navedene pod 1.A.

10.A.3. Servoventili kontrole leta projektirani ili modificirani za sustave navedene pod 10.A.1. ili 10.A.2. te projektirani ili modificirani za rad u okolini s vibracijama većima od 10 g rms u rasponu između 20 Hz i 2 kHz.

Napomena:

Sustavi, oprema ili ventili navedeni pod 10. A mogu se izvoziti kao dio zrakoplova s posadom ili satelita ili u količinama primjerenima za zamjenske dijelove zrakoplova s posadom.

10.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

10.B.1. Oprema za ispitivanje, baždarenje i podešavanje koja je posebno projektirana za opremu navedenu pod 10.A.

10.C. MATERIJALI

Nema.

10.D. SOFTVER

10.D.1. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za „upotrebu” opreme navedene pod 10.A. ili 10.B.

Napomena:

„Softver” naveden pod 10.D.1. može se izvoziti kao dio zrakoplova s posadom ili satelita ili u količinama primjerenima za zamjenske dijelove zrakoplova s posadom.

10.E. TEHNOLOGIJA

10.E.1. Projektna „tehnologija” za integraciju trupa zračnog vozila, pogonskog sustava i upravljačkih površina za podizanje projektirana ili modificirana za sustave navedene pod 1.A ili 19.A.2 kako bi se optimizirala aerodinamička učinkovitost tijekom cijelog vremena trajanja leta besposadne letjelice.

10.E.2. Projektna „tehnologija” za integraciju kontrole leta, navođenja i podataka propulzije u sustav upravljanja letom projektirana ili modificirana za sustave navedene pod 1.A. or 19.A.1. za optimizaciju putanje raketnog sustava.

10.E.3. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme ili „softvera” navedenih pod 10.A., 10.B. ili 10.D.

TOČKA 11. AVIONIKA

11.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

11.A.1. Radarski i laserski radarski sustavi, uključujući visinomjere, projektirani ili modificirani za upotrebu u sustavima navedenima pod 1.A.

Tehnička napomena:

Laserski radarski sustavi sadrže specijalizirane tehnike prijenosa, skeniranja, primanja i obrade signala za korištenje laserima za mjerenje udaljenosti odjekom, pronalaženje smjera i razlikovanje ciljeva po lokaciji, radijalnoj brzini i značajkama odraza tijela.

11.A.2. Pasivni senzori za određivanje vođenja do točno određenih elektromagnetskih izvora (oprema za pronalaženje smjera) ili značajki terena, projektirani ili modificirani za upotrebu u sustavima navedenima pod 1.A.

11.A.3. Prijamna oprema za globalne navigacijske satelitske sustave (GNSS; npr. GPS GLONASS ili Galileo) koja ima bilo koju od sljedećih značajki te za nju posebno projektirane komponente:

- a. projektirana ili modificirana za upotrebu u sustavima navedenima pod 1.A. ili
- b. projektirana ili modificirana za zračne namjene i ima bilo koju od sljedećih značajki:
 1. mogućnost davanja navigacijskih informacija pri brzinama većima od 600 m/s;
 2. primjenjuje dekodiranje, projektirana je ili modificirana za vojne ili državne službe radi dobivanja pristupa zaštićenom signalu/podacima GNSS-a ili

3. posebno je projektirana za upotrebu značajki protiv ometanja (npr. antena koja anulira smetnje ili elektronički upravljana antena) kako bi radila u okruženju aktivnih ili pasivnih protumjera.

Napomena:

11.A.3.b.2. i 11.A.3.b.3. ne odnose se na opremu projektiranu za komercijalne i civilne usluge ili usluge ,sigurnosti života' (npr. cjelovitost podataka, sigurnost leta) u GNSS-u.

- 11.A.4. Elektronički sklopovi i komponente projektirani ili modificirani za upotrebu u sustavima navedenima pod 1.A. ili 19.A. i posebno projektirani za vojnu uporabu i rad pri temperaturama većima od 125 °C.

