



Euroopa Liidu
Nõukogu

Brüssel, 11. oktoober 2018
(OR. en)

Institutsioonidevaheline
dokument:
2009/0428 (COD)

13064/18
ADD 11

COMER 93
CFSP/PESC 942
CONOP 91
ECO 82
UD 237
COARM 269
DELECT 136

SAATEMÄRKUSED

Saatja:	Euroopa Komisjoni peasekretär, allkirjastanud Jordi AYET PUIGARNAU, direktor
Kättesaamise kuupäev:	10. oktoober 2018
Saaja:	Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, Euroopa Liidu Nõukogu peasekretär
Komisjoni dok nr:	C(2018) 6511 final Annex 1 Part 11/11
Teema:	LISA (Annex 1 Part 11/11) järgmise dokumendi juurde: Komisjoni delegeeritud määrus, millega muudetakse nõukogu määrust (EÜ) nr 428/2009, millega kehtestatakse ühenduse kord kahesuguse kasutusega kaupade ekspordi, edasitoimetamise, vahendamise ja transiidi kontrollimiseks

Käesolevaga edastatakse delegatsioonidele dokument C(2018) 6511 final Annex 1 Part 11/11.

Lisatud: C(2018) 6511 final Annex 1 Part 11/11



EUROOPA
KOMISJON

Brüssel, 10.10.2018
C(2018) 6511 final

ANNEX 1 – PART 11/11

LISA

järgmise dokumendi juurde:

Komisjoni delegeeritud määrus,

**millega muudetakse nõukogu määrust (EÜ) nr 428/2009, millega kehtestatakse
ühenduse kord kahesuguse kasutusega kaupade ekspordi, edasitoimetamise,
vahendamise ja transiidi kontrollimiseks**

I LISA (XI OSA – 9. kategooria)

9. KATEGOORIA – KOSMOSESÕIDUKID JA TÕUKEJÕUD

9A Süsteemid, seadmed ja komponendid

NB! Tõukejõusüsteemide kohta, mis on kavandatud või arvestatud neutron- või ioniseeriva kiirguse siirdepulsi vastu, vt sõjaliste kaupade nimekiri.

9A001 Järgmised õhusõidukite gaasiturbiinmootorid, millel on mis tahes järgmine omadus:

NB! VT KA PUNKT 9A101.

a. sisaldavad punktis 9E003.a, 9E003.h või 9E003.i nimetatud mis tahes "tehnoloogiat" või

Märkus 1 Punkt 9A001.a ei hõlma õhusõidukite gaasiturbiinmootoreid, millel on kõik järgmised omadused:

a. sertifitseeritud ühe või mitme ELi liikmesriigi või Wassenaari kokkuleppe osalisriigi tsiviillennundusametuse poolt ja

b. projekteeritud mittesõjaväeliste mehitatud õhusõidukite jaoks, millele ühe või mitme ELi liikmesriigi või Wassenaari kokkuleppe osalisriigi tsiviillennundusametuse on väljastanud ühe järgnevatest dokumentidest, mis on mõeldud seda tüüpi mootoriga "õhusõidukitele":

1. tsiviil-tüübikinnitus või

2. samaväärne dokument, mida tunnustab Rahvusvaheline Tsiviillennundusorganisatsioon (ICAO).

Märkus 2 Punkt 9A001.a ei hõlma õhusõidukite gaasiturbiinmootoreid, mis on projekteeritud ELi liikmesriigi või Wassenaari kokkuleppe osalisriigi tsiviillennundusameti poolt heaks kiidetud lisatoiteallikate (auxiliary power unit, APU) jaoks.

b. loodud vedama "õhusõidukeid", mis lendavad ühekordse helikiirusega (1 Mach) või suurema kiirusega kauem kui 30 minutit.

9A002 'Laevade gaasiturbiinmootorid', mis on konstrueeritud kasutama vedelkütust ja millel on kõik järgmised omadused, samuti nende jaoks spetsiaalselt kavandatud sõlmed ja komponendid:

a. Maksimaalne pidevvõimsus "stabiilsel töörežiimil" standardis ISO 3977-2:1997 (või vastavas riiklikus standardis) sätestatud standardsetel võrdlustingimustel 24 245 kW või rohkem; ja

b. Vedelkütust kasutades maksimaalsest pidevvõimsusest 35 % juures 'kütuse korrigeeritud erikulu' mitte üle 0,219 kg/kWh.

