



Euroopa Liidu  
Nõukogu

Brüssel, 15. oktoober 2015  
(OR. en)

11871/15  
ADD 3 REV 1

LIMITE

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

## MÄRKUS

---

Saatja:	Nõukogu peasekretariaat
Saaja:	Delegatsioonid
Teema:	Nõukogu määrus, millega muudetakse määrust (EL) nr 267/2012, milles käsitletakse Iraani vastu suunatud piiravaid meetmeid

---

# SISUKORD

## 1. SISSEJUHATUS

- a) I ja II kategooria kaubad
- b) „Lennuulatuse” ja „kasuliku lasti” vastastikune kompenseerimine
- c) Üldmärkus tehnoloogia kohta
- d) Üldmärkus tarkvara kohta
- e) Chemical Abstracts Service'i (CAS) number

## 2. MÕISTED

- „Täpsus”
- „Fundamentaalteaduslikud uuringud”
- „Arendus”
- „Üldkasutatav”
- „Mikroskeem”
- „Mikroprogramm”
- „Kasulik last”
  - Ballistilised raketid
  - Kanderaketid
  - Sondraketid
  - Tiibraketid
  - Muud mehitamata õhusõidukid (UAV)
- „Tootmine”
- „Tootmisseedmed”
- „Tootmisrajatised”
- „Programm”
- „Kiirgust taluv”
- „Lennuulatus”
- „Tarkvara”
- „Tehnoloogia”
- „Tehniline abi”
- „Tehnilised andmed”
- „Kasutamine”

## 3. TERMINOLOOGIA

- „Spetsiaalselt projekteeritud”/ „spetsiaalselt ette nähtud”
- „Projekteeritud või kohandatud”
- „Mida saab kasutada” või „mis on võimeline/võimelised”
  - / „mis võimaldab/võimaldavad”
- „kohandatud”

### I KATEGORIA - PUNKT 1

#### TERVIKLIKUD KANDEVAHENDID

- 1.A.1 Terviklikud raketisüsteemid („lennuulatus”  $\geq 300\text{km}$  & „kasulik last”  $\geq 500\text{kg}$ )
- 1.A.2 Terviklikud mehitamata õhusõidukite süsteemid (UAV) („lennuulatus”  $\geq 300\text{km}$  & „kasulik last”  $\geq 500\text{kg}$ )
- 1.B.1. „Tootmisrajatised”
- 1.C. Puuduvad
- 1.D.1. „Tarkvara”
- 1.D.2. „Tarkvara”
- 1.E.1. „Tehnoloogia”

### I KATEGORIA - PUNKT 2

#### TERVIKLIKUD ALAMSÜSTEEMID, MIDA SAAB KASUTADA TERVIKLIKES KANDEVAHENDITES

- 2.A.1. „Terviklikud alamsüsteemid”
- 2.B.1. „Tootmisrajatised”
- 2.B.2. „Tootmisseedmed”
- 2.C. Puuduvad
- 2.D.1. „Tarkvara”
- 2.D.2. „Tarkvara”
- 2.D.3. „Tarkvara”
- 2.D.4. „Tarkvara”
- 2.D.5. „Tarkvara”
- 2.D.6. „Tarkvara”
- 2.E.1. „Tehnoloogia”

### II KATEGORIA - PUNKT 3

#### TÕUKEMOOTORI KOMPONENDID JA SEADMED

- 3.A.1. Turboreaktiivmootorid ja turboventilaatormootorid
- 3.A.2. Otsevoolu-reaktiivmootorid / ülehelikiirusel toimuva põlemisega otsevoolu-reaktiivmootorid / pulseerivad reaktiivmootorid / kombineeritud tsüklilmootorid
- 3.A.3. Raketimootorite korpused, „isolatsiooni” komponendid ja düüsid
- 3.A.4. Astmestusmehhanismid, eraldamismehhanismid ja astmete vaheseadmed
- 3.A.5. Vedela ja suspensioonilaadse raketikütuse (sh oksüdeerijad) reguleerimissüsteemid
- 3.A.6. Hübriidrakettmootorid
- 3.A.7. Radiaalsed kuullaagrid
- 3.A.8. Vedela raketikütuse mahutid
- 3.A.9. Turbopropeller-mootorisüsteemid
- 3.A.10. Põlemiskambriid
- 3.B.1. „Tootmisrajatised”
- 3.B.2. „Tootmisseedmed”
- 3.B.3. Tõukamispingid
- 3.C.1. „Sisekatend”, mis on mõeldud raketimootorite korpuste jaoks
- 3.C.2. Lahtine „isolatsiooni” materjal, mis on mõeldud raketimootorite korpuste jaoks
- 3.D.1. „Tarkvara”
- 3.D.2. „Tarkvara”
- 3.D.3. „Tarkvara”
- 3.E.1. „Tehnoloogia”

### II KATEGORIA - PUNKT 4

#### RAKETIKÜTUSED, KEMIKAALID JA RAKETIKÜTUSE TOOTMINE

- 4.A. Puuduvad
- 4.B.1. „Tootmisseedmed”
- 4.B.2. „Tootmisseedmed”
- 4.B.3.a. Perioodilised segistid
  - b. Pidevsegistid

---

# SISUKORD

---

- c. Paiskveskid
- d. Metallipulbri „tootmiseseadmed”
- 4.C.1. Komposiitmaterjalid ja nendega kohandatud kahealuselised raketikütused
- 4.C.2. Kütused
  - a. Hüdrasiin
  - b. Hüdrasiini derivaadid
  - c. Sfäärilistest osakestest alumiiniumpulber
  - d. Tsirkoonium, berüllium, magneesium või nende metallide sulamid
  - e. Boor ja boori sulamid
  - f. Suure energiatihedusega materjalid
- 4.C.3. Perkloraadid, kloraadid või kromaadid
- 4.C.4.a. Oksüdeerivad ained - vedelkütuse raketimootorid
- b. Oksüdeerivad ained - tahkekütuse raketimootorid
- 4.C.5. Polümeersed ained
- 4.C.6. Muud raketikütuse lisandid ja toimeained
  - a. Sideained
  - b. Tahkestamise reaktsiooni katalüsaatorid
  - c. Põlemiskiiruse modifikaatorid
  - d. Estrid ja plastifikaatorid
  - e. Stabilisaatorid
- 4.D.1. „Tarkvara”
- 4.E.1. „Tehnoloogia”

## **II KATEGOORIA - PUNKT 5** (Reserveeritud kasutamiseks tulevikus)

## **II KATEGOORIA - PUNKT 6** STRUKTUURKOMPOSIITIDE TOOTMINE, PÜROLÜÜTILINE SADESTAMINE JA TIHENDAMINE NING KONSTRUKTSIOONIMATERJALID

- 6.A.1. Komposiitstruktuurid, -laminaadid ja nende tooted
- 6.A.2. Korduvküllastatud pürolüüsitud materjalid
- 6.B.1.a. Elementaarkiu poolimispingid või kiupaigaldusseadmed
- b. Lintimispingid
- c. Mitmesuunalised ja -dimensioonilised kudumisteljed või põimimispingid
- d. Kiud- või niitmaterjalide tootmiseks projekteeritud või kohandatud seadmed
- e. Spetsiaalseks kiudude pinnatötluseks projekteeritud või kohandatud seadmed
- 6.B.2. Düüsid
- 6.B.3. Isostaatpressid
- 6.B.4. Keemilise aurustamise-sadestamise ahjud
- 6.B.5. Seadmete ja protsesside juhtimissüsteemid tihendamiseks ja pürolüüsiks

- 6.C.1. Vaiguga immutatud kiudprepregmaterjalid ja metalliga kaetud kiust eelvormid
- 6.C.2. Korduvküllastatud pürolüüsitud materjalid
- 6.C.3. Pulbriline grafiit
- 6.C.4. Pürolüütiline või kiudarmeeritud grafiit
- 6.C.5. Keraamilised komposiitmaterjalid raketimürskude radoomides kasutamiseks
- 6.C.6. Ränikarbiidmaterjalid
- 6.C.7. Volfram, molübdeen ja sulamid
- 6.C.8. Martensiitvanandatud teras
- 6.C.9. Titaanstabiliseeritud roostevaba dupleksteras
- 6.D.1. „Tarkvara”
- 6.D.2. „Tarkvara”
- 6.E.1. „Tehnoloogia”
- 6.E.2. „Tehnilised andmed”
- 6.E.3. „Tehnoloogia”

## **II KATEGOORIA - PUNKT 7** (Reserveeritud kasutamiseks tulevikus)

## **II KATEGOORIA - PUNKT 8** (Reserveeritud kasutamiseks tulevikus)

## **II KATEGOORIA - PUNKT 9** SEADMESTIK, NAVIGATSIOON JA SUUNA MÄÄRAMINE

- 9.A.1. Integreeritud lennuseadmesüsteemid
- 9.A.2. Güro- ja astrokompassid
- 9.A.3. Lineaarsed kiirendusmõõturid
- 9.A.4. Mis tahes tüüpi güroskoobid
- 9.A.5. Kiirendusmõõturid või güroskoobid
- 9.A.6. Inertsiaalsed või muud seadmed
- 9.A.7. 'Integreeritud navigatsioonisüsteemid'
- 9.A.8. Kolmeteljelised magnetilised suunaandurid
- 9.B.1. „Tootmiseseadmed” ning muud testimis-, kalibreerimis- ja reguleerimisseadmed
- 9.B.2.a. Balansseerpingid
- b. Indikaatorite pead
- c. Liikumissimulaatorid/pöörlemislauad
- d. Positsioneerimislauad
- e. Tsentrifuugid
- 9.C. Puuduvad
- 9.D.1. „Tarkvara”
- 9.D.2. Integratsiooni, „tarkvara”
- 9.D.3. Integratsiooni, „tarkvara”
- 9.D.4. Integratsiooni, „tarkvara”
- 9.E.1. „Tehnoloogia”

## **II KATEGOORIA - PUNKT 10** LENNUJUHTIMISSEADMED

- 10.A.1. Hüdraulilised, mehaanilised, elektro-optilised või elektromehaanilised lennujuhtimissüsteemid

---

# SISUKORD

---

- 10.A.2. Asendi kontrolliseadmed
- 10.A.3. Lennujuhtimise servoventiilid
- 10.B.1. Testimis-, kalibreerimis- ja reguleerimisseadmed
- 10.C. Puuduvad
- 10.D.1. „Tarkvara”
- 10.E.1. Projekteerimis„tehnoloogia” õhusõiduki kere, tõukejõusüsteemi ja tõstejõu kontrollpindade integreerimiseks
- 10.E.2. Projekteerimis„tehnoloogia” lennujuhtimise, juhtimissüsteemi ja tõukejõu andmete integreerimiseks
- 10.E.3. „Tehnoloogia”

## **II KATEGORIA - PUNKT 11**

### LENNUELEKTROONIKA

- 11.A.1. Radari- ja laserradarisüsteemid, sealhulgas kõrgusmõõturid
- 11.A.2. Passiivsed andurid
- 11.A.3. Vastuvõtuseadmed (GNSS; nt GPS, GLONASS või Galileo)
- 11.A.4. Elektroonikasõlmed ja -komponendid
- 11.A.5. Teeninduskaablid ja astmete vaheseadmete elektriühendused
- 11.B. Puuduvad
- 11.C. Puuduvad
- 11.D.1. „Tarkvara”
- 11.D.2. „Tarkvara”
- 11.E.1. Projekteerimis„tehnoloogia”
- 11.E.2. „Tehnoloogia”

## **II KATEGORIA - PUNKT 12**

### STARDI ABISEADMED

- 12.A.1. Vahendid ja seadmed
- 12.A.2. Sõidukid
- 12.A.3. Gravimeetrid ja gravitatsiooni gradiomeetrid
- 12.A.4. Kaugmõõte- ja kaugjuhtimisseadmed, kaasa arvatud maapealsed seadmed
- 12.A.5. Täppisjälgimissüsteemid
  - a. Jälgimissüsteemid
  - b. Kaugmõõteradarid
- 12.A.6. Termopatareid
- 12.B. Puuduvad
- 12.C. Puuduvad
- 12.D.1. „Tarkvara”
- 12.D.2. „Tarkvara”
- 12.D.3. „Tarkvara”
- 12.E.1. „Tehnoloogia”

## **II KATEGORIA - PUNKT 13**

### ARVUTID

- 13.A.1. Analooгарvutid, digitaalarvutid või digitaalsed diferentsiaalanalüsaatorid
- 13.B. Puuduvad

- 13.C. Puuduvad
- 13.D. Puuduvad
- 13.E.1. „Tehnoloogia”

## **II KATEGORIA - PUNKT 14**

### PUNKT 14 ANALOOG-DIGITAALMUUNDURID

- 14.A.1. Analooг-digitaalmuundurid
- 14.B. Puuduvad
- 14.C. Puuduvad
- 14.D. Puuduvad
- 14.E.1. „Tehnoloogia”

## **II KATEGORIA - PUNKT 15**

### TESTIMISRAJATISED JA -SEADMED

- 15.A. Puuduvad
- 15.B.1. Vibratsioonikatsetuste seadmed
  - a. Vibratsioonikatsetuste süsteemid
  - b. Digitaalkontrollerid
  - c. Väristajad (raputusmoodulid)
  - d. Katsekehade toetustarindid ja elektroonikamoodulid
- 15.B.2. Aerodünaamilised torud
- 15.B.3. Katsepingid ja katsestendid
- 15.B.4. Katsekeskkonnakambrid
- 15.B.5. Kiirendid
- 15.C. Puuduvad
- 15.D.1. „Tarkvara”
- 15.E.1. „Tehnoloogia”

## **II KATEGORIA - PUNKT 16**

### MODELLEERIMINE-SIMULEERIMINE JA PROJEKTIDE

#### INTEGREERIMINE

- 16.A.1. Hübrid- (kombineeritud analooг/digitaal-) arvutid
- 16.B. Puuduvad
- 16.C. Puuduvad
- 16.D.1. „Tarkvara”
- 16.E.1. „Tehnoloogia”

## **II KATEGORIA - PUNKT 17**

### VARJAMISTEHNOLOOGIA HULKA KUULUVAD

#### KAUBAD

- 17.A.1. Märgatavust vähendavad seadmed
- 17.B.1. Spetsiaalselt radari tagasikiirgumise ristlõike mõõtmiseks projekteeritud süsteemid
- 17.C.1. Märgatavust vähendavad materjalid
- 17.D.1. „Tarkvara”
- 17.E.1. „Tehnoloogia”

## **II KATEGORIA - PUNKT 18**

### KAITSE TUUMAPLAHVATUSEGA KAASNEVATE

#### NÄHTUSTE EEST

- 18.A.1. „Kiirgust taluvad” „mikroskeemid”
- 18.A.2. 'Detektorid'
- 18.A.3. Radoomid

---

## SISUKORD

---

- 18.B. Puuduvad
- 18.C. Puuduvad
- 18.D. Puuduvad
- 18.E.1. „Tehnoloogia”

### **II KATEGOORIA - PUNKT 19**

#### MUUD TERVIKLIKUD KANDEVAHENDID

- 19.A.1. Terviklikud raketisüsteemid („lennuulatus”  
≥300km)
- 19.A.2. Terviklikud mehitamata õhusõidukite süsteemid  
(UAV) („lennuulatus” ≥300km)
- 19.A.3. Terviklikud mehitamata õhusõidukite süsteemid  
(UAV)
- 19.B.1. „Tootmisrajatised”
- 19.C. Puuduvad
- 19.D.1. „Tarkvara”
- 19.E.1. „Tehnoloogia”

### **II KATEGOORIA - PUNKT 20**

#### MUUD TERVIKLIKUD ALAMSÜSTEEMID

- 20.A.1.a. Üksikud raketiasstmed
  - b. Tahkekütuse raketimootorid,  
 hübriidrakettmootorid või vedelkütuse  
 raketimootorid
- 20.B.1. „Tootmisrajatised”
- 20.B.2. „Tootmisseedmed”
- 20.C. Puuduvad
- 20.D.1. „Tarkvara”
- 20.D.2. „Tarkvara”
- 20.E.1. „Tehnoloogia”

### **KÄESOLEVAS LISAS KASUTATUD ÜHIKUD, KONSTANDID, AKRONÜÜMID JA LÜHENDID**

#### **ÜHIKUTE TEISENDAMISE TABEL**

#### **VASTASTIKUSE MÕISTMISE MEMORANDUM**

## 1. **SISSEJUHATUS**

- a) Käesolev lisa hõlmab kahte kaupade kategooriat; termin „kaubad” hõlmab seadmeid, materjale, „tarkvara” ja „tehnoloogiat”. I kategooria kaubad, mis kuuluvad kõik lisa punktide 1 ja 2 alla, on kõige tundlikumad kaubad. Kui I kategooria kaup lisatakse süsteemi, käsitatakse ka seda süsteemi I kategooria alla kuuluvana, välja arvatud juhul, kui lisatud kaup ei saa eraldada, eemaldada ega kopeerida. II kategooria kaubad on lisas esitatud kaubad, mis ei ole määratletud I kategooria kaubana.
- b) Kui valitsus vaatab läbi taotlusi, mis on esitatud punktides 1 ja 19 kirjeldatud terviklike raketisüsteemide ja mehitamata õhusõiduki süsteemide ning tehnilises lisas loetletud seadmete, materjalide, „tarkvara” või „tehnoloogia” edasitoimetamiseks seoses nende potentsiaalse kasutamisega sellistes süsteemides, võtab ta arvesse „lennuulatus” ja „kasuliku lasti” vastastikuse kompenseerimise suutlikkust.
- c) **Üldmärkus tehnoloogia kohta**
- Lisaga hõlmatud kaupadega otseselt seotud „tehnoloogia” edasitoimetamist kontrollitakse kooskõlas igas punktis sätestatuga ning siseriiklike õigusaktidega lubatud ulatuses. Lisaga hõlmatud mis tahes kauba lubamine ekspordiks annab loa ekspordida samale lõppkasutajale ka minimaalse „tehnoloogia”, mis on vajalik kõnealuse kauba paigaldamiseks, käsitsemiseks, hoolduseks ja remondiks.