Napomene:

1. Oprema navedena pod 11.A. uključuje sljedeće:

- a. opremu za ucrtavanje kontura terena u zemljovide;
- b. opremu za ucrtavanje mjesta na zemljovidima i korelaciju (digitalnu i analognu);
- c. doppler navigacijsku radarsku opremu;
- d. opremu pasivnog interferometra;
- e. senzornu opremu za stvaranje slika (aktivnu i pasivnu).

2. Oprema navedena pod 11.A. može se izvoziti kao dio zrakoplova s posadom ili satelita ili u količinama primjerenima za zamjenske dijelove zrakoplova s posadom.

- 11.A.5. Vezni i međufazni električni konektori posebno projektirani za sustave navedene pod 1.A.1. ili 19.A.1.

Tehnička napomena:

Međufazni konektori navedeni pod 11.A.5. uključuju i električne konektore ugrađene između sustava navedenih pod 1.A.1. ili 19.A.1 i njihov „teret“.

11.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

Nema.

11.C. MATERIJALI

Nema.

11.D. SOFTVER

11.D.1. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za „upotrebu” opreme navedene pod 11.A.1., 11.A.2. ili 11.A.4.

11.D.2.. „Softver” posebno projektiran za „upotrebu” opreme navedene pod 11.A.3.

11.E. TEHNOLOGIJA

11.E.1. Projektna „tehnologija” za zaštitu avionike i električnih podsustava od elektromagnetskog impulsa (EMP) i opasnosti elektromagnetske interferencije (EMI) iz vanjskih izvora kako slijedi:

- a. projektna „tehnologija” za zaštitne sustave;
- b. projektna „tehnologija” za konfiguraciju otpornih električnih krugova i podsustava;
- c. projektna „tehnologija” za utvrđivanje kriterija postizanja gore navedene otpornosti.

11.E.2. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”,
„proizvodnju” ili „upotrebu” opreme ili „softvera” navedenih pod 11.A. ili 11.D.

TOČKA 12. POMOĆNA OPREMA ZA LANSIRANJE

12.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

12.A.1. Naprave i uređaji projektirani ili modificirani za rukovanje, upravljanje, aktiviranje i lansiranje sustava navedenih pod 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2.

12.A.1. Vozila projektirana ili modificirana za prijevoz, rukovanje, upravljanje, aktiviranje i lansiranje sustava navedenih pod 1.A.

12.A.3. Gravimetri ili gravitacijski gradiometri, projektirani ili modificirani za upotrebu u zraku ili na moru, koji se upotrebljavaju za sustave navedene pod 1.A. kako slijedi, i za njih posebno projektirane komponente:

a. gravimetri koji imaju sve sljedeće značajke:

1. statičku ili operativnu točnost jednaku ili manju (bolju) od 0,7 milligala (mgal) i
2. koji imaju registraciju vremena do stabilnog stanja u trajanju od dvije minute ili manje;

b. gravitacijski gradiometri.

12.A.4. Oprema za daljinsko mjerenje i daljinsko upravljanje, uključujući zemaljsku opremu, projektirana ili modificirana za sustave navedene pod 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2.

Napomene:

1. 12.A.4. ne odnosi se na opremu projektiranu ili modificiranu za zrakoplov s posadom ili satelite.
 2. 12.A.4. ne odnosi se na zemaljsku opremu projektiranu ili modificiranu za kopnene ili pomorske namjene.
 3. 12.A.4. ne odnosi se na opremu projektiranu za komercijalne i civilne usluge ili usluge 'sigurnosti života' (npr. cjelovitost podataka, sigurnost leta) u GNSS-u.
- 12.A.5. Precizni sustavi za praćenje koji se mogu upotrebljavati za sustave navedene pod 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2. kako slijedi:
- a. sustavi za praćenje koji upotrebljavaju program za prevođenje kodova, ugrađeni u raketu ili besposadnu letjelicu, koji imaju reference s površine ili iz zraka, ili navigacijske satelitske sustave za mjerenje položaja u letu ili brzine u stvarnom vremenu;
 - b. instrumentacijski radari za pokrivanje područja, uključujući pridružene optičke/infracrvene uređaje za praćenje sa svim sljedećim mogućnostima:
 1. kutnom rezolucijom boljom od 1,5 miliradijana;
 2. područjem od 30 km ili većim s rezolucijom područja boljom od 10 m rms;
i
 3. rezolucijom brzine boljom od 3 m/s.
- 12.A.6. Termalne baterije projektirane ili modificirane za sustave navedene pod 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2.