Märkus Termin 'laevade gaasiturbiinmootorid' hõlmab ka selliseid tööstuslikke või lennukite gaasiturbiinmootoreid, mis on kohandatud laevadel elektrilise võimsuse tootmiseks või tõukejõu tekitamiseks.

Tehniline märkus

Punkti 9A002 tähenduses 'kütuse korrigeeritud erikulu' on mootori kütuse erikulu, mis on korrigeeritud laeva destillaatvedelkütusele alumisele kütteväärtusele 42MJ/kg (ISO 3977-2:1997).

- 9A003 Sõlmed või komponendid, mis sisaldavad punktis 9E003.a, 9E003.h või 9E003i nimetatud mis tahes "tehnoloogiat" ning on spetsiaalselt kavandatud järgmistele õhusõidukite gaasiturbiinmootoritele:
- a. on punktis 9A001 nimetatud või
 - b. mille projekteerimine või tootmine ei toimu *ELi liikmesriigis või Wassenaari kokkuleppe osalisriigis* või on tootjale teadmata.
- 9A004 Järgmised kanderaketid, "kosmosesõidukid", kosmosesõidukite siinid", kosmosesõidukite kasulikud lastid, "kosmosesõidukite" pardasüsteemid või -seadmed ja maapealsed seadmed:
- N.B. VT KA PUNKT 9A104.
- a. kanderaketid;
 - b. "kosmosesõidukid";
 - c. "kosmosesõidukite siinid";
 - d. "kosmosesõidukite kasulikud lastid", mis sisaldavad punktides 3A001.b.1.a.4, 3A002.g, 5A001.a.1, 5A001.b.3, 5A002.c., 5A002.e., 6A002.a.1, 6A002.a.2, 6A002.b, 6A002.d, 6A003.b, 6A004.c, 6A004.e, 6A008.d, 6A008.e, 6A008.k, 6A008.l või 9A010.c nimetatud kaupad;
 - e. pardasüsteemid või -seadmed, mis on spetsiaalselt "kosmosesõiduki" jaoks loodud ja millel on mis tahes järgmine funktsioon:
 1. 'juhtimise ja kaugmõõtmise andmete haldus';

Märkus Punkti 9A004.e.1 tähenduses hõlmab 'juhtimise ja kaugmõõtmise andmete haldus' siiniandmete haldust, säilitamist ja töötlemist.
 2. 'kasuliku lasti andmete haldus'; või

Märkus Punkti 9A004.e.2 tähenduses hõlmab 'kasuliku lasti andmete haldus' kasuliku lasti andmete haldust, säilitamist ja töötlemist.
 3. 'Asendi ja orbiidi juhtimine';

Märkus Punkti 9A004.e.3 tähenduses hõlmab 'asendi ja orbiidi juhtimine' tuvastamis- ja käivitamisfunktsioone "kosmosesõiduki" asukoha ja asendi määramiseks ja juhtimiseks.
- NB! Spetsiaalselt sõjaliseks kasutuseks loodud seadmete kohta vt sõjaliste kaupade nimekiri.

9A004 jätkub

f. spetsiaalselt "kosmosesõidukil" kasutamiseks kavandatud järgmised maapealsed seadmed:

1. Kaugmõõte ja kaugjuhtimise seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud mõneks järgmiseks andmetöötlusfunktsiooniks:
 - a. Kaadrisünkroniseerimise ja veaparanduse kaugmõõteandmete töötlemine, et kontrollida "kosmosesõiduki platvormi" toimimisseisundit (tuntud ka kui tervise- ja ohutusseisund); või
 - b. Käsuanndmete töötlemine "kosmosesõidukile" "kosmosesõiduki platvormi" juhtimiseks saadetavate juhtimisandmete vormindamiseks;
2. Simulaatorid, mis on spetsiaalselt ette nähtud "kosmosesõiduki" 'käitamisprotseduuride kontrollimiseks'.

Tehniline märkus

Punktis 9A004.f.2. on 'käitamisprotseduuride kontrollimine' mis tahes järgmistest:

1. käsujada kinnitamine;
2. käitamiskoolitus;
3. käitamisõppused; või
4. käitamisanalüüs.