Märkus:

*Kontrolli ei kohaldata „üldkasutatava” „tehnoloogia” ega „fundamentaalteaduslike uuringute” suhtes.*

d) **Üldmärkus tarkvara kohta**

Lisa ei hõlma „tarkvara”, mis on kas:

1. üldiselt avalikkusele kättesaadav, kuna
  - a. seda müüakse varudest jaemüügikohtades piiramatult järgmistel viisidel:
    1. käsimüük
    2. postimüük või
    3. elektroonilised tehingud või
    4. telefonimüük ja
  - b. see on ette nähtud paigaldamiseks kasutaja poolt, ilma tarnija olulise abita; või
2. „üldkasutatav”.

Märkus:

*Üldmärkus tarkvara kohta kehtib üksnes üldotstarbelise, massituru jaoks ette nähtud „tarkvara” suhtes.*

e) **Chemical Abstracts Service'i (CAS) number**

Mõnel juhul on kemikaalid järjestatud nimetuse ja CASi numbriga järgi.

Sama struktuurivalemiga kemikaalidele (kaasa arvatud hüdraadid) kohaldatakse kontrolli sõltumata nimest või CASi numbrist. CASi numbrid on lisatud, et aidata kindlaks määrata, kas vastavale kemikaalile või segule kohaldatakse kontrolli, sõltumata nomenklatuurist. CASi numbreid ei saa kasutada kordumatu tunnusena, kuna loetletud kemikaalide mõnel vormil on erinevad CASi numbrid ning loetletud kemikaale sisaldavatel segudel võivad samuti olla erinevad CASi numbrid.

## 2. **MÕISTED**

Käesolevas lisas kasutatakse järgmisi mõisteid:

„Täpsus” (*accuracy*)

märgitud väärtuse maksimaalne positiivne või negatiivne hälve tunnustatud standardist või tegelikust väärtusest; enamasti mõõdetakse ebatäpsuse kaudu.

„Fundamentaalteaduslikud uuringud” (*basic scientific research*)

eksperimentaalne või teoreetiline töö, mida teostatakse põhiliselt uute teadmiste saamiseks nähtuste või vaadeldavate faktide fundamentaalsetest põhimõtetest ning mis ei ole otseselt suunatud konkreetse praktilise eesmärgi saavutamiseks.

„Arendus” (*development*)

seotud kõikide „tootmisele” eelnevate järkudega, näiteks:

- projekteerimine
- projekteerimisega seotud teadusuuringud
- projekteerimisega seotud analüüs
- kontseptuaalne projekteerimine
- prototüüpide koostamine ja katsetamine
- katsetootmiskavad
- projektlahenduse andmed
- projektlahenduse andmete tooteks muutmise protsess
- konfiguratsiooni projekt
- integreerimisprojekt
- skeemid

„Üldkasutatav” (*in the public domain*)

„tarkvara” või „tehnoloogia”, mis on tehtud kättesaadavaks, seadmata piiranguid selle edasise levitamise suhtes. (Autoriõigusega seatud piirangud ei takista „tarkvara” või „tehnoloogiat” olemast „üldkasutatav”.)

„Mikroskeem” (*microcircuit*)

seade, milles mitu passiivset ja/või aktiivset elementi on lahutamatuult seotud katkematu struktuuri pinnal või sees, et täita ahela ülesannet.

„Mikroprogramm” (*microprogramme*)

elementaarsete käskude jada, mida säilitatakse erilises mäluseadmes ja mille täitmise käivitab tema viitekäsu saabumine käsuregistrisse.

„Kasulik last” (*payload*)

kogumass, mida suudab kanda või kohale toimetada konkreetne raketisüsteem või mehitamata õhusõiduki (UAV) süsteem ja mida ei kasutata lennuvõime säilitamiseks.

Märkus:

*Kasuliku lasti hulka arvestatavad konkreetseid seadmed, alamsüsteemid või komponendid sõltuvad vastava sõiduki tüübist ja konfiguratsioonist.*

Tehnilised märkused:

1. Ballistilised raketid

a. Eralduvate kosmonaasikutega süsteemide kasulik last hõlmab järgmist:

1. kosmonaasikud, sh:

a. kindla otstarbega juhtimis-, navigatsiooni- ja kontrolliseadmed;

b. kindla otstarbega vastumeetmete varustus;

2. mis tahes tüüpi lahingumoon (nt lõhkev või mitte lõhkev);

3. lahingumooni tugikonstruktsioonid ja lähetusmehhanismid (nt riistvara, mida kasutatakse kosmonaasiku kinnitamiseks kanduri külge või sellest eraldamiseks), mida on võimalik eemaldada ilma sõiduki konstruktsiooni terviklikkust kahjustamata;

4. aktiveerimis-, deaktiveerimis-, sütiku- ja tulistamismehhanismid ja -seadmed;

5. mis tahes muu vastumeetmete varustus (nt peibutusseadmed, summutusseadmed või peegelaganate paiskajad), mis eralduvad kosmonaasiku kandurist;

6. kandur või asendi kontrolli / kiiruse reguleerimise moodul, mis ei hõlma teiste etappide toimimise seisukohast olulisi süsteeme/alamsüsteeme.

b. Mitteeralduvate kosmonaasikutega süsteemide kasulik last hõlmab järgmist:

1. mis tahes tüüpi lahingumoon (nt lõhkev või mitte lõhkev);

2. lahingumooni tugikonstruktsioonid ja lähetusmehhanismid, mida on võimalik eemaldada ilma sõiduki konstruktsiooni terviklikkust kahjustamata;

3. aktiveerimis-, deaktiveerimis-, sütiku- ja tulistamismehhanismid ja -seadmed;

4. mis tahes vastumeetmete varustus (nt peibutusseadmed, summutusseadmed või peegelaganate paiskajad), mis on võimalik eemaldada ilma sõiduki konstruktsiooni terviklikkust kahjustamata.

## 2. Kanderaketid

*„Kasulik last“ hõlmab järgmist:*

- a. kosmoseaparaadid (üks või mitu), sealhulgas satelliidid;*
- b. kosmoseaparaatide ja kanderakettide vahelised adapterid, sealhulgas vajaduse korral apogee/perigee tõukemootorid või sarnased manööverdamis- ja eraldumissüsteemid.*

## 3. Sondraketid

*„Kasulik last“ hõlmab järgmist:*

- a. missiooni jaoks vajalikud seadmed, nagu andmete kogumise, salvestamise või edastamise seadmed missiooniga seotud andmete jaoks;*
- b. naasteseadmed (nt langevarjud), mida on võimalik eemaldada ilma sõiduki konstruktsiooni terviklikkust kahjustamata.*

## 4. Tiibraketid

*„Kasulik last“ hõlmab järgmist:*

- a. mis tahes tüüpi lahingumoon (nt lõhkev või mitte lõhkev);*
- b. lahingumooni tugikonstruktsioonid ja lähetusmehhanismid, mida on võimalik eemaldada ilma sõiduki konstruktsiooni terviklikkust kahjustamata;*
- c. aktiveerimis-, deaktiveerimis-, sütiku- ja tulistamismehhanismid ja -seadmed;*
- d. vastumeetmete varustus (nt peibutusseadmed, summutusseadmed või peegelaganate paiskajad), mida on võimalik eemaldada ilma sõiduki konstruktsiooni terviklikkust kahjustamata;*
- e. tundemärkide muundamise seadmed, mida on võimalik eemaldada ilma sõiduki konstruktsiooni terviklikkust kahjustamata.*

## 5. Muud mehitamata õhusõidukid (UAV)

„Kasulik last“ hõlmab järgmist:

- a. mis tahes tüüpi lahingumoon (nt lõhkev või mitte lõhkev);
- b. aktiveerimis-, deaktiveerimis-, sütiku- ja tulistamismehhanismid ja -seadmed;
- c. vastumeetmete varustus (nt peibutusseadmed, summutusseadmed või peegelaganate paiskajad), mida on võimalik eemaldada ilma sõiduki konstruktsiooni terviklikkust kahjustamata;
- d. tundemärkide muundamise seadmed, mida on võimalik eemaldada ilma sõiduki konstruktsiooni terviklikkust kahjustamata;
- e. missiooni jaoks vajalikud seadmed, nagu andmete kogumise, salvestamise või edastamise seadmed missiooniga seotud andmete jaoks ning tugikonstruktsioonid, mida on võimalik eemaldada ilma sõiduki konstruktsiooni terviklikkust kahjustamata;
- f. naasteseadmed (nt langevarjud), mida on võimalik eemaldada ilma sõiduki konstruktsiooni terviklikkust kahjustamata;
- g. lahingumooni tugistruktuurid ja lähetusmehhanismid, mida on võimalik eemaldada ilma sõiduki konstruktsiooni terviklikkust kahjustamata.

„Tootmine” (*production*)

kõik tootmisetapid, näiteks:

- toote insenerlahendus
- valmistamine
- integreerimine
- kokkupanemine (montaaž)
- järelevalve
- katsetamine
- kvaliteedi tagamine

„Tootmiseseadmed” (*production equipment*)

instrumendid, šabloonid, rakised, tööriistatornid, valuvormid, stantsid, kinnitusvahendid, joondamiseadmed, katseseadmed, muud masinad ning nende osad, mis hõlmavad ainult seadmeid, mis on eraldi konstrueeritud või modifitseeritud „arenduse” või „tootmise” ühe või enama järgu jaoks.

„Tootmisrajatised” (*production facilities*)

„tootmiseadmed” ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud tarkvara, mis on integreeritud „arenduseks” mõeldud seadeldistesse või ühte või mitmesse „tootmis”järku.

„Programm” (*programme*)

käskude jada protsessi sooritamiseks elektronarvuti abil kas vahetult täidetaval või täidetavaks muundataval kujul.

„Kiirgust taluv” (*radiation hardened*)

komponent või seade, mis on projekteeritud või arvestatud taluma kiirgustaseme väärtusi, mis tekitavad suurusele  $5 \times 10^5$  rad (räni) vastava või seda ületava maksimaalse kiirgusdoosi.

„Lennuulatus” (*range*)

maksimaalne distants, mida konkreetne raketisüsteem või mehitamata õhusõiduki (UAV) süsteem on võimeline läbima stabiilse lennu režiimil, mõõdetuna tema trajektoori projektsiooni kaudu maapinnal.

Tehnilised märkused:

1. „Lennuulatuse” kindlaksmääramisel võetakse arvesse süsteemi projekteeritud omadustel põhinevat maksimaalset suutlikkust, kui süsteem on täielikult tangitud kütuse või raketikütusega.
2. Nii raketisüsteemide kui ka mehitamata õhusõiduki (UAV) süsteemide „lennuulatus” määratakse kindlaks sõltumata mis tahes välisteguritest, nagu käitamispääringud, telemetriaga seotud piirangud, andmesidega seotud või muud välised piirangud.
3. Raketisüsteemide puhul määratakse „lennuulatus” kindlaks, kasutades „lennuulatust” maksimeerivat trajektoori, võttes aluseks ICAO tuuleta standardatmosfääri.
4. Mehitamata õhusõiduki (UAV) süsteemide puhul määratakse „lennuulatus” kindlaks ühesuunalise distantse jaoks, kasutades kõige kütusetõhusamat lennuprofiili (nt lennukiirus ja -kõrgus), võttes aluseks ICAO tuuleta standardatmosfääri.

„Tarkvara” (*software*)

ühest või mitmest „programmist” või „mikroprogrammist” koosnev kogum, mis on paigutatud mis tahes füüsilisele andmekandjale.

„Tehnoloogia” (*technology*)

spetsiaalne teave, mis on vajalik toote „arenduseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”. See teave võib esineda „tehniliste andmete” ja „tehnilise abi” kujul.

„Tehniline abi” (*technical assistance*) Võib esineda järgmisel kujul:

- juhised
- oskused
- väljaõpe
- tööalased teadmised
- konsultatsiooniteenused

„Tehnilised andmed” (*technical data*)

Võivad esineda järgmisel kujul:

- tehnilised joonised
- plaanid
- diagrammid
- mudelid
- valemid
- insener-tehnilised projektid ja spetsifikatsioonid
- käsiraamatud ja juhised kas kirjalikult või salvestatuna muudele andmekandjatele, nagu:
  - kettad
  - lindid
  - püsimälud

„Kasutamine” (*use*)

- käsitsemine
- paigaldus (sh kohapealne paigaldus)
- hooldus
- remont
- kapitaalremont
- renoveerimine

### 3. **TERMINOLOOGIA**

Kui tekstis esinevad järgmised terminid, tuleb neid mõista vastavalt allpool toodud selgitustele:

- a) „Spetsiaalselt projekteeritud” / „Spetsiaalselt ette nähtud” kirjeldab seadmeid, osasid, komponente, materjale või „tarkvara”, millel on „arendamise” tulemusena saadud ainulaadsed omadused, mis eristavad neid teatavate eelnevalt kindlaks määratud otstarvete jaoks. Näiteks seadet, mis on „spetsiaalselt projekteeritud” raketis kasutamiseks, käsitletakse sellisena üksnes juhul, kui tal ei ole muud funktsiooni või kasutusala. Samamoodi käsitletakse tootmiseseadet, mis on „spetsiaalselt projekteeritud” teatavat tüüpi komponendi tootmiseks, sellisena üksnes juhul, kui selle seadme abil ei saa toota ühtegi teist tüüpi komponenti.
- b) „Projekteeritud või kohandatud” kirjeldab seadmeid, osasid või komponente, mis on „arendamise” või kohandamise tulemusena saanud konkreetsed omadused, mis muudavad need teatava rakenduse jaoks sobivaks. „Projekteeritud või kohandatud” seadmeid, osasid, komponente või „tarkvara” saab kasutada ka teiste rakenduste jaoks. Näiteks raketi jaoks projekteeritud titaaniga kaetud pumpa saab kasutada korrosiivsete vedelikega, mis ei ole raketikütused.
- c) „Mida saab kasutada” või „mis on võimeline/võimelised” / „mis võimaldab/võimaldavad” kirjeldavad konkreetsel otstarbel kasutamiseks sobivaid seadmeid, osasid, komponente, materjale või „tarkvara”. Ei ole vajalik, et need seadmed, osad, komponendid või „tarkvara” oleksid konfigureeritud, kohandatud või määratud asjaomase konkreetse otstarbe jaoks. Näiteks on juhtimissüsteemis „võimeline” toimima sõjalistele nõuetele vastav mis tahes mäluikiip.
- d) „Kohandatud” kirjeldab „tarkvara” kontekstis „tarkvara”, mida on tahtlikult muudetud, et sellel oleksid omadused, mis muudavad selle sobivaks konkreetsete otstarvete või rakenduste jaoks. Selle „tarkvara” omadused võivad muuta selle sobivaks ka muudeks otstarveteks või rakendusteks kui need, mille jaoks see „kohandati”.