Napomena:

Točka 12.A.6. ne odnosi se na termalne baterije posebno projektirane za raketne sustave ili besposadne letjelice koje ne mogu imati „domet” jednak ili veći od 300 km.

Tehnička napomena:

Termalne baterije jesu baterije za jednokratnu upotrebu koje kao elektrolit sadrže neprovodnu neorgansku sol u krutom stanju. Te baterije sadržavaju pirolitski materijal koji pri zapaljenju topi elektrolit i aktivira bateriju.

12.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

Nema.

12.C. MATERIJALI

Nema.

12.D. SOFTVER

12.D.1. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za „upotrebu” opreme navedene pod 12.A.1.

12.D.2. „Softver” koji obrađuje zabilježene podatke nakon leta, što omogućuje određivanje položaja vozila tijekom cijele putanje leta, posebno projektiran ili modificiran za sustave navedene pod 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2.

12.D.3. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za „upotrebu” opreme navedene pod 12.A.4. ili 12.A.5., koji se može upotrebljavati za sustave navedene pod 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2.

12.E. TEHNOLOGIJA

12.E.1. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme ili „softvera” navedenih pod 12.A. ili 12.D.

TOČKA 13. RAČUNALA

13.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

13.A.1. Analogna računala, digitalna računala ili digitalni diferencijalni analizatori, projektirani ili modificirani za upotrebu u sustavima navedenima pod 1.A. koji imaju bilo koju od sljedećih karakteristika:

- a. svrstani su za stalan rad na temperaturama od ispod $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ do iznad $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ili
- b. projektirani su kao ojačani ili "otporni na zračenje".

13.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

Nema.

13.C. MATERIJALI

Nema.

13.D. SOFTVER

Nema.

13.E. TEHNOLOGIJA

13.E.1. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme navedene pod 13.A.

Napomena:

Oprema iz točke 13. može se izvoziti kao dio zrakoplova s posadom ili satelita ili u količinama primjerenima za zamjenske dijelove zrakoplova s posadom.

TOČKA 14. PRETVARAČI ANALOGNIH PODATAKA U DIGITALNE

14.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

14.A.1. Pretvarači analognih podataka u digitalne koji se mogu upotrebljavati u sustavima navedenima pod 1.A. te koji imaju bilo koju od sljedećih značajki:

- a. projektirani su tako da odgovaraju vojnim specifikacijama za ojačanu opremu ili
- b. projektirani su ili modificirani za vojnu uporabu i pripadaju jednom od sljedećih tipova:
 1. „mikrosklopovi” za pretvaranje analognih podataka u digitalne koji su „otporni na zračenje” ili imaju sve sljedeće značajke:
 - a. svrstani su za rad pri rasponu temperature od ispod $-54\text{ }^{\circ}\text{C}$ do iznad $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ i
 - b. hermetički su zatvoreni ili
 2. električne tiskane pločice ili moduli za pretvaranje analognih podataka u digitalne koji imaju sve sljedeće značajke:
 - a. svrstani su za rad pri rasponu temperature od ispod $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ do iznad $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ i
 - b. uključuju „mikrosklopove” navedene pod 14.A.1.b.1.

14.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

Nema.

14.C. MATERIJALI

Nema.

14.D. SOFTVER

Nema.

14.E. TEHNOLOGIJA

14.E.1. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme navedene pod 14.A.

TOČKA 15. OBJEKTI I OPREMA ZA ISPITIVANJE

15.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

Nema.