9A005 Vedelkütusega raketide tõukejõusüsteemid, mis sisaldavad punktis 9A006 nimetatud süsteeme või komponente.

NB! VT KA PUNKTID 9A105 JA 9A119.

9A006 Järgmised süsteemid ja komponendid, mis on spetsiaalselt kavandatud vedelkütusega raketide tõukejõusüsteemide jaoks:

NB! VT KA PUNKTID 9A106, 9A108 JA 9A120.

- a. krüogeensed jahutid, lennukerged Dewari anumad, krüogeensed soojatorud või krüogeensed süsteemid, mis on spetsiaalselt kavandatud kasutamiseks kosmosesõidukitel ning mis on võimelised piirama krüovedelike kadusid alla 30 % aastas;
- b. krüogeensed konteinerid või suletud tsükliga jahutussüsteemid, mis võimaldavad kindlustada temperatuuri 100 K (−173 °C) või madalamat "õhusõidukitel", mis on võimelised taluma lendamist üle kolmekordse helikiirusega (3 Machi), kanderakettidel või "kosmosesõidukitel";
- c. vesiniksuspensiooni säilitamise ja edastamise süsteemid;
- d. kõrgrsurvelised (üle 17,5 MPa) turbopumbad, pumpade komponendid või nendega seotud gaasigeneraator või paisumistsükli turbiini ajamsüsteemid;
- e. kõrgrsurvelised (üle 10,6 MPa) tõukekambrid ning nende düüsid;
- f. raketikütuse säilitamise süsteemid, mis rakendavad kapillaarset mahutust või positiivset väljatõukamist (nt painduvatest mahutitest);
- g. vedela raketikütuse sissepritsedüüsid ava läbimõõduga 0,381 mm või vähem (mittesõrjatel düüsidel ava pindala $1,14 \times 10^{-3} \text{ cm}^2$ või vähem), mis on spetsiaalselt kavandatud vedelkütuse raketimootoritele;
- h. ühes tükis olevad süsinik-süsinik tõukekambrid või väljundkoonused, mille tihedus on üle $1,4 \text{ g/cm}^3$ ja tõmbetugevus üle 48 MPa.

9A007 Tahkekütuse tõukejõusüsteemid, millel on mis tahes järgmine omadus:

NB! VT KA PUNKTID 9A107 JA 9A119.

- a. koguimpulss on üle 1,1 MNs;
- b. eriimpulss on 2,4 kNs/kg või rohkem, kui düüsidest voolav juga paisub merepinna tasemele vastavate atmosfääritingimusteni ja põlemiskambris on reguleeritud töö rõhk 7 MPa;
- c. astme massiosa on üle 88 % ja tahke raketikütuse osa on üle 86 %;
- d. punktis 9A008 nimetatud komponendid või
- e. raketikütuse isoleerimis- ja kinnitamissüsteemid, mis kasutavad otse mootoriga seotud konstruktsioone, et tagada 'tugev mehaaniline side' või tõke keemilisele migratsioonile tahke raketikütuse ja kesta isolatsiooni materjali vahel.

Tehniline märkus

'Tugev mehaaniline side' on side, mille tugevus on vähemalt võrdne raketikütuse tugevusega.

9A008 Järgmised komponendid, mis on spetsiaalselt kavandatud tahkekütuse raketi tõukejõusüsteemidele:

NB! VT KA PUNKT 9A108.

- a. raketikütuse isoleerimis- ja kinnitamissüsteemid, mis kasutavad vooderdusi, et tagada 'tugev mehaaniline side' või tõke keemilisele migratsioonile tahke raketikütuse ja kesta isolatsiooni materjali vahel;

Tehniline märkus

'Tugev mehaaniline side' on side, mille tugevus on vähemalt võrdne raketikütuse tugevusega.

- b. kiust keritud mootori "komposiit"kestad, mille läbimõõt on üle 0,61 m või mille 'strukturealne efektiivsuse suhe (PV/W)' on üle 25 km;

Tehniline märkus

'Strukturealne efektiivsuse suhe (PV/W)' on plahvatuse surve (P) korrutatuna anuma ruumalaga (V) ja jagatud rõhuanuma kogukaaluga (W).