## I KATEGOORIA

### PUNKT 1 TERVIKLIKUD KANDEVAHENDID

#### 1.A. SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

1.A.1. Terviklikud raketisüsteemid (sealhulgas ballistiliste raketide süsteemid, kanderaketid, sondraketid), mille „kasulik last” on vähemalt 500 kg ning mille „lennuulatus” on vähemalt 300 km.

1.A.2. Terviklikud mehitamata õhusõidukite süsteemid (sealhulgas tiibraketisüsteemid, sihtdroonid, mehitamata luurelennukid), mille „kasulik last” on vähemalt 500 kg ning mille „lennuulatus” on vähemalt 300 km.

#### 1.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

1.B.1. „Tootmisrajatised”, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 1.A nimetatud süsteemide jaoks.

#### 1.C. MATERJALID

Puuduvad.

#### 1.D. TARKVARA

1.D.1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 1.B nimetatud tootmisrajatiste „kasutamiseks”.

1.D.2. „Tarkvara”, mis koordineerib rohkem kui ühe alamsüsteemi funktsioneerimist ja on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud „kasutamiseks” punktis 1.A nimetatud süsteemides.

1.E. TEHNOLOOGIA

1.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktides 1.A, 1.B või 1.D nimetatud seadmete või „tarkvara” „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

---

## I KATEGOORIA; PUNKT 2

---

### PUNKT 2    TERVIKLIKUD ALAMSÜSTEEMID, MIDA SAAB KASUTADA TERVIKLIKES KANDEVAHENDITES

#### 2.A.    SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

##### 2.A.1.    Terviklikud alamsüsteemid, mida saab kasutada punktis 1.A nimetatud süsteemides:

- a. üksikud raketiastmed, mida saab kasutada punktis 1.A nimetatud süsteemides;
- b. kosmonaasikud ning nende jaoks projekteeritud või kohandatud seadmed, mida saab kasutada punktis 1.A nimetatud süsteemides, välja arvatud punktis 2.A.1 toodud märkuses nimetatud seadmed, mis on projekteeritud kandma mitterelvastuslikku kasulikku lasti:
  1. kuumakaitsekilbid ja nende komponendid, mis on valmistatud keraamilistest või kuluvmaterjalidest;
  2. kergelest, suure soojamahtuvusega materjalidest valmistatud jahutusradiaatorid ja nende komponendid;
  3. elektroonilised seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud kosmonaasikutele;
- c. raketi tõukejõu alamsüsteemid, mida saab kasutada punktis 1.A nimetatud süsteemides:
  1. tahkekütuse rakettmootorid ja hübriidrakettmootorid, millega saavutatav koguimpulss on  $1.1 \times 10^6$  Ns või suurem;
  2. vedelkütuse rakettmootorid, mis on integreeritud või projekteeritud või kohandatud integreerimiseks vedelkütus-rakettajami süsteemi ja millega saavutatav koguimpulss on  $1.1 \times 10^6$  Ns või suurem;

Märkus:

*Vedelkütuse apogeemootoreid või seadmete mootoreid, mis on täpsustatud punktis 2.A.1.c.2 ning on projekteeritud või kohandatud satelliitidel kasutamise jaoks, võib käsitada kuuluvana II kategooriasse, kui alamsüsteem eksporditakse vastavalt aruandele lõppkasutuse kohta ja koguseliste piirangutele, mis on kooskõlas kavandatava lõppkasutusega, ning kui nende tõukejõud vaakumi tingimustes ei ole suurem kui 1kN.*

- d. punktis 1.A nimetatud süsteemides kasutatavad „juhtimissüsteemid”, mis on võimelised saavutama süsteemset täpsust 3,33 % või vähem „lennuulatusest” (nt samavõrdne tõenäosusring („CEP”) 10 km või väiksem kaugusel 300 km), välja arvatud punktis 2.A.1 esitatud märkuses nimetatud juhtimissüsteemid, mis on projekteeritud rakettmürskude jaoks, mille „lennuulatus” on alla 300 km, või mehitatud õhusõidukite jaoks;

Tehnilised märkused:

1. „Juhtimissüsteem” ühendab sõiduki asukoha ja kiiruse mõõtmise ning arvutamise protsessi (st navigeerimise) sõiduki lennujuhtimise süsteemile lennu trajektoori korrigeerimiseks antavate käskude arvutamise ja saatmise protsessiga.
2. „Samavõrdne tõenäosusring” on täpsuse mõõt, mis on defineeritud kui märklauale tsentreeritud sellise spetsiifilise ulatusega ringi raadius, millesse jääb 50 % kasuliku lasti mõjust.

- e. tõukejõuvektori juhtimise allsüsteemid, mida saab kasutada punktis 1.A nimetatud süsteemides, välja arvatud punktis 2.A.1 esitatud märkuses nimetatud allsüsteemid, mis on projekteeritud raketisüsteemide jaoks, mis ei ületa punktis 1.A nimetatud süsteemide „lennuulatuse/kasuliku lasti” piirmäärasid;

Tehniline märkus:

*Punkt 2.A.1.e hõlmab järgmisi meetodeid tõuke vektorjuhtimise saavutamiseks:*

- a. painduvad düüsid;
  - b. vedeliku või sekundaargaasi sissepritse;
  - c. liikuv mootor või düüs;
  - d. väljuva gaasijoa kõrvalekallutamine (joa labad või sondid);
  - e. tõukejõu klapid.
- f. relvade või lõhkepeade aktiveerimis-, deaktiveerimis-, sütiku- ja tulistamismehhanismid, mida saab kasutada punktis 1.A nimetatud süsteemides, välja arvatud punktis 2.A.1 esitatud märkuses nimetatud mehhanismid, mis on projekteeritud muude kui punktis 1.A nimetatud süsteemide jaoks.

Märkus:

*Punktides 2.A.1.b, 2.A.1.d, 2.A.1.e ja 2.A.1.f nimetatud erandeid võib käsitada kuuluvana II kategooriasse, kui alamsüsteem eksporditakse vastavalt aruandele lõppkasutuse kohta ja koguseliste piirangutele, mis on kooskõlas kavandatava lõppkasutusega.*

2.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

2.B.1. „Tootmisrajatised”, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 2.A nimetatud alamsüsteemide jaoks.

2.B.2. „Tootmisseedmed”, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 2.A nimetatud alamsüsteemide jaoks.

2.C. MATERJALID

Puuduvad.

2.D. TARKVARA

2.D.1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 2.B.1 nimetatud „tootmisrajatiste” „kasutamiseks”.

2.D.2. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 2.A.1.c nimetatud raketimootorite või mootorite „kasutamiseks”.

2.D.3. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 2.A.1.d nimetatud „juhtimissüsteemide” „kasutamiseks”.

Märkus:

*Punkt 2.D.3 hõlmab „tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud juhtimissüsteemide jõudluse suurendamiseks, et saavutada või ületada punktis 2.A.1.d nimetatud täpsust.*

- 2.D.4. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 2.A.1.b.3 nimetatud alamsüsteemide või seadmete „kasutamiseks”.
- 2.D.5. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 2.A.1.e nimetatud süsteemide „kasutamiseks”.
- 2.D.6. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 2.A.1.f nimetatud süsteemide „kasutamiseks”.

Märkus:

*Vastavalt kavandatava lõppkasutusega kooskõlas olevale aruandele lõppkasutuse kohta võib punktides 2.D.2 – 2.D.6 nimetatud tarkvara käsitada kuuluvana II kategooriasse:*

- 1. punkti 2.D.2 puhul, kui tarkvara on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud vedelkütuse apogeemootorite või seadmete mootorite jaoks, mis on täpsustatud punktis 2.A.1.c.2 ning on projekteeritud või kohandatud satelliitidel kasutamise jaoks;*
- 2. punkti 2.D.3 puhul, kui tarkvara on projekteeritud rakettmürskude jaoks, mille „lennuulatus” on alla 300 km, või mehitatud õhusõidukite jaoks;*
- 3. punkti 2.D.4 puhul, kui tarkvara on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud kosmonaasikute jaoks, mis on projekteeritud kandma mitterelvastuslikku kasulikku lasti;*
- 4. punkti 2.D.5 puhul, kui tarkvara on projekteeritud raketisüsteemide jaoks, mis ei ületa punktis 1.A nimetatud süsteemide „lennuulatuse/kasuliku lasti” piirmäärasid;*
- 5. punkti 2.D.6 puhul, kui tarkvara on projekteeritud muude kui punktis 1.A nimetatud süsteemide jaoks.*

2.E. TEHNOLOOGIA

- 2.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktides 2.A, 2.B või 2.D nimetatud seadmete või „tarkvara” „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

### **II KATEGOORIA**

#### **PUNKT 3 TÕUKEMOOTORI KOMPONENDID JA SEADMED**

##### 3.A. SEADMED, SÕLMED JA KOMPONENDID

##### 3.A.1. Järgmised turboreaktiivmootorid ja turboventilaatormootorid:

###### a. mootorid, millel on mõlemad järgmised omadused:

1. „maksimaalne tõukejõud” on üle 400 N (paigaldamata mootoril mõõdetud väärtus), välja arvatud tsiviilotstarbelisteks tunnistatud mootorid, mille „maksimaalne tõukejõud” on üle 8,89 kN (paigaldamata mootoril mõõdetud väärtus), ja
2. kütuse erikulu on 0,15 kg N-1 h-1 või väiksem (maksimaalse alalisvooluga merepinna tasemel muutumatutes ning standardtingimustes, kasutades CAO standardatmosfääri);

###### *Tehniline märkus:*

*Punkti 3.A.1.a.1 tähenduses on „maksimaalne tõukejõud” tootja tõendatud maksimaalne tõukejõud konkreetset tüüpi paigaldamata mootoril. Tüübikinnitusega tsiviilotstarbelise tõukejõu väärtus on sama nagu või väiksem kui tootja tõendatud maksimaalne tõukejõud mootoritüübi puhul.*

- ###### b. mootorid, mis on projekteeritud või kohandatud punktides 1.A või 19.A.2 nimetatud süsteemide jaoks, olenemata tõukejõust või kütuse erikulust.

Märkus:

*Punktis 3.A.1 nimetatud mootoreid võib eksportida mehitatud õhusõiduki osana või koguses, mis on asjakohane mehitatud õhusõiduki varuosadeks.*

- 3.A.2. Otsevoolu-reaktiivmootorid, ülehelikiirusel toimuva põlemisega otsevoolu-reaktiivmootorid, pulseerivad reaktiivmootorid ning kombineeritud tsüklelmootorid, sealhulgas põlemisprotsessi reguleerimise seadmed, ning spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid, mida saab kasutada punktides 1.A või 19.A.2 nimetatud süsteemides.

Tehniline märkus:

*Punkti 3.A.2 tähenduses on „kombineeritud tsüklelmootorid” mootorid, mis kasutavad kahte või enamat tsükli järgmistest mootoriliikidest: gaasiturbiinmootorid (turboreaktiivmootorid, turbopropeller-mootorisüsteemid, turboventilaatormootorid ja turbovõll mootorid), otsevoolu-reaktiivmootorid, ülehelikiirusel toimuva põlemisega otsevoolu-reaktiivmootorid, pulseerivad reaktiivmootorid, pulseerivad detonaatormootorid, rakettmootorid (vedelkütus, tahkekütus ja hübriidkütus).*

- 3.A.3. Rakettmootorite korpused, nende „isolatsiooni” komponendid ja düüsid, mida saab kasutada punktides 1.A või 19.A.1 nimetatud süsteemides.

Tehniline märkus:

*Punkti 3.A.3 tähenduses kasutatakse „isolatsiooni” rakettmootorite komponentide juures, st korpuse, düüsi sisselaskeava, korpusekatte juures ning kujutab endast kõvastatud või poolkõvastatud kummimassist komponente, mis sisaldavad isoleerivatest või tulekindlatest lisanditest lehti. Seda võib kasutada ka pakiruumi või stabilisaatorite mehhaanilise pingetustajana.*

Märkus:

*Lahtise või lehtedena esineva „isolatsiooni” materjali osas vt punkt 3.C.2.*

3.A.4. Astmestusmehhanismid, eraldamismehhanismid ja astmete vaheseadmed, mida saab kasutada punktis 1.A nimetatud süsteemides.

Märkus:

*Vt ka punkt 11.A.5.*

3.A.5. Vedela, suspensioonilaadse ja geeli kujul raketikütuse (sh oksüdeerijad) reguleerimissüsteemid ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid, mida saab kasutada punktis 1.A nimetatud süsteemides ning mis on loodud või kohandatud töötama vibratsioonilises keskkonnas, mille väärtus ruutkeskmiselt on üle 10 g ja sagedusvahemik 20 Hz –2 kHz.

Märkused:

*1. Ainukesed servoventiilid, pumbad ja gaasielektriturbüinid, mis on määratletud punktis 3.A.5, on järgmised:*

- a. servoventiilid, mis on projekteeritud voolukiirustele 24 liitrit minutis või rohkem ja absoluutsele rõhule (7 MPa või rohkem ja mille käivitumise reaktsiooniaeg on lühem kui 100 ms;*
- b. vedela raketikütuse pumbad, mille võllikiirus on **maksimaalsel töörežiimil** 8 000 pööret minutis või rohkem või mille tühjendusrõhk on 7 MPa või rohkem;*
- c. vedelkütusega turbopumpade gaasiturbüinid, mille võllikiirus on **maksimaalsel töörežiimil** 8 000 pööret minutis või rohkem.*

*2. Punktis 3.A.5 nimetatud süsteeme ja komponente võib eksportida satelliidi osana.*

3.A.6. Komponendid, mis on projekteeritud spetsiaalselt punktides 2.A.1.c.1 ja 20.A.1.b.1 nimetatud hübriidrakettmootorite jaoks.

- 3.A.7. Radiaalsed kuullaagrid, mille määratletud tolerantsid vastavad ISO 492 täpsusklassile 2 (või ANSI/ABMA Std 20 täpsusklassile ABEC-9 või samaväärsele siseriiklikule standardile) või on paremad ja millel on kõik järgmised omadused:
- a. sisediameeter 12–50 mm;
  - b. välisdiameeter 25–50 mm ning
  - c. laius 10–20 mm.
- 3.A.8. Vedela raketikütuse mahutid, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktiga 4.C kontrollitud raketikütuste või muude vedelate raketikütuste jaoks, mida kasutatakse punktis 1.A.1 nimetatud süsteemides.
- 3.A.9. „Turbopropeller-mootorisüsteemid”, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktides 1.A.2 või 19.A.2 nimetatud süsteemide jaoks, ning spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid, mille maksimaalne võimsus on suurem kui 10 kW (paigaldamata mootoril mõõdetud väärtus merepinna tasemel muutumatutes ning standardtingimustes, kasutades ICAO standardatmosfääri), välja arvatud tsiviilotstarbelisteks tunnustatud mootorid.

Tehniline märkus:

*Punkti 3.A.9 tähenduses hõlmab turbopropeller-mootorisüsteem kõike järgmist:*

*a. turbovõll mootor ning*

*b. jõuülekandesüsteem jõu ülekandmiseks propellerile.*

- 3.A.10. Põlemiskambrid **ja düüsid** vedelkütuse raketimootorite jaoks, mida saab kasutada punktides **2.A.1.c.2** või **20.A.1.b.2** nimetatud alamsüsteemides.

3.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

- 3.B.1. „Tootmisrajatised”, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktides 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** või 3.C nimetatud seadmete või materjalide jaoks.
- 3.B.2. „Tootmiseadmed”, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktides 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** või 3.C nimetatud seadmete või materjalide jaoks.
- 3.B.3. Tõukamispingid ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid, mis:
- a. vastavalt tootja tehnilisele kirjeldusele võivad olla varustatud arvjuhtimismooduli või arvutijuhtimisega ka siis, kui nad seda tarnimise ajal ei ole; ning
  - b. on kahe või enama juhitava teljega, millest vähemalt kaht on võimalik üheaegselt kontuurjuhtimiseks koordineerida.