15.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

15.B.1. Oprema za ispitivanje vibracija koja se može upotrebljavati za sustave navedene pod 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2. ili podsustave navedene pod 2.A. ili 20.A. ili njihove komponente kako slijedi:

- a. sustavi za ispitivanje vibracija koji upotrebljavaju tehnike povratne veze ili zatvorene petlje i uključuju digitalni upravljački sklop te koji mogu vibrirati sustav pri ubrzanju od 10 g rms ili više na frekvenciji od 20 Hz do 2 kHz, a pritom prenositi sile jednake ili veće od 50 kN, mjereno na ‚mjernom stolu’;
- b. digitalni upravljački sklopovi, kombinirani s posebno predviđenim ‚softverom’ za ispitivanje vibracija, s ‚kontrolnom pojasnom širinom u stvarnom vremenu’ većom od 5 kHz namijenjeni za upotrebu zajedno sa sustavima za ispitivanje vibracija navedenima pod 15.B.1.a.;

Tehnička napomena:

‚Kontrolna pojasna širina u stvarnom vremenu’ definira se kao najveća frekvencija na kojoj upravljački sklop može izvršavati potpune cikluse uzimanja uzorka, obrade podataka i prijenosa kontrolnih signala.

c. odbijači vibracija (jedinice za miješanje), s pridruženim pojačalima ili bez njih, koji

mogu prenositi silu jednaku ili veću od 50 kN, mjereno na „mjernom stolu“ i koji se mogu upotrebljavati u sustavima za ispitivanje vibracija navedenima pod 15.B.1.a.;

- d. potporne konstrukcije za ispitivanje i elektronske jedinice namijenjene uklapanju više kombiniranih višestrukih jedinica za miješanje u potpuni sustav za miješanje koji može pružiti učinkovitu složenu silu jednaku ili veću od 50 kN, mjereno na ,mjernom stolu', i koje se upotrebljavaju u sustavima za ispitivanje vibracija navedenima pod 15.B.1.a.

Tehnička napomena:

Sustavi za ispitivanje vibracija koji uključuju digitalni upravljački sklop jesu oni sustavi čije se funkcije djelomično ili u potpunosti automatski kontroliraju pohranjenim i digitalno kodiranim električnim signalima.

- 15.B.2. ,Aerodinamički ispitni uređaji' za brzine od 0,9 macha ili više koji se mogu upotrebljavati za sustave navedene pod 1.A. ili 19.A.1. ili podsustave navedene pod 2.A. ili 20.A

Napomena:

Točka 15.B.2. ne odnosi se na aerodinamičke tunele za brzine od tri macha ili manje čije su dimenzije ,veličine presjeka za ispitivanje' jednake ili manje od 250 mm.

Tehničke napomene:

- 1. ,Aerodinamički objekti za ispitivanje' uključuju aerodinamičke tunele i udarne tunele za proučavanje protoka zraka preko objekata.*
 - 2. ,Veličina presjeka za ispitivanje' znači promjer kruga ili stranica kvadrata ili najdulja stranica pravokutnika ili najveća os elipse na mjestu najvećeg ,presjeka za ispitivanje'. ,Presjek za ispitivanje' jest presjek koji je poprečan na smjer protoka.*
- 15.B.3. Ispitni stolovi / ispitna postolja koji se mogu upotrebljavati za sustave navedene pod 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2. ili podsustave navedene pod 2.A. ili 20.A i na kojima se mogu ispitivati rakete ili motori na kruto ili tekuće gorivo koji imaju potisak veći od 68 kN ili na kojima se može istodobno mjeriti tri aksijalne potisne komponente.