- c. düüsid, mille tõukejõu tase on üle 45 kN või mille kõri kulumiskiirus on väiksem kui 0,075 mm/s;
- d. liigutatavad düüsid või sekundaarse vedeliku sissepritsega tõuke vektorjuhtimise süsteemid, mis võimaldavad järgmist:
 - 1. telje suhtes igasuunalist liikumist üle $\pm 5^\circ$;
 - 2. nurkvektori pöörlemist $20^\circ/\text{s}$ või rohkem või
 - 3. nurkvektori kiirendust $40^\circ/\text{s}^2$ või rohkem.

- 9A009 Hübriidsed raketi tõukejõusüsteemid, millel on mis tahes järgmine omadus:
NB! VT KA PUNKTID 9A109 ja 9A119.
- a. koguimpulss on üle 1,1 MNs; või
 - b. tõukejõud vaakumi tingimustes on üle 220 kN.
- 9A010 Järgmised spetsiaalselt kanderakettide, kanderakettide tõukejõusüsteemide või kosmosesõidukite jaoks kavandatud komponendid, süsteemid ja tarindid:
NB! VT KA PUNKTID 1A002 JA 9A110.
- a. spetsiaalselt kanderakettidele kavandatud rohkem kui 10 kg kaaluvad komponendid ja tarindid, milles kasutatakse mis tahes järgmisi materjale:
 1. punktis 1C010.e nimetatud "kiud- või niitmaterjalidest" koosnevad "komposiit"materjalid ja punktides 1C008 või 1C009.b nimetatud vaigud;
 2. "metallpõhiainete" "komposiidid", mis on armeeritud millega tahes järgmistest:
 - a. punktis 1C007 nimetatud materjalid;
 - b. punktis 1C010 nimetatud "kiud- või niitmaterjalid" või
 - c. punktis 1C002.a nimetatud aluminiidid; või
 3. punktis 1C007 nimetatud keraamilised "põhiaine" "komposiit"materjalid;
Märkus Kaalupiir ei puuduta ninakoonuseid.
 - b. spetsiaalselt punktides 9A005 kuni 9A009 nimetatud kanderakettide tõukejõusüsteemidele kavandatud komponendid ja tarindid, milles kasutatakse mis tahes järgmisi materjale:
 1. punktis 1C010.e nimetatud "kiud- või niitmaterjalid" ja punktides 1C008 või 1C009.b nimetatud vaigud;
 2. "metallpõhiainete" "komposiidid", mis on armeeritud millega tahes järgmistest:
 - a. punktis 1C007 nimetatud materjalid;
 - b. punktis 1C010 nimetatud "kiud- või niitmaterjalid" või
 - c. punktis 1C002.a nimetatud aluminiidid; või
 3. punktis 1C007 nimetatud keraamilised "põhiaine" "komposiit"materjalid;
 - c. tarindikomponendid ja isolatsioonisüsteemid, mis on spetsiaalselt kavandatud aktiivselt kontrollima "kosmosesõiduki" tarindite dünaamilist koormust või deformatsioone;

9A010 jätkub

- d. vedelkütusega impulssrakettmootorid, mille tõukejõu ja massi suhe on 1 kN/kg või suurem ja reaktsiooniaeg (aeg, mis on vajalik 90 % tõukejõu saavutamiseks stardihetkest) on lühem kui 30 ms.

9A011 Otsevoolu-reaktiivmootor, ülehelikiirusel toimuva põlemisega otsevoolu-reaktiivmootor või kombineeritud tsüklmootorid ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud komponendid.

NB! VT KA PUNKTID 9A111 JA 9A118.

9A012 "Mehitamata õhusõidukid", järgmine mehitamata "õhusõidukitega" seotud varustus ja komponendid:

NB! VT KA PUNKT 9A112.

- a. "mehitamata õhusõidukid", mis on kavandatud juhitava lennu sooritamiseks 'operaatori' 'loomulikust nägemisulatusest' väljaspool ja millel on mis tahes järgmine omadus:

- 1. millel on kõik järgmised omadused:

- a. maksimaalne 'kestvus' 30 minutit või rohkem, kuid vähem kui 1 tund, ja
- b. ette nähtud õhku tõusma ja stabiilselt ning juhitevalt lendama tuulepuhangutega, mille kiirus on 46,3 km/h (25 sõlme) või rohkem, või

- 2. maksimaalne 'kestvus' on 1 tund või rohkem;

Tehnilised märkused

- 1. Punkti 9A012.a tähenduses on 'operaator' isik, kes käivitab või juhib "mehitamata õhusõiduki" lendu.
- 2. Punkti 9A012.a tähenduses arvutatakse 'kestvus' ISA tingimuste järgi (ISO 2533:1975) merepinnal ilma tuuleta tingimustes.
- 3. Punkti 9A012.a tähenduses on 'loomulik nägemisulatus' inimese nägemine ilma abivahenditega, kas koos korrigeerivate läätsedega või ilma.