Märkus:

*Käesolev punkt ei hõlma masinaid, mis ei saa kasutada punktis 1.A. nimetatud süsteemide tõukemootori komponentide ja seadmete (nt mootorikestad) „tootmiseks”.*

Tehniline märkus:

*Tööpinke, milles on ühendatud nii trugimise kui ka tõukamise põhimõtted, käsitatakse käesoleva punkti tähenduses tõukamispinkidena.*

### 3.C. MATERJALID

- 3.C.1. „Sisekatend”, mis on mõeldud raketimootorite korpuste jaoks punktis 1.A nimetatud süsteemides või mis on spetsiaalselt projekteeritud punktides 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemide jaoks.

Tehniline märkus:

*Punkti 3.C.1 tähenduses on „sisekatend” siduv sobituskatend tahke kütuse ja kesta või isoleeriva vooderduse vahel ning on tavaliselt kuumuskindlate või isoleerivate ainete vedelatel polümeeridel, nagu näiteks süsiniktäitega hüdroksüüluga termineeritud (lõpetatud) polübutadieenil (HTPB) või muul polümeeril põhinev dispersioon, millesse on lisatud tahkestavaid toimeaineid ning mis on pihustatud või kantud kesta sisepinnale.*

- 3.C.2. Lahtine „isolatsiooni”materjal, mida saab kasutada raketimootorite korpuste jaoks punktis 1.A nimetatud süsteemides või mis on spetsiaalselt projekteeritud punktides 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemide jaoks.

Tehniline märkus:

*Punkti 3.C.2 tähenduses kasutatakse „isolatsiooni” raketimootorite komponentide juures, st korpuse, düüsi sisselaskeava, korpusekatte juures ning see kujutab endast isoleerivaid või tulekindlaid lisandeid sisaldavaid kõvastatud või poolkõvastatud kummimassist lehti. Seda võib kasutada ka pakiruumi või stabilisaatorite mehhaanilise pingetustajana vastavalt punktile 3.A.3.*

### 3.D. TARKVARA

- 3.D.1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktides 3.B.1 või 3.B.3 nimetatud „tootmisrajatiste” ja tõukamispinkide „kasutamiseks”.

3.D.2. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 3.A.1, 3.A.2, 3.A.4, 3.A.5, 3.A.6 või 3.A.9 nimetatud seadmete „kasutamiseks”.

Märkused:

1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 3.A.1 nimetatud mootorite „kasutamiseks”, võib eksportida mehitatud õhusõiduki osana või nende „tarkvara” varuosadena.
2. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 3.A.5 nimetatud raketikütuse reguleerimissüsteemide „kasutamiseks”, võib eksportida satelliidi osana või selle „tarkvara” varuosadena.

3.D.3. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktides 3.A.2, 3.A.3 või 3.A.4 nimetatud seadmete „arendamiseks”.

3.E. TEHNOLOOGIA

3.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktides 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 või 3.D nimetatud seadmete, materjalide või „tarkvara” „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

---

## II KATEGOORIA; PUNKT 4

---

### PUNKT 4 RAKETIKÜTUSED, KEMIKAALID JA RAKETIKÜTUSE TOOTMINE

#### 4.A. SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

Puuduvad.

#### 4.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

4.B.1. „Tootmiseseadmed” ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid punktis 4.C nimetatud vedelate raketikütuste või raketikütuse koostisosade „tootmiseks”, käitlemiseks või heakskiidukatseteks.

4.B.2. Punktis 4.B.3 mitte kirjeldatud „tootmiseseadmed” ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid punktis 4.C. nimetatud tahkete raketikütuste või raketikütuse koostisosade tootmiseks, käitlemiseks, segamiseks, tahkestamiseks, valuks, pressimiseks, töötlemiseks, ekstrusiooniks või heakskiidukatseteks.

4.B.3. Järgmised seadmed ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

a. perioodilised segistid, mis suudavad segada vaakumis rõhuvahemikus 0–13,326 kPa ja mille segamiskambri temperatuuri saab reguleerida ning millel on kõik järgmised omadused:

1. kogumaht 110 liitrit või rohkem ning
2. vähemalt üks ekstsentriline „segamis-/sõtkumisvõll”;

Märkus:

*Punktis 4.B.3.a.2 nimetatud segamis-/sõtkumisvõll ei osuta deaglomeraatoritele ega nugavõllidele.*

- b. pidevsegistid, mis suudavad segada vaakumis rõhuvahemikus 0 – 13,326 kPa ja mille segamiskambri temperatuuri saab reguleerida ning millel on mis tahes järgmine omadus:
1. kaks või rohkem segamis-/sõtkumisvõlli või
  2. üks pöörlev võnkliikuv võll, millel on sõtkumishambad/-sõrmed nii võllil kui ka segamiskambri seinte siseküljel;
- c. paiskveskid punktis 4.C nimetatud ainete peenestamiseks või jahvatamiseks;
- d. metallipulbri „tootmiseseadmed”, mida saab kasutada punktides 4.C.2.c, 4.C.2.d või 4.C.2.e nimetatud sfääriliste või atomiseeritud materjalide „tootmiseks” kontrollitavas keskkonnas.

Märkus:

*Punkt 4.B.3.d hõlmab järgmist:*

- a. *plasmageneraatorid (kõrgsageduslik kaarleek), mida saab kasutada pihustatud või sfääriliste metallipulbrite saamiseks argoon-vesi keskkonnas teostatava menetlusega;*
- b. *elektrilahenduseseadmed, mida saab kasutada pihustatud või sfääriliste metallipulbrite saamiseks argoon-vesi keskkonnas teostatava menetlusega;*
- c. *seadmed, mida saab kasutada sfääriliste alumiiniumipulbrite „tootmiseks”, pihustades sulametalli inertsesse keskkonda (nt lämmastik).*

Märkused:

1. *Punktis 4.B.3 on nimetatud üksnes perioodilised segistid ja pidevsegistid, mida saab kasutada punktis 4.C nimetatud tahkete raketikütuste või raketikütuse koostisosade tootmiseks, ning punktis 4.B nimetatud paiskveskid.*
2. *Punktis 4.B.3.d nimetamata metallipulbri „tootmiseseadmeid” tuleb hinnata vastavalt punktile 4.B.2.*

#### 4.C. MATERJALID

4.C.1. Komposiitmaterjalid ja nendega kohandatud kahealuselised raketikütused.

4.C.2. Järgmised kütused:

a. hüdrasiin (CAS 302-01-2) kontsentratsioonis 70 % või üle selle;

b. järgmised hüdrasiini derivaadid:

1. monometüülhüdrasiin (MMH) (CAS 60-34-4);
2. asümmeetriline dimetüülhüdrasiin (UDMH) (CAS 57-14-7);
3. hüdrasiin mononitraat (**CAS 13464-97-6**);
4. trimetüülhüdrasiin (CAS 1741-01-1);
5. tetrametüülhüdrasiin (CAS 6415-12-9);
6. N,N diallülhüdrasiin (**CAS 5164-11-4**);
7. allülhüdrasiin (CAS 7422-78-8);
8. etüleendihüdrasiin;
9. monometüülhüdrasiindinitraat;
10. asümmeetriline dimetüülhüdrasiinnitraat;
11. hüdrasiiniumasiid (CAS 14546-44-2);
12. dimetüülhüdrasiiniumasiid;
13. hüdrasiiniumdinitraat (**CAS 13464-98-7**);
14. diimido-oksaalhappe dihüdrasiin (CAS 3457-37-2);
15. 2-hüdroksüetüülhüdrasiinnitraat (HEHN);
16. hüdrasiiniumperkloraat (CAS 27978-54-7);
17. hüdrasiiniumdiperkloraat (CAS 13812-39-0);

18. metüülhüdrasiinnitrat (MHN) (CAS 29674-96-2);
19. dietüülhüdrasiinnitrat (DEHN);
20. 3,6-dihüdrasino-tetrasiinnitrat (DHTN);

Tehniline märkus:

*3,6-dihüdrasino-tetrasiinnitrat nimetatakse ka 1,4-dihüdrasiinnitradiks*

- c. sfäärilistest osakestest alumiiniumipulber (CAS 7429-90-5), mille osakeste ühtlane diameeter on väiksem kui  $200 \times 10^{-6}$  m ( $200 \mu\text{m}$ ) ja alumiiniumisisaldus 97 massiprotsenti või rohkem, kui vähemalt 10 % kogukaalust moodustavad vähema kui  $63 \mu\text{m}$  läbimõõduga osakesed, vastavalt standardile ISO 2591-1:1988-le või samaväärsele siseriiklikule standardile;

Tehniline märkus:

*Osakese suurus  $63 \mu\text{m}$  (ISO R-565) vastab 250 mešile (Tyler) või 230 mešile (ASTM standard E-11).*

- d. mis tahes järgmiste metallide metallipulbrid: tsirkoonium (CAS 7440-67-7), berüllium (CAS 7440-41-7), magneesium (CAS 7439-95-4) või nende metallide sulamid, kui vähemalt 90 % nende osakeste koguarvust osakeste mahu- või massiprotsendi kohta ei ületa  $60 \mu\text{m}$  (määratletud selliste mõõtmistehnikate abil nagu sõelumine, laserdifraktsioon või optiline skaneerimine), kas siis sfäärilistena, pihustatutena, sferoidsetena, helvestatutena või jahvatatutena, ja mis koosnevad 97 % massiprotsendi ulatuses või rohkem eelnimetatud metallidest;

Märkus:

Mitmeliigilise osakeste jaotusega pulbrisegude (nt erineva tera suurusega segud) osas, mille puhul kontrollitakse üht või enamat liiki, tuleb kontrollida kogu pulbrisegu.

Tehniline märkus:

*Hafniumi (CAS 7440-58-6) loomulik sisaldus tsirkooniumis (tüüpiliselt 2–7 %) arvestatakse koos tsirkooniumiga.*

- e. kas boori (CAS 7440-42-8) või boori sulamite metallipulbrid, mille boori sisaldus on 85 massiprotsenti või rohkem, kui vähemalt 90 % nende osakeste koguarvust osakeste mahuvõi massiprotsendi kohta ei ületa 60 µm (määratletud selliste mõõtmistehnikate abil nagu sõelumine, laserdifraktsioon või optiline skaneerimine), kas siis sfäärilistena, pihustatutena, sferoidsetena, helvestatutena või jahvatatutena;

Märkus:

*Mitmeliigilise osakeste jaotusega pulbrisegude (nt erineva tera suurusega segud) osas, mille puhul kontrollitakse üht või enamat liiki, tuleb kontrollida kogu pulbrisegu.*

- f. järgmised suure energiatihedusega materjalid, mida saab kasutada punktides 1.A või 19A nimetatud süsteemides:
1. segatud kütus, mis sisaldab nii tahket kui ka vedelat kütust, näiteks boorisuspensioon, mille massipõhine energiatihedus on  $40 \times 10^6$  J/kg või suurem;
  2. muud suure energiatihedusega kütused ja kütuselisandid (näiteks, cubane,ioonlahused, JP-10), mille mahupõhine energiatihedus on  $37,5 \times 10^9$  J/m<sup>3</sup> või suurem, mõõdetuna 20 °C ja üheatmosfäärilise (101,325 kPa) rõhu juures.

Märkus:

*Punkt 4.C.2.f.2. ei hõlma rafineeritud fossiilkütuseid ega taimedest valmistatud biokütuseid, sealhulgas tsiviillennunduses kasutatavaks tunnistatud mootorite kütuseid, välja arvatud juhul, kui need on spetsiaalselt koostatud punktides 1.A või 19.A nimetatud süsteemide jaoks.*

**g. järgmised hüdrasiini asenduskütused:**

**1.2-dimetüülaminoetüülasiid (DMAZ) (CAS 86147-04-8).**

4.C.3. Järgmised oksüdeerijad/kütused:

perkloraadid, kloraadid või kromaadid, mis on segatud pulbriliste metallidega või teiste kõrge energiasisaldusega kütusekomponentidega.

4.C.4. Järgmised oksüdeerivad ained:

a. vedelkütuse rakettmootorites kasutatavad järgmised oksüdeerivad ained:

1. dilämmastiktrioksiid (CAS 10544-73-7);
2. lämmastikdioksiid (CAS 10102-44-0)/dilämmastiktetroksiid (CAS 10544-72-6);
3. dilämmastikpentoksiid (CAS 10102-03-1);
4. lämmastikoksiidide segud;
5. inhibiitoriga punane suitsev lämmastikhape (IRFNA) (CAS 8007-58-7);
6. fluorist ja ühest või enamast muust halogeenist, hapnikust või lämmastikust koosnevad ühendid;

Märkus:

Punktiga 4.C.4.a.6 ei kontrollita gaasilises olekus lämmastiktrifluoriidi (NF3) (CAS 7783-54-2), kuna seda ei saa kasutada raketirakenduste jaoks.

Tehniline märkus:

Lämmastikoksiidide segud (MON) on lämmastikoksiidi (NO) lahused dilämmastiktetroksiidis/lämmastikdioksiidis (N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/NO<sub>2</sub>), mida on võimalik kasutada raketisüsteemides. On olemas hulk erineva kontsentratsiooniga segusid, millele saab viidata lühendiga MONi või MONij, kus i ja j on täisarvud, mis näitavad lämmastikoksiidi kaalulist sisaldust protsentides antud segus (nt MON3 sisaldab 3 % lämmastikoksiidi, MON25 sisaldab 25 % lämmastikoksiidi). Ülempiiriks on MON40 ehk 40 % lämmastikoksiidi).

b. tahkekütuse raketimootorites kasutatavad järgmised oksüdeerivad ained:

1. ammooniumperkloraat (AP) (CAS 7790-98-9);
2. ammooniumdinitramiid (ADN) (CAS 140456-78-6);
3. nitroamiinid (tsüklotetrametüleentetranitramiin (HMX) (CAS 2691-41-0); tsüklotrimetüleentrinitramiin (HMX) (CAS 121-82-4);
4. hüdrasiiniumnitroformiaat (HNF) (CAS 20773-28-8);
5. 2,4,6,8,10,12-heksanitroheksaasaisovürtsitaan (CL-20) (CAS 135285-90-4).

4.C.5. Järgmised polümeersed ained:

- a. karboksü - termineeritud polübutadieen (sealhulgas karboksüül - termineeritud polübutadieen) (CTPB);
- b. hüdroksü - termineeritud polübutadieen (sealhulgas hüdroksüül - termineeritud polübutadieen) (HTPB);

- c. glütsidülasiid-polümeer (GAP);
- d. polübutadieen-akrüülhape (PBAA);
- e. polübutadieen-akrüülhape-akrüülnitriil (PBAN);
- f. polütetrahüdrofuraanpolüetüleenglükool (TPEG);
- g. polüglütsidüülnitraat (PGN või polü-GLYN) (CAS 27814-48-8).