15.B.4. Komore za simuliranje okoline, kako slijedi, koje se mogu upotrebljavati za sustave navedene pod 1.A. ili 19.A.1. ili podsustave navedene pod 2.A. ili 20.A.:

a. komore za simuliranje okoline s mogućnošću simulacije sljedećih uvjeta leta:

1. koje imaju bilo koju od sljedećih značajki:
 - a. visinu jednaku ili veću od 15 km ili
 - b. raspon temperature od ispod $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ do iznad $125\text{ }^{\circ}\text{C}$ i
2. sadrže ili su projektirane ili modificirane da sadrže jedinicu za miješanje ili drugu opremu za ispitivanje vibracija kako bi proizvele okolinu s vibracijama jednakima ili većima od 10 g rms, mjereno na 'mjernom stolu', na frekvenciji između 20 Hz ili 2 kHz, a pritom prenoseći sile jednake ili veće od 5 kN;

Tehničke napomene:

1. *Točka 15.B.4.a.2. opisuje sustave koji mogu generirati okolinu s vibracijama s jednim signalom (tj. sinusni signal) i sustave koji mogu generirati nasumične širokopojasne vibracije (tj. spektar snage).*
2. *U točki 15.B.4.a.2. projektiran ili modificiran znači da komora za simuliranje okoline ima odgovarajuća sučelja (npr. zaptivne uređaje) za ugradnju jedinice za miješanje ili druge opreme za ispitivanje vibracija kako je navedeno u ovoj točki.*

b. komore za simuliranje okoline s mogućnošću simulacije svih sljedećih uvjeta leta:

1. akustičnih uvjeta pri razini ukupnog zvučnog pritiska od 140 dB ili više (s referencom od $2 \times 10^{-5}\text{ N/m}^2$) ili s ukupnom nazivnom akustičnom izlaznom snagom od 4 kW ili većom i
2. koje imaju bilo koju od sljedećih značajki:
 - a. visinu od 15 km ili veću ili
 - b. raspon temperature od ispod $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ do iznad $125\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- 15.B.5. Akceleratori koji mogu dati elektromagnetsko zračenje proizvedeno kočenjem zračenja ubrzanih elektrona od 2 MeV ili više i oprema koja sadrži te akceleratori, koji se mogu upotrebljavati za sustave navedene pod 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2. ili podsustave navedene pod 2.A. ili 20.A.

Napomena:

Točka 15.B.5. ne odnosi se na opremu posebno projektiranu za medicinske potrebe.

Tehnička napomena:

U točki 15. B. ,mjerni stol' znači ravan stol ili površina bez učvršćivača ili drugih pomagala.

15.C. MATERIJALI

Nema.

15.D. SOFTVER

- 15.D.1. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za „upotrebu” opreme navedene pod 15.B., koji se može upotrebljavati za sustave za ispitivanje navedene pod 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2. ili podsustave navedene pod 2.A. ili 20.A.

15.E. TEHNOLOGIJA

- 15.E.1. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme ili „softvera” navedenih pod 15.B. ili 15.D.

TOČKA 16. MODELIRANJE – SIMULACIJA I INTEGRACIJA PROJEKTIRANJA

16.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

16.A.1. Posebno projektirana hibridna računala (kombinirana analogno- digitalna računala) za modeliranje, simuliranje ili integriranje projektiranja sustava navedenih pod 1.A. ili podsustava navedenih pod 2.A.

Napomena:

To se odnosi samo na slučaj kada se oprema isporučuje sa „softverom” navedenim u 16.D.1.

16.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

Nema.

16.C. MATERIJALI

Nema.

16.D. SOFTVER

16.D.1. „Softver” posebno projektiran za modeliranje, simuliranje ili integriranje projektiranja sustava navedenih pod 1.A. ili podsustava navedenih pod 2.A.

Tehnička napomena:

Modeliranje posebice uključuje aerodinamičku i termodinamičku analizu sustavâ.

16.E. TEHNOLOGIJA

16.E.1. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme ili „softvera” navedenih pod 16.A. ili 16.D.

TOČKA 17. STEALTH TEHNOLOGIJA

17.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

17.A.1. Uređaji za smanjenje uočljivosti, kao što su radarska odbojnost, ultraljubičaste/infracrvene oznake i akustične oznake (tj. *stealth* tehnologija), za aplikacije koje se mogu upotrebljavati u sustavima navedenima pod 1.A. ili 19.A. ili podsustavima navedenima pod 2.A. ili 20.A.

17.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

17.B.1. Sustavi posebno projektirani za radarsko mjerenje presjeka koji se mogu upotrebljavati za sustave navedene pod 1.A., 19.A.1. ili 19.A.2. ili podsustave navedene pod 2.A.

17.C. MATERIJALI

17.C.1. Materijali za smanjenje uočljivosti, kao što su radarska odbojnost, ultraljubičaste/infracrvene oznake i akustične oznake (tj. *stealth* tehnologija), za aplikacije koje se mogu upotrebljavati u sustavima navedenima pod 1.A. ili 19.A. ili podsustavima navedenima pod 2.A.

Napomene:

- 1. Točkom 17.C.1. obuhvaćeni su strukturni materijali i premazi (uključujući boje) posebno projektirani za smanjenu ili podešenu odbojnost ili sposobnost zračenja u mikrovalnom, infracrvenom ili ultraljubičastom spektru.*
- 2. Točka 17.C.1. ne odnosi se na premaze (uključujući boje) kada se posebno upotrebljavaju za toplinsku kontrolu satelita.*

17.D. SOFTVER

- 17.D.1. „Softver” posebno projektiran za smanjenje uočljivosti, kao što su radarska odbojnost, ultraljubičaste/infracrvene oznake i akustične oznake (tj. *stealth* tehnologija), za aplikacije koje se mogu upotrebljavati u sustavima navedenima pod 1.A. ili 19.A. ili podsustavima navedenima pod 2.A.

Napomena:

Točkom 17. D. 1. obuhvaćen je „softver” posebno projektiran za analizu smanjenja oznaka.

17.E. TEHNOLOGIJA

- 17.E.1. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme, materijala ili „softvera” navedenih pod 17.A., 17.B., 17.C. ili 17.D.

Napomena:

Točkom 17.E.1. obuhvaćene su baze podataka posebno projektirane za analizu smanjenja oznaka.

TOČKA 18. ZAŠTITA OD NUKLEARNIH EFEKATA

18.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

18.A.1. „Mikroskloпови” „otporni na zračenje” koji se mogu koristiti za zaštitu raketnih sustava i besposadnih letjelica od nuklearnih efekata (npr. elektromagnetskog impulsa (EMP), rendgenskih zraka, kombiniranih toplinskih efekata i efekata eksplozije) te za sustave navedene pod 1.A.

18.A.2. „Detektori” posebno projektirani ili modificirani za zaštitu raketnih sustava i besposadnih letjelica od nuklearnih efekata (npr. elektromagnetskog impulsa (EMP), rendgenskih zraka, kombiniranih toplinskih efekata i efekata eksplozije) koji se mogu upotrebljavati za sustave navedene pod 1.A.

Tehnička napomena:

„Detektor” je definiran kao mehanički, električni, optički ili kemijski uređaj koji automatski prepoznaje i bilježi ili registrira podražaj kao što je promjena tlaka ili temperature u okolini, električni ili elektromagnetski signal ili zračenje iz radioaktivnog materijala. To uključuje uređaje koji mjere na temelju jednokratnog rada ili promašaja.

18.A.3. Zaštitne strukture (*radomes*) projektirane da podnesu kombinirani toplinski udarac veći od $4,184 \times 10^6 \text{ J/m}^2$ i popratni vrhunac tlaka veći od 50 kPa koje se mogu upotrebljavati za zaštitu raketnih sustava i besposadnih letjelica od nuklearnih efekata (npr. elektromagnetskog impulsa (EMP), rendgenskih zraka, kombiniranih toplinskih efekata i efekata eksplozije), kao i za sustave navedene pod 1.A.

18.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

Nema.

18.C. MATERIJALI

Nema.

18.D. SOFTVER

Nema.

18.E. TEHNOLOGIJA

18.E.1. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme navedene pod 18.A.