Tehniline märkus:

*Polütetrahüdrofuraanpolüetüleenglükool (TPEG) on polü-1,4-butaandiooli (CAS 110-63-4) ja polüetüleenglükooli (PEG) (CAS 25322-68-3) plokk-kopolümeer.*

4.C.6. Järgmised muud raketikütuse lisandid ja toimeained:

- a. järgmised sideained:
  - 1. tris (1-(2-metüül)asiridinüül)fosfiinoksiid (MAPO) (CAS 57-39-6);
  - 2. 1,1',1"-trimesüül-tris(2-etüülasiiridiin) (HX-868, BITA) (CAS 7722-73-8);
  - 3. tepanol (HX-878), tetraetüleenpentaamiini, akrüülnitriili ja glütsidooli reaktsioonisaadus (CAS 68412-46-4);
  - 4. tepan (HX-879), tetraetüleenpentaamiini ja akrüülnitriili reaktsioonisaadus (CAS 68412-45-3);
  - 5. polüfunktsionaalsed asiridiinamiidid isoftaal-, trimesüül-, isotsüaanuur- või trimetüüladiipiinskelettidega, mis sisaldavad ka 2-metüül- või 2-etüül asiridiinrühma;

Märkus:

*Punkt 4.C.6.a.5 hõlmab järgmist:*

1. *1,1'-Isoftaloüül-bis (2-metüülasiridiin) (HX-752) (CAS 7652-64-4);*
2. *2,4,6-tris(2-etüül-1-asiridinüül)-1,3,5-triasiin (HX874) (CAS 18924-91-9);*
3. *1,1'-trimetüülpolü-bis(2-etüülasiridiin) (HX-877) (CAS 71463-62-2).*

b. järgmised tahkestamise reaktsiooni katalüsaatorid: trifenüülvismut (TPB) (CAS 603-33-8);

c. järgmised põlemiskiiruse modifikaatorid:

1. karboraanid, dekaboraanid, pentaboraanid ja nende derivaadid;
2. järgmised ferrotseeni derivaadid:
  - a. katotseen (CAS 37206-42-1);
  - b. etüülferrotseen (CAS 1273-89-8);
  - c. propüülferrotseen;
  - d. n-butüülferrotseen (CAS 31904-29-7);
  - e. pentüülferrotseen (CAS 1274-00-6);
  - f. ditsüklopentüülferrotseen;
  - g. ditsükloheksüülferrotseen;
  - h. dietüülferrotseen (CAS 1273-97-8);
  - i. dipropüülferrotseen;
  - j. dibutüülferrotseen (CAS 1274-08-4);
  - k. diheksüülferrotseen (CAS 93894-59-8);

- l. atsetüülferrotseen (CAS 1271-55-2)/1,1'-diatsetüülferrotseen (CAS 1273-94-5);
- m. ferrotseenkarboksüülhape (CAS 1271-42-7)/1,1'-ferrotseendikarboksüülhape (CAS 1293-87-4);
- n. butatseen (CAS 125856-62-4);
- o. muud ferrotseeni derivaadid, mida saab kasutada raketikütuse põlemiskiiruse modifikaatorina;

Märkus:

*Punktiga 4.C.6.c.2.o ei kontrollita ferrotseeni derivaate, mis sisaldavad ferrotseeni molekulile liidetud kuue süsinikuga aromaatsed funktsionaalsed rühma.*

d. järgmised estrid ja plastifikaatorid:

1. trietüleenglükoolidinitraat (TEGDN) (CAS 111-22-8);
2. trimetüüloleetaantrinitraat (TMETN)(CAS 3032-55-1);
3. butaan-1,2,4-triooltrinitraat (BTTN) (CAS 6659-60-5);
4. dietüleenglükoolidinitraat (DEGDN) (CAS 693-21-0);
5. 4,5-diasiidmetüül-2-metüül-1,2,3-triasool (iso-DAMTR);
6. järgmised nitraatetüül nitramiinipõhised plastifikaatorid:
  - a. metüleen-NENA (CAS 17096-47-8);
  - b. etüül-NENA (CAS 85068-73-1);
  - c. butüül-NENA (CAS 82486-82-6);
7. järgmised dinitropropüülipõhised plastifikaatorid:
  - a. bis(2,2-dinitropropüül)atsetaal (BDNPA) (CAS 5108-69-0);
  - b. bis(2,2-dinitropropüül)formaal) (BDNPF) (CAS 5917-61-3);

e. järgmised stabilisaatorid:

1. 2-nitrodifenüülamiin (CAS 119-75-5);
2. n-metüül-p-nitroaniliin (CAS 100-15-2).

#### 4.D. TARKVARA

4.D.1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 4.B nimetatud seadmete käitamiseks või hoolduseks, mille eesmärk on punktis 4.C nimetatud materjalide „tootmine” ja käitlemine.

#### 4.E. TEHNOLOOGIA

4.E.1 Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktides 4.B ja 4.C nimetatud seadmete või materjalide „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

---

**II KATEGOORIA; PUNKT 5**

---

RESERVEERITUD KASUTAMISEKS TULEVIKUS

---

## II KATEGOORIA; PUNKT 6

---

### PUNKT 6    STRUKTUURKOMPOSIITIDE TOOTMINE, PÜROLÜÜTILINE SADESTAMINE JA TIHENDAMINE NING KONSTRUKTSIOONIMATERJALID

#### 6.A.    SEADMED, SÕLMED JA KOMPONENDID

6.A.1.    Komposiitstruktuurid, -laminaadid ja nende tooted, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemides ja punktis 2.A või 20.A nimetatud alamsüsteemides kasutamiseks.

6.A.2.    Korduvküllastatud pürolüüsitud komponendid (st süsinik-süsinik-komponendid), mis on nii:

a.    projekteeritud raketisüsteemide jaoks kui ka

b.    kasutatavad punktis 1.A või 19.A.1 nimetatud süsteemides.

#### 6.B.    TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

6.B.1.    Struktuurkomposiitide, kiudude, prepregmaterjalide või eelvormide „tootmise” seadmed , mida saab kasutada punktis 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemides, nagu on esitatud allpool, ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid ja lisaseadmed:

a.    elementaarkiu poolimispingid või kiupaigaldusseadmed, mille liikumine positsioneerimiseks, kiudude poolimiseks ja mähkimiseks on koordineeritud ja programmeeritud kolme või enama telje suhtes ja mis on spetsiaalselt projekteeritud komposiitstruktuuride või -laminaatide tootmiseks kiud- või kiudmaterjalidest, ning koordineerimise ja programmeerimise juhtseadmed;

b.    lintimispingid, mille liikumine lindi või lehtede positsioneerimiseks ja paigaldamiseks on koordineeritavad ja programmeeritavad kahe või enama telje suhtes ja mis on spetsiaalselt projekteeritud komposiitsete õhusõiduki plaanerite või rakettmürskude tarindite tootmiseks;

- c. mitmesuunalised ja -dimensioonilised kudumisteljed või põimimispingid kiudude kudumiseks, põimimiseks või punumiseks „komposiit”struktuuride tootmise eesmärgil ning nende adapterid ja ümberseadistamiskomplektid;

Märkus:

*Punkt 6.B.1.c ei hõlma tekstiilitööstuses kasutatavaid seadmeid, mida ei ole kohandatud nimetatud lõppkasutuseks.*

- d. järgmised kiud- või niitmaterjalide tootmiseks projekteeritud või kohandatud seadmed:
1. seadmed polümeerkiudude (nt polüakrüülnitriil, raion või polükarbosilaan) muutmiseks, kaasa arvatud spetsiaalne varustus kiudude pingutamiseks kuumutamise jooksul;
  2. kuumutatud kiudsubstraatidele elementide või ühendite aursadestamise seadmed;
  3. seadmed kuumuskindla portselani (nt alumiiniumoksiid) märgketruuseks;
- e. seadmed, mis on projekteeritud või kohandatud spetsiaalseks kiudude pinnatöötluks või prepregmaterjalide ja eelvormide tootmiseks, sealhulgas rullid, venitus-, pindamis- ja lõikevad seadmed ning matriitsid.

Märkus:

*Punktis 6.B.1 nimetatud komponendid ja lisaseadmed on näiteks valuvormid, tornid, stantsid, rakised ning tööriistad komposiitstruktuuride, -laminaatide ja nende toodete eelvormi pressimiseks, tahkestamiseks, valamiseks, paagutamiseks või kleepimiseks.*

- 6.B.2. Düüsid, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 6.E.3 osutatud protsesside jaoks.

6.B.3. Isostaatpressid, millel on kõik järgmised omadused:

a. maksimaalne töö rõhk on vähemalt 69 MPa;

b. projekteeritud termiliselt kontrollitava 600 °C või kõrgema temperatuuriga keskkonna saavutamiseks ning säilitamiseks ja

c. kambri siseläbimõõt on 254 mm või rohkem.

6.B.4. Keemilise aurustamise-sadestamise ahjud, mis on projekteeritud või kohandatud süsinik-süsinik-komposiitide tihendamiseks.

6.B.5. Muud kui punktis 6.B.3 või 6.B.4 nimetatud seadmete ja protsesside juhtimissüsteemid, mis on projekteeritud või kohandatud raketidüüside ja kosmonaasikute ninamike otste struktuurkomposiitide tihendamiseks ja pürolüüsiks.

## 6.C. MATERJALID

6.C.1. Vaiguga immutatud kiudpregmaterjalid ja metalliga kaetud kiust eelvormid punktis 6.A.1 nimetatud toodetele, mis on valmistatud kas orgaanilisest põhjainest või metallpõhjainest, kasutades kiud- või niitarmeermist, ja mille eritõmbetugevus on suurem kui  $7,62 \times 10^4$  m ja „erimoodul” on suurem kui  $3,18 \times 10^6$  m.

### Märkus:

*Ainsad punktis 6.C.1 nimetatud vaiguga immutatud kiudpregmaterjalid on need, milles kasutatakse vaiku, mille klaasistumistemperatuur ( $T_g$ ) on pärast kõvenemist üle 145 °C vastavalt standardile ASTM D4065 või samaväärsele siseriiklikule standardile.*

Tehnilised märkused:

1. Punktis 6.C.1 on „eritõmbetugevus” maksimaalne tõmbetugevus, mis on väljendatud  $N/m^2$ , mis on jagatud temperatuuril  $(296 \pm 2) K$  ( $(23 \pm 2) ^\circ C$ ) ja  $(50 \pm 5) \%$  suhtelise niiskuse juures mõõdetud erikaaluga, mis on väljendatud  $N/m^3$ .
2. Punktis 6.C.1 on „erimoodul” Young’i moodul paskalites, mis on väljendatud  $N/m^2$ , mis on jagatud temperatuuril  $(296 \pm 2) K$  ( $(23 \pm 2) ^\circ C$ ) ja  $(50 \pm 5) \%$  suhtelise niiskuse juures mõõdetud erikaaluga, mis on väljendatud  $N/m^3$ .

6.C.2. Korduvküllastatud pürolüüsitud materjalid (st süsinik-süsinik-materjalid), mis on nii:

- a. projekteeritud raketisüsteemide jaoks kui ka
- b. kasutatavad punktis 1.A või 19.A.1 nimetatud süsteemides.

6.C.3. Pulbriline grafiit puistetihedusega  $1,72 \text{ g/cm}^3$  või rohkem, mõõdetud temperatuuril  $15 ^\circ C$ , mille tera suurus on  $100 \times 10^{-6} \text{ m}$  ( $100 \text{ }\mu\text{m}$ ) või vähem ja mida kasutatakse raketide düüside ja kosmonaasikute ninamike otste jaoks, mida saab töödelda järgmiste toodete valmistamiseks:

- a. silindrid diameetriga  $120 \text{ mm}$  või rohkem ja pikkusega  $50 \text{ mm}$  või rohkem;
- b. torud sisediameetriga  $65 \text{ mm}$  või rohkem ja seinapaksusega  $25 \text{ mm}$  või rohkem ning pikkusega  $50 \text{ mm}$  või rohkem või
- c. plokid mõõtudega  $120 \text{ mm} \times 120 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$  või rohkem.

6.C.4. Pürolüütiline või kiudarmeeritud grafiit, mida kasutatakse raketide düüside ja kosmonaasikute ninamike otste jaoks punktis 1.A või 19.A.1 nimetatud süsteemides.

6.C.5. Keraamilised komposiitmaterjalid (dielektrilise läbitavuse konstandiga 6 ja vähem, sagedusvahemikus 100 Hz kuni 100 GHz) punktis 1.A või 19.A.1 nimetatud süsteemides kasutatavates rakettmürskude radoomides kasutamiseks.

6.C.6. Järgmised ränikarbiidmaterjalid:

- a. masintöödeldavad ränikarbiidiga tugevdatud põletamata keraamilised materjalid, mida saab kasutada punktis 1.A või 19.A.1 nimetatud süsteemides kasutatavate ninamike otstes;
- b. ränikarbiidiga tugevdatud keraamilised komposiidid, mida saab kasutada punktis 1.A või 19.A.1 nimetatud süsteemides kasutatavate ninamike otstes, kosmonaasikutes ja düüside labades.

6.C.7. Materjalid punktis 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemidesse kuuluvate rakettmürskude komponentide valmistamiseks:

- a. pulbriline volfram ja sulamid, mis sisaldavad 97 massiprotsenti või rohkem volframi ning mille osakeste suurus ei ületa  $50 \times 10^{-6}$  m (50  $\mu$ m);
- b. pulbriline molübdeen ja sulamid, mis sisaldavad 97 massiprotsenti või rohkem molübdeeni ning mille osakeste suurus ei ületa  $50 \times 10^{-6}$  m (50  $\mu$ m);
- c. tahkel kujul volframist materjalid, millel on järgmised omadused:
  1. mis tahes järgmine materjali koostis:
    - i. volfram ja sulamid, mis sisaldavad vähemalt 97 massiprotsenti volframi;
    - ii. vasega infiltreeritud volfram, milles on vähemalt 80 massiprotsenti volframi; või
    - iii. hõbedaga infiltreeritud volfram, milles on vähemalt 80 massiprotsenti volframi; ja

2. mida on võimalik töödelda mis tahes järgmiseks tooteks:
  - i. silindrid diameetriga 120 mm või rohkem ja pikkusega 50 mm või rohkem;
  - ii. torud sisediameetriga 65 mm või rohkem ja seinapaksusega 25 mm või rohkem ning pikkusega 50 mm või rohkem  
või
  - iii. plokid mõõtudega 120 mm x 120 mm x 50 mm või rohkem.

6.C.8. Punktis 1.A või 19.A.1 nimetatud süsteemides kasutatav martensiitvanandatud teras, millel on kõik järgmised omadused:

- a. temperatuuril 20 °C mõõdetud tõmbetugevus, mis on võrdne või suurem kui
  1. 0,9 GPa lahuse lõõmutusetapis või
  2. 1,5 GPa vanandamisetapis ja
- b. mis tahes järgmisel kujul:
  1. lehtede, plaatide ja torude kujul, mille sein või plaadi paksus on 5 mm või väiksem; või
  2. torukujulised, mille sein paksus on 50 mm või väiksem ja mille siseläbimõõt on 270 mm või suurem.

Tehniline märkus:

*Martensiitteras on rauasulamid:*

- a. reeglina iseloomustab neid kõrge nikli- ja väga madal süsinikusisaldus ning asenduselementide või pretsipitaatide kasutamine sulami tugevdamise ja vanandamise eesmärgil; ja
- b. nende suhtes kohaldatakse termotöötamise tsükleid, et hõlbustada martensiitmuutuse protsessi (lahuse lõõmutusetapp), millele järgneb vanandamine (vanandamisetapp).

6.C.9. Punktis 1.A või 19.A.1 nimetatud süsteemides kasutatav titaanstabiliseeritud roostevaba dupleksteras (Ti-DSS):

a. millel on kõik järgmised omadused:

1. sisaldab 17,0–23,0 massiprotsenti kroomi ja 4,5–7,0 massiprotsenti niklit;
2. nende titaanisaldus on üle 0,10 massiprotsendi; ja
3. raua-austeniidi mikrostruktuur (samuti viidatud kui kahefaasiline mikrostruktuur), millest vähemalt 10 mahuprotsenti on austeniiti (koosõlas standardi ASTM E-1181-87 või samaväärse siseriikliku standardiga); ja

b. mis tahes järgmisel kujul:

1. kangid või varvad mõõtmetega 100 mm või rohkem igas suunas;
2. lehed laiusega 600 mm või rohkem ja paksusega 3 mm või vähem; või
3. torud välisläbimõõduga 600 mm või rohkem ja seinapaksusega 3 mm või vähem.

6.D. TARKVARA

6.D.1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 6.B.1 nimetatud seadmete käitamiseks või hoolduseks.

6.D.2. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 6.B.3, 6.B.4 või 6.B.5 nimetatud seadmete jaoks.

6.E. TEHNOLOOGIA

- 6.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktis 6.A, 6.B, 6.C või 6.D nimetatud seadmete, materjalide või „tarkvara” „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.
- 6.E.2. „Tehnilised andmed” (sealhulgas töötlemistingimused) ja protseduurid temperatuuri, rõhu või atmosfääri reguleerimiseks autoklaavides või hüdroklaavides, kui neid kasutatakse punktis 6.A või 6.C nimetatud seadmete või materjalide jaoks kasutatavate komposiitide või osaliselt töödeldud komposiitide tootmiseks.
- 6.E.3. „Tehnoloogia” selliste pürolüütiliselt saadavate materjalide tootmiseks, mis moodustuvad valuvormil, spindlil või muul alusel lähtegaasidest, mis lagunevad temperatuurivahemikus 1 300 °C kuni 2 900 °C rõhul 130 Pa (1 mm Hg) kuni 20 kPa (150 mm Hg), sealhulgas „tehnoloogia” lähtegaaside koostise, voolukiiruste ja protsessi juhtimise programmide ning parameetrite jaoks.

---

**II KATEGOORIA; PUNKT 7**

---

RESERVEERITUD KASUTAMISEKS TULEVIKUS

---

**II KATEGOORIA; PUNKT 8**

---

RESERVEERITUD KASUTAMISEKS TULEVIKUS

---

## II KATEGOORIA; PUNKT 9

---

### PUNKT 9 SEADMESTIK, NAVIGATSIOON JA SUUNA MÄÄRAMINE

#### 9.A. SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

- 9.A.1. Integreeritud lennuseadmesüsteemid, mis sisaldavad güroskoopstabilisaatoreid või automaatjuhtimissüsteeme, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks punktis 1.A, või 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemides, ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid.
- 9.A.2. Güro- ja astrokompassid ning muud seadmed, mis tuletavad asukoha või suuna automaatselt taevakehade või satelliitide jälgimise abil, ning spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid.
- 9.A.3. Punktis 1.A, või 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemides kasutatavad lineaarsed kiirendusmõõturid, mis on projekteeritud kasutamiseks mis tahes tüüpi inertsiaalsetes navigatsiooni- või juhtimissüsteemides ja millel on kõik järgmised omadused, ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:
- a. „mastaabiteguri” „reprodutseeritavus” väiksem (parem) kui 1250 ppm ja
  - b. „algväärtuse” „reprodutseeritavus” väiksem (parem) kui 1250 µg.

#### Märkus:

*Punkt 9.A.3 ei hõlma kiirendusmõõtureid, mis on spetsiaalselt projekteeritud ja arendatud puuraukude teenindamiseks MWD (Measurement While Drilling – mõõtmise puurimise käigus) anduritena.*

#### Tehnilised märkused:

1. „Algväärtus” on kiirendusmõõturi väljundi väärtus, kui kiirendust ei rakendata.
2. „Mastaabitegur” on väljundi väärtuse muudu suhe sisendi väärtuse muutu.
3. „Algväärtuse” ja „mastaabiteguri” mõõtmise all mõeldakse mõõtmise standardhälvet 1 sigma hälbele fikseeritud kalibreerimisväärtuse suhtes üheaastase mõõteperioodi vältel.

4. Mõiste „reprodutseeritavus” on määratletud IEEE inertsiaalsensorite terminoloogia standardi 528-2001 mõistete rubriigi punktis 2.214 „Reprodutseeritavus (güroskoop, kiirendusmõõtur)” järgmiselt: mõõdetava parameetri väärtuste kokkulangevuse määr identsetes mõõtetingimustes korratud mõõtmiste korral, juhul, kui tingimused on mõõtmiste ajal muutunud või kui mõõteoperatsioon ei ole toimunud pideva protsessina.

9.A.4. Punktis 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemides kasutatavad mis tahes tüüpi güroskoobid, mille hinnatud „triivi kiiruse” „stabiilsus” on 1 g keskkonnas väiksem kui 0,5 kraadi (1 sigma või rms) tunnis ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid.

Tehnilised märkused:

1. „Triivi kiirus” on güroskoobi väljundi komponent, mis on sisendpöörlemisest funktsionaalselt sõltumatu ja seda väljendatakse nurkkiirusena. (IEEE STD 528-2001 punkt 2.56)

2. „Stabiilsus” on konkreetse mehhanismi suutlikkuse või kasutusteguri näitaja, mis jääb muutumatuks pidevate fikseeritud töötingimuste juures. (See määratlus ei osuta dünaamilisele või servostabiilsusele.) (IEEE STD 528-2001 punkt 2.247)

9.A.5. Mis tahes tüüpi inertsiaalsetes navigatsiooni- või juhtimissüsteemides kasutamiseks projekteeritud mis tahes tüüpi kiirendusmõõturid või güroskoobid, mis on ette nähtud toimima üle 100 g kiirenduse korral, ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid.

Märkus:

Punkt 9.A.5 ei hõlma kiirendusmõõtureid, mis on projekteeritud vibratsiooni või löögi mõõtmiseks.

9.A.6. Punktis 9.A.3 nimetatud kiirendusmõõtureid või punktis 9.A.4 või 9.A.5 nimetatud güroskoope kasutavad inertsiaalsed või muud seadmed ja selliseid seadmeid sisaldavad süsteemid ning spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid.

9.A.7. „Integreeritud navigatsioonisüsteemid”, mis on projekteeritud või kohandatud punktis 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemide jaoks ja millega on võimalik saavutada selline navigatsioonitäpsus, et samavõrdne tõenäosusring (CEP) on 200 m või vähem.

Tehniline märkus:

„Integreeritud navigatsioonisüsteem” koosneb tavaliselt kõigist järgmistest komponentidest:

- a. inertsiaalne mõõteseade (nt suuna ja positsiooni määramise süsteem, inertsiaalne viiteüksus või inertsiaalne navigatsioonisüsteem);
- b. üks või mitu välisandurit, mida kasutatakse asukoha ja/või kiiruse ajakohastamiseks kas perioodiliselt või pidevalt kogu lennu jooksul (nt satelliitnavigatsiooni vastuvõtuseade, radari kõrgusmõõtur ja/või Doppler-radar), ja
- c. integratsiooni riist- ja tarkvara.

NB! Integratsiooni „tarkvara” kohta vt punkt 9.D.4.

- 9.A.8. Kolmeteljelised magnetilised suunaandurid, millel on kõik järgmised omadused, ning spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:
- a. sisemise kalde kompenseerimine pikitelje ( $\pm 90$  kraadi) ja pöördtelje ( $\pm 180$  kraadi) suunas;
  - b. suudab  $\pm 80$  laiuskraadi juures kohaliku magnetvälja alusel anda parema (väiksema) asimuudi määramise ruutkeskmise (rms) täpsuse kui 0,5 kraadi; ja
  - c. on projekteeritud või kohandatud integreerimiseks lennujuhtimis-ja navigatsioonisüsteemidesse.

Märkus:

*Punktis 9.A.8 nimetatud lennujuhtimis- ja navigatsioonisüsteemid hõlmavad güroskoopstabilisaatoreid, automaatjuhtimisseadmeid ja inertsiaalseid navigatsioonisüsteeme.*

9.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

- 9.B.1. Punktis 9.B.2 mitte kirjeldatud „tootmiseseadmed” ning muud testimis-, kalibreerimis- ja reguleerimisseadmed, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks koos punktis 9.A nimetatud seadmetega.

Märkus:

*Punktis 9.B.1 nimetatud seadmed hõlmavad järgmiseid seadmeid:*

*a. lasergüroskoopseadmete puhul järgmised peeglite iseloomustamiseks kasutatavad seadmed, mille täpsus on vähemalt nii suur kui allpool märgitud:*

- 1. hajuvustmõõtur (10 ppm);*
- 2. peegeldusmõõtur (50 ppm);*
- 3. profilomeeter (5 ongströmit);*

*b. muude inertsiaalseadmete puhul:*

- 1. inertsiaalanduri (IMU) moodultester;*
- 2. IMU platvormtester;*
- 3. IMU stabiilne elementide käsitlemise rakis;*
- 4. platvormile paigaldatud IMU tasakaalustamisrakis;*
- 5. güroskoopide reguleerimise testimisseadmed;*

6. *güroskoopide dünaamilise tasakaalustamise seadmed;*
7. *güroskoopide sissetöötamise / mootorite testimise seadmed;*
8. *güroskoopide tühjendamise ja täitmise seadmed;*
9. *tsentrifuugirakised güroskoopide laagritele;*
10. *kiirendusmõõturite telgede reastamise seadmed;*
11. *kiirendusmõõturite testimise seadmed;*
12. *kiudoptiliste güroskoopide mähiste poolimispingid.*

9.B.2. Järgmised seadmed:

- a. balansseerpingid, millel on kõik järgmised omadused:
  1. ei suuda tasakaalustada rootoreid/sõlmi, mille mass on suurem kui 3 kg;
  2. on võimelised tasakaalustama rootoreid/sõlmi suurematel kiirustel kui 12 500 p/min;
  3. on võimelised korrigeerima tasakaalustamatust kahel või rohkemal tasandil ja
  4. on võimelised tasakaalustama spetsiifilise jääktasakaalustamatuseni 0,2 g mm kilogrammi rootori massi kohta;
- b. indikaatorite pead (mõnel juhul nimetatakse tasakaalustusseadmestikuks), mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks punktis 9.B.2.a nimetatud masinatel;
- c. liikumissimulaatorid või pöörlemislauad (seadmed, mille abil saab simuleerida liikumist), millel on kõik järgmised omadused:

1. kaks või rohkem telge;
2. projekteeritud või kohandatud sisaldama kontaktrõngaid või integreeritud mittekontaktseid seadmeid, mis on võimelised edasi kandma elektrienergiat, signaaliteavet või mõlemat; ja
3. millel on mis tahes järgmine omadus:
  - a. mis tahes üksikul teljel on kõik järgmised omadused:
    1. võimaldab kiirust 400 kraadi sekundis või rohkem või 30 kraadi sekundis või vähem ja
    2. nurkkiiruse eristamisvõime on 6 kraadi sekundis või vähem ja täpsus 0,6 kraadi sekundis või vähem;
  - b. halvimal juhul on nurkkiiruse stabiilsus pluss või miinus 0,05 % keskmistatuna 10-le või enamale kraadile või sellest parem (vähem) või
  - c. positsioneerimis, „täpsus” on 5 kaaresekundit või vähem (parem).
- d. positsioneerimislauad (seadmed, mis võimaldavad täpset positsioneerimist mis tahes pöördteljel), millel on kõik järgmised omadused:
  1. kaks või rohkem telge ja
  2. positsioneerimis, „täpsus” on 5 kaaresekundit või vähem (parem).
- e. tsentrifuugid, mis on võimelised tekitama kiirendusi üle 100 g ja mis on projekteeritud või kohandatud sisaldama kontaktrõngaid või integreeritud mittekontaktseid seadmeid, mis on võimelised edasi kandma elektrienergiat, signaaliteavet või mõlemat.

Märkused:

1. Ainsad punktis 9 nimetatud balansseerpingid, indikaatorite pead, liikumissimulaatorid, pöörlemislauad ja tsentrifuugid on need, mis on nimetatud punktis 9.B.2.
2. Punkt 9.B.2.a ei hõlma balansseerpinke, mis on kavandatud või kohandatud hambaravi- või muude meditsiiniseadmete jaoks.

3. *Punktid 9.B.2.c ja 9.B.2.d ei hõlma pöörlemislaudu, mis on projekteeritud või kohandatud tööpinkide või meditsiiniseadmete jaoks.*
4. *Punktiga 9.B.2.c mitte hõlmatud pöörlemislaudu, millel on positsioneerimislaua omadused, hinnatakse vastavalt punktile 9.B.2.d.*
5. *Seadmeid, millel on punktis 9.B.2.d kirjeldatud omadused, mis samuti vastavad punktis 9.B.2.c esitatud kirjeldusele, käsitatakse punktis 9.B.2.c nimetatud seadmetena.*
6. *Punkti 9.B.2.c kohaldatakse olenemata sellest, kas kontaktrõngad või integreeritud mittekontaktseid seadmed on ekspordi ajal paigaldatud.*
7. *Punkti 9.B.2.e kohaldatakse olenemata sellest, kas kontaktrõngad või integreeritud mittekontaktseid seadmed on ekspordi ajal paigaldatud.*

#### 9.C. MATERJALID

Puuduvad.

#### 9.D. TARKVARA

- 9.D.1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 9.A või 9.B nimetatud seadmete „kasutamiseks”.
- 9.D.2. Integratsiooni, „tarkvara” punktis 9.A.1 nimetatud seadmete jaoks.
- 9.D.3. Integratsiooni, „tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 9.A.6 nimetatud seadmete jaoks.

9.D.4. Punktis 9.A.7 nimetatud „integreeritud navigatsioonisüsteemide” jaoks projekteeritud või kohandatud integratsiooni, tarkvara”.

Märkus:

*Integratsiooni, tarkvara” tavavormide puhul kasutatakse Kalmani filtrit.*

9.E. TEHNOLOOGIA

9.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktides 9.A, 9.B või 9.D nimetatud seadmete või „tarkvara” „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

Märkus:

*Punktis 9.A või 9.D nimetatud seadmeid või „tarkvara” võib eksportida mehitatud õhusõiduki, satelliidi, maismaasõiduki, laeva, allveelaeva või geofüüsikaliste uuringute seadme osana või koguses, mis on asjakohane selliste esemete varuosadeks.*

---

## II KATEGOORIA; PUNKT 10

---

### PUNKT 10    LENNUJUHTIMISSEADMED

#### 10.A. SEADMED, SÕLMED JA KOMPONENDID

10.A.1. Hüdraulilised, mehaanilised, elektro-optilised või elektromehaanilised lennujuhtimissüsteemid (kaasa arvatud elektrooniline juhtimine – *fly-by-wire*), mis on projekteeritud või kohandatud punktis 1.A nimetatud süsteemide jaoks.

10.A.2. Asendi kontrolliseadmed, mis on projekteeritud või kohandatud punktis 1.A nimetatud süsteemide jaoks.

10.A.3. Punktis 10.A.1 või 10.A.2 nimetatud süsteemide jaoks projekteeritud või kohandatud lennujuhtimise servoventiilid, mis on projekteeritud või kohandatud töötama vibratsioonilises keskkonnas, milles on sagedusvahemikus 20 Hz – 2 kHz ruutkeskmine kiirendus suurem kui 10 g.

#### Märkus:

*Punktis 10.A nimetatud süsteeme, seadmeid või ventiile võib eksportida mehitatud õhusõiduki või satelliidi osana või koguses, mis on asjakohane mehitatud õhusõiduki varuosadeks.*

#### 10.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

10.B.1. Testimis-, kalibreerimis- ja reguleerimisseadmed, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 10.A nimetatud seadmete jaoks.

10.C. MATERJALID Puuduvad.

10.D. TARKVARA

10.D.1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 10.A või 10.B nimetatud seadmete „kasutamiseks”.

Märkus:

*Punktis 10.D.1 nimetatud „tarkvara” võib eksportida mehitatud õhusõiduki või satelliidi osana või koguses, mis on asjakohane mehitatud õhusõiduki varuosadeks.*

10.E. TEHNOLOOGIA

10.E.1. Projekteerimis„tehnoloogia” punktis 1.A või 19.A.2 nimetatud süsteemide jaoks projekteeritud või kohandatud õhusõiduki kere, tõukejõusüsteemi ja tõstejõu kontrollpindade integreerimiseks, et optimeerida aerodünaamilisi omadusi mehitamata õhusõiduki kogu lennurežiimi jooksul.

10.E.2. Projekteerimis„tehnoloogia” lennujuhtimise, juhtimissüsteemi ja tõukejõu andmete integreerimiseks punktis 1.A või 19.A.1 nimetatud süsteemide jaoks projekteeritud või kohandatud lennujuhtimissüsteemi, et optimeerida raketisüsteemi trajektoori.

10.E.3. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktides 10.A, 10.B või 10.D nimetatud seadmete või „tarkvara” „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

### PUNKT 11      LENNUELEKTROONIKA

#### 11.A. SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

11.A.1. Radari- ja laserradarisüsteemid, sealhulgas kõrgusmõõturid, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks punktis 1.A nimetatud süsteemides.

*Tehniline märkus:*

*Laserradarisüsteemid hõlmavad signaaliedastus-, skaneerimis-, signaali vastuvõtu ja signaali töötlemise tehnoloogiat, et kasutada lasereid kaja abil kauguse määramiseks, suuna kindlakstegemiseks ning sihtmärkide asukoha, radiaalkiiruse ja kere peegeldusomaduste alusel eristamiseks.*

11.A.2. Passiivsed andurid, mis võimaldavad välja peilida spetsiifilised elektromagnetlainete allikad (peilimisseadmed) või maastiku omadused ning on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks punktis 1.A nimetatud süsteemides.