TOČKA 19. OSTALI KOMPLETNI SUSTAVI ISPALJIVANJA

19.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

19.A.1. Potpuni raketni sustavi (uključujući sustave balističkih projektila, vozila za lansiranje svemirskih letjelica i sondažne rakete) koji nisu navedeni pod 1.A.1. a mogu imati „domet” od 300 km ili veći.

19.A.2. Potpuni sustavi besposadnih letjelica (uključujući sustave krstarećih raketa, letjelice za ciljanje i za izviđanje) koji nisu navedeni pod 1.A.2. a mogu imati „domet” od 300 km ili veći.

19.A.2. Potpuni sustavi besposadnih letjelica koji nisu navedeni pod 1.A.2. i 19.A.2. i koji imaju sve sljedeće:

a. koji imaju bilo koju od sljedećih značajki:

1. autonomnu kontrolu leta i sposobnost navigacije ili
2. sposobnost kontroliranog leta izvan izravnog vidnog polja koje uključuje ljudskog operatera i

b. koji imaju bilo koju od sljedećih značajki:

1. sadrže sustav/mehanizam za raspršivanje aerosola kapaciteta većeg od 20 litara ili
2. projektirani su ili modificirani da sadrže sustav/mehanizam za raspršivanje aerosola kapaciteta većeg od 20 litara.

Napomena:

Točka 19.A.3. ne odnosi se na model letjelice posebno projektiran za potrebe rekreacije ili natjecanja

Tehničke napomene:

1. *Aerosol se sastoji od čestica ili tekućina koje nisu komponente goriva, nusproizvodi ili aditivi kao dio „tereta” koji se raspršuje u atmosferi. Primjeri aerosola uključuju pesticide za zaprašivanje usjeva i suhe kemikalije za sijanje oblaka.*
2. *Sustav/mehanizam za raspršivanje aerosola sadrži sve one uređaje (mehaničke, električne, hidraulične itd.) koji su potrebni za skladištenje i raspršivanje aerosola u atmosferi. To uključuje mogućnost upuhivanja aerosola u ispušnu paru od izgaranja i u struju zraka iz propelera.*

19.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

19.B.1. „Postrojenja za proizvodnju” posebno projektirana za sustave navedene pod 19. A.1. ili 19.1.2.

19.C. MATERIJALI

Nema.

19.D. SOFTVER

19.2.1. „Softver” kojim se koordinira rad više od jednog podsustava, posebno projektiran ili modificiran za „upotrebu” u sustavima navedenima pod 19. A.1. ili 19.1.2.

19.E. TEHNOLOGIJA

19.E.1. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme navedene pod 19.A. 1. ili 19.A.2.

TOČKA 20. OSTALI POTPUNI PODSUSTAVI

20.A. OPREMA, SKLOPOVI I KOMPONENTE

20.A.1. Potpuni podsustavi kako slijedi:

- a. pojedinačni raketni stupnjevi koji nisu navedeni pod 2.A.1. i koji se mogu upotrebljavati u sustavima navedenima pod 19.A.;
- b. raketni pogonski podsustavi koji nisu navedeni pod 2.A.1. i koji se mogu upotrebljavati u sustavima navedenima pod 19.A.1. kako slijedi:
 1. raketni motori na kruto gorivo ili hibridni raketni motori koji imaju ukupni impulsni kapacitet od $8,41 \times 10^5$ Ns ili veći, ali manji od $1,1 \times 10^6$ Ns;
 2. raketni motori na tekuće gorivo koji su integrirani ili koji su projektirani ili modificirani kako bi bili integrirani u sustav za pogon tekućim gorivom koji ima ukupni impulsni kapacitet od $8,41 \times 10^5$ Ns ili veći, ali manji od $1,1 \times 10^6$ Ns;

20.B. OPREMA ZA ISPITIVANJE I PROIZVODNJU

20.B.1. „Postrojenja za proizvodnju” posebno projektirana za podsustave navedene pod 20.A.

20.B.2. „Oprema za proizvodnju” posebno projektirana za podsustave navedene pod 20.A.

20.C. MATERIJALI

Nema.

20.D. SOFTVER

20.D.1. „Softver” posebno projektiran ili modificiran za sustave navedene pod 20.B.1.