11.A.3. Globaalsete satelliitnavigatsioonisüsteemide (GNSS; nt GPS, GLONASS või Galileo) vastuvõtuseadmed, millel on mõni järgmistest omadustest, ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

a. projekteeritud või kohandatud kasutamiseks punktis 1.A nimetatud süsteemides või

b. projekteeritud või kohandatud kasutamiseks õhusõidukitel ja millel on järgmised omadused:

1. on võimelised andma navigatsiooniteavet kiirustel üle 600 m/s;
2. kasutavad sõjaliste või valitsusteenistuste jaoks projekteeritud või kohandatud dekrüpteerimist, et saada juurdepääs GNSSi turvatud signaalile/andmetele; või

3. on spetsiaalselt projekteeritud raadiohäireid välistavatena (nt nulljuhtimisega antenn või elektrooniliselt juhitud antenn), et need toimiksid aktiivsete või passiivsete vastumõjude keskkonnas.

Märkus:

*Punktid 11.A.3.b.2 ja 11.A.3.b.3 ei hõlma seadmeid, mis on projekteeritud kaubanduslike, tsiviilotstarbeliste või „inimelude ohutusega” (nt andmete terviklikkus, lennuohutus) seotud GNSS teenuste jaoks.*

- 11.A.4. Punktis 1.A või 19.A nimetatud süsteemides kasutamiseks projekteeritud või kohandatud elektroonikasõlmed ja -komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud sõjaliseks kasutuseks ja töötamiseks temperatuuril üle 125 °C.

Märkused:

1. Punktis 11.A nimetatud seadmed hõlmavad järgmiseid seadmeid:

- a. maapinna kaju kaardistamise seadmed;

- b. sündmuspaiga kaardistamise ja korrelatsiooni (nii digitaalsed kui ka analoog-) seadmed;

- c. Doppler-tüüpi navigatsiooniradarseadmed;

- d. passiivsed interferomeetrilised seadmed;

- e. kujutavad andurseadmed (aktiivsed ja passiivsed).

2. Punktis 11.A nimetatud seadmeid võib eksportida mehitatud õhusõiduki või satelliidi osana või koguses, mis on asjakohane mehitatud õhusõiduki varuosadeks.

- 11.A.5. Punktis 1.A.1 või 19.A.1 nimetatud süsteemidele spetsiaalselt projekteeritud teeninduskaablid ja astmete vaheseadmete elektriühendused.

Tehniline märkus:

*Punktis 11.A.5 nimetatud astmete vaheseadmed hõlmavad ka elektriühendusi, mis on paigaldatud punktis 1.A.1 või 19.A.1 nimetatud süsteemi ja „kasuliku lasti” vahele.*

11.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

Puuduvad.

11.C. MATERJALID

Puuduvad.

11.D. TARKVARA

11.D.1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 11.A.1, 11.A.2 või 11.A.4 nimetatud seadmete „kasutamiseks”.

11.D.2. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 11.A.3 nimetatud seadmete „kasutamiseks”.

11.E. TEHNOLOOGIA

11.E.1. Projekteerimis„tehnoloogia”, mis on ette nähtud avioonika ja elektriliste alamsüsteemide kaitseks välistest allikatest pärineva elektromagnetilise impulsi (EMP) ja elektromagnetiliste häirete (EMI) ohu eest:

a. ekranerimissüsteemide projekteerimise „tehnoloogia”;

b. projekteerimis„tehnoloogia” kõrgendatud taluvusega elektriliste lülitusskeemide ja alamsüsteemide konfigureerimiseks;

c. projekteerimis„tehnoloogia” eespool nimetatud kõrgendatud taluvuse kriteeriumide kindlaksmääramiseks.

11.E.2. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktides 11.A või 11.D nimetatud seadmete või „tarkvara” „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

### PUNKT 12    STARDI ABISEADMED

#### 12.A.    SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

12.A.1. Punktis 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemide käsitlemise, kontrolli, aktiveerimise ja stardi jaoks projekteeritud või kohandatud vahendid ja seadmed.

12.A.2. Punktis 1.A nimetatud süsteemide transpordi, käsitlemise, kontrolli, aktiveerimise ja stardi jaoks projekteeritud või kohandatud sõidukid.

12.A.3. Järgmised punktis 1.A nimetatud süsteemides kasutatavad gravimeetrid ja gravitatsiooni gradiomeetrid, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks õhusõidukites või merel, ja spetsiaalselt nende jaoks projekteeritud komponendid:

a. gravimeetrid, millel on kõik järgmised omadused:

1. staatiline või kasutamistäpsus on 0,7 mGal või sellest väiksem (parem) ja
2. mõõtenäidu stabiliseerumisaeg on 2 minutit või lühem;

b. gravitatsiooni gradiomeetrid.

12.A.4. Punktis 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemide jaoks projekteeritud või kohandatud kaugmõõte- ja kaugjuhtimisseadmed, kaasa arvatud maapealsed seadmed.

Märkused:

1. Punkt 12.A.4 ei hõlma seadmed, mis on projekteeritud või kohandatud mehitatud õhusõidukites või satelliitides kasutamiseks.
2. Punkt 12.A.4 ei hõlma maapealseid seadmed, mis on projekteeritud või kohandatud maismaa- või merekasutuseks.
3. Punkt 12.A.4 ei hõlma seadmeid, mis on projekteeritud kaubanduslike, tsiviilotstarbeliste või „inimelude ohutusega” (nt andmete terviklikkus, lennuohutus) seotud GNSS teenuste jaoks.

12.A.5. Järgmised täppisjälgimissüsteemid, mis on kasutatavad punktis 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemide puhul:

- a. jälgimissüsteemid, mis kasutavad raketile või mehitamata õhusõidukile paigaldatud kooditranslaatorit koos maapinnal või õhusõidukil olevate võrdlusandmetega või navigatsioonisatelliitide süsteemidega reaalsajalise asukoha ja lennukiiruse määramiseks;
- b. kaugusmõõteradarid, sealhulgas nendega seotud optilised/infrapuna jälgimisseadmed koos kõigi järgmiste võimalustega:
  1. nurklahutus on parem kui 1,5 (mrad) milliradiaani;
  2. tööpiirkond on 30 km või suurem ning kauguse lahutusvõime on ruutkeskmiselt parem kui 10 m;
  - ning
  3. kiiruse lahutusvõime on parem kui 3 m/s.

12.A.6. „Termopatareid”, mis on projekteeritud või kohandatud punktis 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemide jaoks.

Märkus:

*Punkt 12.A.6 ei hõlma termopatareisid, mis on spetsiaalselt projekteeritud raketisüsteemidele või mehitamata õhusõidukitele, mille „lennuulatus” on väiksem kui 300 km.*

Tehniline märkus:

*Termopatareid on ühekorrapatareid, mis elektrolüüdina sisaldavad tahket mittejuhtivat anorgaanilist soola. Nimetatud patareid sisaldavad pürolüütilist ainet, mis süüdates sulatab elektrolüüdi ja aktiveerib patarei.*

12.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

Puuduvad.

12.C. MATERJALID

Puuduvad.

12.D. TARKVARA

12.D.1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 12.A.1 nimetatud seadmete „kasutamiseks”.

12.D.2. „Tarkvara”, mis töötleb lennul salvestatud andmeid lennujärgselt, võimaldades kindlaks määrata lendava objekti asukoha kogu tema liikumistee jooksul ja on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktides 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemide jaoks.

12.D.3. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktides 12.A.4 või 12.A.5 nimetatud seadmete või punktides 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemide „kasutamiseks”.

## 12.E. TEHNOLOOGIA

12.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktis 12.A või 12.D nimetatud seadmete või „tarkvara” „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

---

## II KATEGOORIA; PUNKT 13

---

### PUNKT 13    ARVUTID

#### 13.A. SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

13.A.1. Analoogarvutid, digitaalarvutid või digitaalsed diferentsiaalanalüsaatorid, mis on projekteeritud või kohandatud punktis 1.A nimetatud süsteemides kasutamiseks ja millel on mõni järgmine omadus:

- a. projekteeritud pidevaks tööks keskkonnas, mille temperatuur on alla  $-45\text{ °C}$  või üle  $+55\text{ °C}$ ;
- b. projekteeritud taluma karme tingimusi või „kiirgust taluvad”.

#### 13.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

Puuduvad.

#### 13.C. MATERJALID

Puuduvad.

#### 13.D. TARKVARA

Puuduvad.

#### 13.E. TEHNOLOOGIA

13.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktis 13.A nimetatud seadmete „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

Märkus:

*Punkti 13 seadmeid võib ekspordida mehitatud õhusõiduki või satelliidi osana või koguses, mis on asjakohane mehitatud õhusõiduki varuosadeks.*

### PUNKT 14      ANALOOG-DIGITAALMUUNDURID

#### 14.A. SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

14.A.1. Analoog-digitaalmuundurid, mida saab kasutada punktis 1.A nimetatud süsteemides ja millel on mis tahes järgmine omadus:

- a. projekteeritud vastama karmides tingimustes kasutamiseks mõeldud seadmetele kehtestatud sõjalistele nõuetele või
- b. projekteeritud või kohandatud sõjaliseks kasutuseks ja mis on mõnest järgmisest liigist:
  1. analoog-digitaalmuundurite „mikroskeemid”, mis on „kiirgust taluvad” või millel on kõik järgmised omadused:
    - a. määratud toimima temperatuuril alla  $-54\text{ °C}$  või üle  $+125\text{ °C}$  ja
    - b. hermeetilised; või
  2. elektrisisendi tüüpi analoog-digitaalmuundurite trükkplaadid või -moodulid, millel on kõik järgmised omadused:
    - a. määratud toimima temperatuuril alla  $-45\text{ °C}$  või üle  $+80\text{ °C}$  ja
    - b. sisaldavad punktis 14.A.1.b.1 nimetatud „mikroskeeme”.

#### 14.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

Puuduvad.

#### 14.C. MATERJALID

Puuduvad.

14.D. TARKVARA

Puuduvad.

14.E. TEHNOLOOGIA

14.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktis 14.A nimetatud seadmete „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

---

## II KATEGOORIA; PUNKT 15

---

### PUNKT 15      TESTIMISRAJATISED JA -SEADMED

#### 15.A. SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

Puuduvad.

#### 15.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

15.B.1. Vibratsioonikatsetuste seadmed, mida saab kasutada punktides 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemides või punktides 2.A või 20.A nimetatud alamsüsteemides, ja nende komponendid:

- a. Vibratsioonikatsetuste süsteemid, milles kasutatakse tagasisidet või suletud ahela tehnikat ja mis sisaldab digitaalkontrollerit ning on võimeline väristama süsteemi kiirendusega 0,1g (ruutkeskmise väärtus) või rohkem sagedusvahemikus 10 Hz – 2 kHz ja tekitada jõudu 50 kN või rohkem, mõõdetuna „tühjal aluslual“;
- b. digitaalkontrollerid, mis on varustatud spetsiaalse vibratsioonikatsetuste „tarkvaraga“, mille ‘reaalajalise kontrolli ribalaius’ on üle 5 kHz ja mis on projekteeritud punktis 15.B.1.a nimetatud vibratsioonikatsetuste süsteemidele;

Tehniline märkus:

*“Reaalajalise kontrolli ribalaiust” määratletakse kui maksimaalset sagedust, millel kontroller on suuteline teostama diskreetimise, andmetöötuse ja kontrollsignaali edastamise terviklikke tsükleid.*

- c. väristajad (raputusmoodulid), võimenditega või ilma, mis võimaldavad tekitada jõudu 50 kN või rohkem, mõõdetuna „tühjal aluslual“, ning mida saab kasutada punktis 15.B.1.a nimetatud vibratsioonikatsetuste süsteemides;

- d. katsekehade toetustarindid ja elektroonikamoodulid, mis on projekteeritud paljude raputusmoodulite kombineerimiseks süsteemi, mis võimaldab saavutada efektiivset kombineeritud jõudu 50 kN või rohkem, mõõdetuna „tühjal aluslaual”, ning mida saab kasutada punktis 15.B.1.a nimetatud vibratsioonikatsetuste süsteemides.

Tehniline märkus:

*Digitaalkontrolleriga vibratsioonikatsetuste süsteemid on süsteemid, mille funktsioonid on osaliselt või täielikult automaatselt kontrollitavad salvestatud ja digitaalselt kodeeritud elektriliste signaalide poolt.*

- 15.B.2. ‘Aerodünaamiliste testide rajatised’ kiiruste 0,9 Mach või rohkem jaoks ning mida saab kasutada punktis 1.A või 19.A nimetatud süsteemide või punktis 2.A või 20.A nimetatud alamsüsteemide jaoks.

Märkus:

*Punkt 15.B.2 ei hõlma aerodünaamilisi torusid kiiruste jaoks 3 Machi või vähem ja mille 'katsekambri suurus (ristlõikes)' on 250 mm või vähem.*

Tehnilised märkused:

- 1. ‘Aerodünaamiliste testide rajatised’ hõlmavad aerodünaamilisi torusid ja lööklainega käivitataavaid aerodünaamilisi torusid üle esemete liikuva õhuvoo uurimiseks.*
- 2. ‘Katsekambri suurus (ristlõikes)’ tähendab ringi läbimõõtu või ruudu külge või täisnurga pikimat külge või ellipsi pikimat telge, mis on mõõdetud katsekambri ristlõike laiemast kohast. ‘Katsekambri ristlõige’ on voolu suunaga risti olev läbilõige.*

- 15.B.3. Katsepingid ja katsestendid, mida saab kasutada punktis 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemide või punktis 2.A või 20.A nimetatud alamsüsteemide jaoks ning mis võimaldavad katsetada tahke- või vedelkütuse rakette või rakettmootoreid, mille tõukejõud on suurem kui 68 kN, või mis võimaldavad samaaegselt mõõta kolme telje tõukejõu komponente.

15.B.4. Järgmised katsekeskkonnakambrid, mida saab kasutada punktis 1.A või 19.A nimetatud süsteemide või punktis 2.A või 20.A nimetatud alamsüsteemide jaoks:

a. katsekeskkonnakambrid, mis võimaldavad simuleerida kõiki järgmisi lennutingimusi:

1. millel on mis tahes järgmine omadus:
  - a. lennukõrgus 15 km või rohkem või
  - b. temperatuuri vahemik alates vähem kui  $-50^{\circ}\text{C}$  kuni rohkem kui  $125^{\circ}\text{C}$ ; ja
2. hõlmab või on projekteeritud või kohandatud hõlmama raputusmoodulit või muid vibratsioonikatsetuse seadmeid, mis tekitavad vibratsioonilise keskkonna väärtusega üle 10 g rms mõõdetuna 'tühjal aluslaual' sagedusvahemikus 20 Hz – 2 kHz ja edastatava jõuga 5 kN või rohkem;

Tehnilised märkused:

1. Punktis 15.B.4.a.2 kirjeldatakse süsteeme, mis on suutelised tekitama vibratsioonilist keskkonda ühe lainega (nt siinuslainega), ning süsteeme, mis on suutelised tekitama juhuslikku lairiba vibratsiooni (st võimsuse spektrit).
2. Punktis 15.B.4.a.2 tähendab 'projekteeritud või kohandatud', et katsekeskkonnakamber tagab asjakohased liidesed (nt tihendusseadmed) käesolevas punktis nimetatud raputusmooduli või muude vibratsioonikatsetusseadmete hõlmamiseks.

b. katsekeskkonnakambrid, mis võimaldavad simuleerida kõiki järgmisi lennutingimusi:

1. akustilist keskkonda, mille üldine helirõhu tase on 140 dB või rohkem ( $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$  suhtes) või arvestuslik kogu akustiline nimiväljundvõimsus on 4 kW või rohkem; ja
2. millel on mis tahes järgmine omadus:
  - a. lennukõrgus 15 km või rohkem või
  - b. temperatuuri vahemik alates vähem kui  $-50^{\circ}\text{C}$  kuni rohkem kui  $125^{\circ}\text{C}$ .

- 15.B.5. Kiirendid, mis on võimelised lähetama elektromagnetilist kiirgust, mis tekitatakse kuni 2 MeV või suurema energiani kiirendatud elektronide pidurdamisel (*bremstrahlung*), ning neid kiirendeid sisaldavad süsteemid, ning mida saab kasutada punktides 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemide või punktides 2.A või 20.A nimetatud alamsüsteemide jaoks.

Märkus:

*Punkt 15.B.5 ei hõlma seadmeid, mis on spetsiaalselt projekteeritud kasutamiseks meditsiinis.*

Tehniline märkus:

*punktis 15.B tähendab 'tühi aluslaud' tasast lauda või pinda, millel puuduvad kinnitusrakised ja abidetailid.*

15.C. MATERJALID

Puuduvad.

15.D. TARKVARA

- 15.D.1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud testimissüsteemide või punktis 2.A või 20.A nimetatud alamsüsteemide jaoks kasutatavate punktis 15.B nimetatud seadmete „kasutamiseks”.

15.E. TEHNOLOOGIA

- 15.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktis 15.B või 15.D nimetatud seadmete või „tarkvara” „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

---

## II KATEGOORIA; PUNKT 16

---

### PUNKT 16      MODELLEERIMINE-SIMULEERIMINE JA PROJEKTIDE INTEGRERIMINE

#### 16.A. SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

- 16.A.1. Spetsiaalselt projekteeritud hübriid- (kombineeritud analoog/digitaal-) arvutid punktis 1.A nimetatud süsteemide või punktis 2.A nimetatud alamsüsteemide modelleerimiseks, simuleerimiseks või projektide integreerimiseks.

Märkus:

*Nimetatud kontrolli kohaldatakse vaid juhul, kui seadmed on varustatud punktis 16.D.1 nimetatud „tarkvaraga”.*

#### 16.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

Puuduvad.

#### 16.C. MATERJALID

Puuduvad.

#### 16.D. TARKVARA

- 16.D.1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 1.A nimetatud süsteemide või punktis 2.A või 20.A nimetatud alamsüsteemide modelleerimiseks, simuleerimiseks või projektide integreerimiseks.

Tehniline märkus:

*Modelleerimine hõlmab eelkõige süsteemide aerodünaamilist ja termodünaamilist analüüsi.*

16.E. TEHNOLOOGIA

16.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktis 16.A või 16.D nimetatud seadmete või „tarkvara” „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

---

## II KATEGOORIA; PUNKT 17

---

### PUNKT 17      VARJAMISTEHNOLOOGIA HULKA KUULUVAD KAUBAD

#### 17.A.    SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

17.A.1. Seadmed, mis vähendavad märgatavust, näiteks radarikiirte tagasipeegeldumist, ultraviolet-/infrapuna-ja akustilisi tunnusmärke (sealhulgas varjamistehnoloogia hulka kuuluvad kaubad), ning mida saab kasutada punktis 1.A või 19.A nimetatud süsteemide või punktis 2.A või 20.A nimetatud alamsüsteemide jaoks.

#### 17.B.    TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

17.B.1. Süsteemid, mis on spetsiaalselt projekteeritud radari tagasikiirgumise ristlõike mõõtmiseks ja mida saab kasutada punktis 1.A, 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemide või punktis 2.A nimetatud alamsüsteemide jaoks.

#### 17.C.    MATERJALID

17.C.1. Materjalid, mis vähendavad märgatavust, näiteks radarikiirte tagasipeegeldumist, ultraviolet-/infrapuna-ja akustilisi tunnusmärke (sealhulgas varjamistehnoloogia hulka kuuluvad kaubad), ning mida saab kasutada punktis 1.A või 19.A nimetatud süsteemide või punktis 2.A nimetatud alamsüsteemide jaoks.

#### Märkused:

1. Punkt 17.C.1 hõlmab konstruktsioonimaterjale ja pinnakatteid (sh värvid), mis on spetsiaalselt projekteeritud vähendama või muundama peegeldavust või kiirataavust mikrolaine, infrapuna või ultravioletite spektris.

2. Punkt 17.C.1 ei hõlma pinnakatteid (sh värve), mida kasutatakse spetsiaalselt satelliitide soojuse reguleerimiseks.

## 17.D. TARKVARA

- 17.D.1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud selleks, et vähendada märgatavust, näiteks radarikiirte tagasipeegeldumist, ultraviolet-/infrapuna-ja akustilisi tunnusmärke (sealhulgas varjamistehnoloogia hulka kuuluvad kaubad), ning mida saab kasutada punktis 1.A või 19.A nimetatud süsteemide või punktis 2.A nimetatud alamsüsteemide jaoks.

Märkus:

*Punkt 17.D.1 hõlmab „tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud tunnusmärkide vähendamise analüüsimiseks.*

## 17.E. TEHNOLOOGIA

- 17.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktis 17.A, 17.B, 17.C või 17.D nimetatud seadmete, materjalide või „tarkvara” „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

Märkus:

*Punkt 17.E.1 hõlmab „andmebaase”, mis on spetsiaalselt projekteeritud tunnusmärkide vähendamise analüüsimiseks.*

### PUNKT 18      KAITSE TUUMAPLAHVATUSEGA KAASNEVATE NÄHTUSTE EEST

#### 18.A.    SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

- 18.A.1.    „Kiirgust taluvad” „mikroskeemid”, mis on kasutatavad raketisüsteemide ja mehitamata õhusõidukite kaitseks tuumaplahvatusega kaasnevate nähtuste eest (nt elektromagnetiline impulss (EMP), röntgenikiirgus, kombineeritud lööklaine ja soojuslikud efektid), ning mida saab kasutada punktis 1.A nimetatud süsteemide jaoks.
- 18.A.2.    ‘Detektorid’, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud raketisüsteemide ja mehitamata õhusõidukite kaitseks tuumaplahvatusega kaasnevate nähtuste eest (nt elektromagnetiline impulss (EMP), röntgenikiirgus, kombineeritud lööklaine ja soojuslikud efektid), ning mida saab kasutada punktis 1.A nimetatud süsteemide jaoks.

Tehniline märkus:

*‘Detektor’ on määratletud kui mehaaniline, elektri-, optika- või keemiaseade, mis automaatselt identifitseerib ja salvestab või registreerib selliseid mõjureid nagu keskkonna temperatuur või rõhu muutus, elektrilised või elektromagnetilised signaalid või radioaktiivsete ainete kiirgus. See hõlmab seadeldisi, mis tajuvad ühekordse toiminguga või tõrke alusel.*

- 18.A.3.    Radoomid, mis on projekteeritud taluma termolööke, mis on suuremad kui  $4,184 \times 10^6 \text{ J/m}^2$  ja millega kaasneb maksimaalne ülerõhk suurem kui 50 kPa, ning mida saab kasutada raketisüsteemide ja mehitamata õhusõidukite kaitseks tuumaplahvatusega kaasnevate nähtuste eest (nt elektromagnetiline impulss (EMP), röntgenikiirgus, kombineeritud lööklaine ja soojuslikud efektid), ning mida saab kasutada punktis 1.A nimetatud süsteemide jaoks.

#### 18.B.    TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

Puuduvad.

18.C. MATERJALID

Puuduvad.

18.D. TARKVARA

Puuduvad.

18.E. TEHNOLOOGIA

18.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktis 18.A nimetatud seadmete „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

---

## II KATEGOORIA; PUNKT 19

---

### PUNKT 19 MUUD TERVIKLIKUD KANDEVAHENDID

#### 19.A. SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

19.A.1. Terviklikud raketisüsteemid (sealhulgas ballistiliste raketide süsteemid, sihtdroonid, mehitamata luurelennukid), mis ei ole nimetatud punktis 1.A.2, lennuulatusega vähemalt 300 km.

19.A.2. Terviklikud mehitamata õhusõiduki süsteemid (sealhulgas tiibraketisüsteemid, sihtdroonid, mehitamata luurelennukid), mis ei ole nimetatud punktis 1.A.2 ja mille „lennuulatus” on 300 km või suurem.

19.A.3. Terviklikud mehitamata õhusõiduki süsteemid, mis ei ole nimetatud punktides 1.A.2 või 19.A.2 ja millel on kõik järgmised omadused:

a. millel on mis tahes järgmine omadus:

1. autonoomne lennujuhtimise ja navigatsioonivõime või
2. võime sooritada juhitud lend väljaspool otsest nägemisulatust operaatore abiga; ja

b. millel on mis tahes järgmine omadus:

1. kannavad pardal aerosooli doseerimissüsteemi/-mehhanismi, mille maht on üle 20 liitri või
2. projekteeritud või kohandatud kandma pardal aerosooli doseerimissüsteemi/-mehhanismi, mille maht on üle 20 liitri või

Märkus:

*Punkt 19.A.3 ei hõlma mudellennukeid, mis on spetsiaalselt projekteeritud vaba aja veetmise või võistlemise eesmärgil.*

Tehnilised märkused:

1. *Aerosool koosneb osakekestest või vedelikest (v.a kütuse komponendid, kütuse kõrvalproduktid või -lisandid), mis moodustavad osa atmosfääri hajutatavast kasulikust lastist. Aerosoolid on näiteks põllukultuuride tolmutamiseks mõeldud taimekaitsevahendid ja pilvekülviks ette nähtud kuivkemikaalid.*
2. *Aerosooli doseerimissüsteem/-mehhanism sisaldab kõiki neid (mehaanilisi, elektrilisi, hüdraulilisi jms) seadmeid, mis on vajalikud aerosooli säilitamiseks ja selle hajutamiseks atmosfääris. Need hõlmavad võimalust pihustada aerosooli kütuse põlemisel eralduvale veeaurule ja propelleri keerisjäljele.*

19.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

19.B.1. „Tootmisrajatised”, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemide jaoks.

19.C. MATERJALID Puuduvad.

19.D. TARKVARA

19.D.1. „Tarkvara”, mis koordineerib rohkem kui ühe alamsüsteemi funktsioneerimist ja on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud „kasutamiseks” punktis 19.A.1 või 19.A.2 nimetatud süsteemides.

19.E. TEHNOLOOGIA

19.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktis 19.A nimetatud seadmete „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”. 1. või 19.A.2.

---

## II KATEGOORIA; PUNKT 20

---

### PUNKT 20      MUUD TERVIKLIKUD ALAMSÜSTEEMID

#### 20.A. SEADMED, SÖLMED JA KOMPONENDID

##### 20.A.1. Järgmised terviklikud alamsüsteemid:

- a. punktis 2.A.1 nimetamata üksikud raketiastmed, mida saab kasutada punktis 19.A nimetatud süsteemides;
- b. Punktis 2.A.1 nimetamata raketi tõukejõu alamsüsteemid, mida saab kasutada punktis 19.A nimetatud süsteemides:
  1. Tahkekütuse rakettmootorid ja hübriidrakettmootorid, millega saavutatav koguimpulss on  $8,41 \times 10^5$  Ns või suurem, kuid väiksem kui  $1,1 \times 10^6$  Ns;
  2. Vedelkütuse rakettmootorid, mis on kasutatavad „rakettmürskudes” ja mis on integreeritud või projekteeritud või kohandatud integreerimiseks vedelkütuse-rakettajami süsteemi ja millega saavutatav koguimpulss on  $8,41 \times 10^5$  Ns või suurem, kuid väiksem kui  $1,1 \times 10^6$  Ns;

#### 20.B. TESTIMIS- JA TOOTMISSEADMED

20.B.1. „Tootmisrajatised”, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 20.A nimetatud alamsüsteemide jaoks.

20.B.2. „Tootmisseedmed”, mis on spetsiaalselt projekteeritud punktis 20.A nimetatud alamsüsteemide jaoks.

#### 20.C. MATERJALID

Puuduvad.

#### 20.D. TARKVARA

20.D.1. „Tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 20.B.1 nimetatud süsteemide jaoks.

20.D.2. Punktis 2.D.2 nimetatud „tarkvara”, mis on spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud punktis 20.A.1.b nimetatud rakettmootorite „kasutamiseks”.

20.E. TEHNOLOOGIA

20.E.1. Tehnoloogia üldmärkusele vastav „tehnoloogia”, mis on ette nähtud punktides 20.A, 20.B või 20.D nimetatud seadmete või „tarkvara” „arendamiseks”, „tootmiseks” või „kasutamiseks”.

---

# ÜHIKUD, KONSTANDID, AKRONÜÜMID JA LÜHENDID

---

## KÄESOLEVAS LISAS KASUTATUD ÜHIKUD, KONSTANDID, AKRONÜÜMID JA LÜHENDID

ABEC	Veerelaagritootjate ühendus ( <i>Annular Bearing Engineers Committee</i> )
ABMA	Ameerika laagritootjate ühendus ( <i>American Bearing Manufactures Association</i> )
ANSI	Ameerika Riiklik Standardiinstituut ( <i>American National Standards Institute</i> )
Angstrom	$1 \times 10^{-10}$ meetrit
ASTM	USA materjalide katsetamise ühing ( <i>American Society for Testing and Materials</i> )
bar	rõhuühik
°C	Celsiuse kraad
cc	kuupsentimeeter
CAS	keemiaalane referaatteenindus ( <i>Chemical Abstracts Service</i> )
CEP	samavõrdne tõenäosusring
dB	detsibell
g	gramm; samuti raskusjõust tulenev kiirendus
GHz	gigaherts
GNSS	globaalne satelliitnavigatsioonisüsteem, nt 'Galileo' 'GLONASS' - Global'naya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema 'GPS' – globaalne positsioneerimissüsteem
h	tund
Hz	herts
HTPB	hüdrosü-otsaga polübutadien
ICAO	Rahvusvaheline Tsiviillennundusorganisatsioon ( <i>International Civil Aviation Organisation</i> )
IEEE	Elektri- ja Elektroonikainseneride Instituut ( <i>Institute of Electrical and Electronic Engineers</i> )
IR	Infrapuna
ISO	Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon ( <i>International Organization for Standardization</i> )
J	džaul

JIS	Jaapani tööstusstandard ( <i>Japanese Industrial Standard</i> )
K	kelvin
kg	kilogramm
kHz	kiloherts
km	kilomeeter
kN	kilonjuuton
kPa	kilopaskal
kW	kilovatt
m	meeter
MeV	miljon elektronvolti ehk megaelektronvolt
MHz	megaherts
milligal	10 <sup>-5</sup> m/s <sup>2</sup> (nimetatakse ka mGal, mgal või milligalileo)
mm	millimeeter
mm Hg	mm elavhõbedasammast
MPa	megapaskal
mrad	milliradiaan
ms	millisekund
µm	mikromeeter

N	njuuton
Pa	paskal
ppm	miljondikosa
rad (Si)	radiatsiooni neeldumiskoos
RF	raadiosagedus
rms	ruutkeskmine
rpm	pööret minutis
RV	kosmonaasikud
s	sekund
T <sub>g</sub>	klaasistumistemperatuur
Tyler	Tyleri sõealaava suurus või Tyleri standardsõela seeriad
UAV	mehitamata õhusõiduk
UV	ultraviolet

## ÜHIKUTE TEISENDAMISE TABEL

KÄESOLEVAS LISAS KASUTATUD ÜHIKUTE TEISENDAMISE TABEL		
Lähteühik	Sihtühik	Teisendus
baar	paskal (Pa)	1 bar = 100 kPa
g (raskusjõud)	m/s <sup>2</sup>	1 g = 9,806 65 m/s <sup>2</sup>
mrاد (milliradiaan)	kraadid (nurk)	1 mrاد ≈ 0,0573°
rad	Si ergi/grammi	1 rad (Si) = 100 ergi/grammi räni (= 0,01 greyd [Gy])
Tyleri sõelaava suurus 250	mm	Tyleri sõelaava suuruse 250 puhul sõelaava suurus 0,063 mm

Vastastikuse mõistmise memorandum

Liikmed lepivad kokku, et juhtudel kui alternatiivina kindlaksmääratud rahvusvahelistele standarditele on konkreetselt lubatud kasutada „samaväärseid siseriiklikke standardeid”, tagavad samaväärse siseriikliku standardiga ettenähtud tehnilised meetodid ja parameetrid kindlaksmääratud rahvusvahelise standardiga ettenähtud standardi nõuete järgimise.

---