20.D.2. „Softver” koji nije naveden pod 20.D.2. posebno projektiran ili modificiran za „upotrebu” raketnih motora ili motora navedenih pod 20.A.1.b.

20.E. TEHNOLOGIJA

20.E.1. „Tehnologija”, u skladu s Općom napomenom o tehnologiji, za „razvoj”, „proizvodnju” ili „upotrebu” opreme ili „softvera” navedenih pod 20.A., 20.B. ili 20.D.

JEDINICE, KONSTANTE, AKRONIMI I KRATICE UPOTRIJEBLJENI
U OVOM PRILOGU

ABEC	Odbor inženjera prstenastih ležajeva (<i>Annular Bearing Engineers Committee</i>)
ABMA	Američka udruga proizvođača ležajeva (<i>American Bearing Manufactures Association</i>)
ANSI	Američki institut za nacionalne standarde (<i>American National Standards Institute</i>)
Angstrom	1×10^{-10} metara
ASTM	Američko društvo za ispitivanje i materijale (<i>American Society for Testing and Materials</i>)
bar	jedinica tlaka
°C	Celzijev stupanj
cm ³	kubični centimetar
CAS	Referentna arhiva za kemiju i primijenjenu kemiju (<i>Chemical Abstracts Service</i>)
CEP	krug jednake vjerojatnosti (<i>Circle of Equal Probability</i>)
dB	decibel
g	gram; ujedno i ubrzanje zbog gravitacije
GHz	gigaherc
GNSS	globalni navigacijski satelitski sustav npr. „Galileo” „GLONASS” - <i>Global'naya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema</i> „GPS” – globalni sustav za određivanje položaja (<i>Global Positioning System</i>)
h	sat
Hz	herc
HTPB	hidroksi-terminirani polibutadien
ICAO	Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo
IEEE	Institut elektro i elektroničkih inženjera
IR	infracrveno
ISO	Međunarodna organizacija za standardizaciju
J	džul

JIS	japanski industrijski standardi
K	kelvin
kg	kilogram
kHz	kiloherc
km	kilometar
kN	kilonjutn
kPa	kilopaskal
kW	kilovat
m	metar
MeV	milijun elektronvolt ili megaelektronvolt
MHz	megaherc
milligal	10^{-5} m/s^2 (poznat i kao mGal, mgal ili milligalileo)
mm	milimetar
mm Hg	milimetar živina
MPa	megapaskal
mrad	miliradijan
ms	milisekunda
μm	mikrometar

N	njutn
Pa	paskal
ppm	dio na milijun
rads (Si)	apsorbirana doza zračenja
RF	radijska frekvencija
rms	kvadratna srednja vrijednost
rpm	okretaji u minuti
RV	povratne letjelice
s	sekunda
Tg	temperatura staklastog prijelaza
Tyler	Tyler otvor mreže ili Tyler standardna sitasta
UAV	besposadna letjelica
UV	ultraljubičasto

TABLICA ZA KONVERZIJE KOJE SE UPOTREBLJAVAJU U OVOM PRILOGU

Jedinica (od)	Jedinica (do)	Konverzija
bar	paskal (Pa)	1 bar = 100 kPa
g (gravitacija)	m/s ²	1 g = 9.806 65 m/s ²
mrاد (milorad)	stupnjevi (kut)	1 mrاد ≈ 0.0573
rad	ergs/gram Si	1 rad (Si) = 100 ergs/gram silikona (= 0.01 grej [Gy])
Tyler 250 otvor mreže	mm	za Tyler 250 otvor mreže, otvor mreže jest 0.063

Izjava o razumijevanju

Članice se slažu da će se u onim slučajevima kada su „jednakovrijedne nacionalne norme” termina posebno dozvoljene kao alternative točno određenim međunarodnim normama, tehničkim metodama i parametrima utjelovljenima u jednakovrijednoj nacionalnoj normi osigurati ispunjavanje standarda propisanoga točno određenim međunarodnim normama.