- b. seotud seadmed ja komponendid:

- 1. ei kasutata;
- 2. ei kasutata;
- 3. seadmed või komponendid, mis on spetsiaalselt projekteeritud mehitatud "õhusõidukite" või mehitatud "õhulaevade" ümberehitamiseks punktis 9A012.a nimetatud "mehitamata õhusõidukiteks" või mehitamata "õhulaevadeks";
- 4. õhku tarbivad (hingavad) kolb- või vankel-sisepõlemismootorid, mis on spetsiaalselt kavandatud või kohandatud "mehitamata õhusõidukite" tõukamiseks (liikumapanemiseks) kõrgustel üle 15 240 meetri (50 000 jalga).

9A101 Järgmised punktis 9A001 nimetatata turboreaktiivmootorid ja turboventilaatormootorid:

a. mootorid, millel on kõik järgmised omadused:

1. maksimaalne tõukejõud on üle 400 N (paigaldamata mootoril mõõdetud väärtus), välja arvatud tsiviilotstarbelisteks tunnistatud mootorid, mille maksimaalne tõukejõud on üle 8 890 N (paigaldamata mootoril mõõdetud väärtus), ja
2. kütuse erikulu on väiksem kui $0,15 \text{ kg/N}^1/\text{h}^1$ (maksimaalse pidevvõimsusega merepinna tasemel muutumatutes tingimustes, kasutades ICAO standardatmosfääri);
3. 'tühimass' alla 750 kg; ja
4. 'esimese astme rootori läbimõõt' alla 1 m;

Tehnilised märkused

1. Punkti 9A101.a.1. tähenduses 'maksimaalne tõukejõud' on tootja tõendatud maksimaalne tõukejõud konkreetset tüüpi paigaldamata mootoril merepinna tasemel muutumatutes tingimustes, kasutades ICAO standardatmosfääri. Tüübikinnitusega tsiviilotstarbelise tõukejõu väärtus on võrdne või väiksem kui tootja tõendatud maksimaalne tõukejõud mootoritüübi puhul.
 2. 'Tühimass' on mootori mass vedeliketa (kütus, hüdrauliline vedelik, õli jne) ja see ei sisalda gondlit (korpust).
 3. 'Esimese astme rootori läbimõõt' on mootori esimese pöörleva astme (ventilaatori või kompressori) läbimõõt, mõõdetuna labatoste esiservast.
- b. mootorid, mis on projekteeritud või kohandatud kasutamiseks "rakettmürskudel" või punktis 9A012 või 9A112.a nimetatud mehitamata õhusõidukitel.

9A102 Spetsiaalselt punktis 9A012 või 9A112.a. nimetatud mehitamata õhusõidukitele kavandatud 'turbopropeller-mootorisüsteemid' ning spetsiaalselt nendele kavandatud komponendid, mille 'maksimaalne võimsus' on suurem kui 10 kW.

Märkus Punkt 9A102 ei hõlma tsiviilotstarbelisteks tunnistatud mootoreid.

Tehnilised märkused

1. Punkti 9A102 mõistes hõlmab 'turbopropeller-mootorisüsteem' kõike järgmist:
 - a. turbovõllmootor ja
 - b. jõuülekanidesüsteem jõu ülekandmiseks propellerile.
2. Punkti 9A102 tähenduses 'maksimaalne võimsus' saavutatakse paigaldamata mootoril merepinna tasemel muutumatutes tingimustes, kasutades ICAO standardatmosfääri.

9A104 Sondraketid, mille tegevusulatus on vähemalt 300 km.

NB! VT KA PUNKT 9A004.

9A105 Järgmised vedelkütuse rakettmootorid ja geelkütuse rakettmootorid:

NB! VT KA 9A119.

- a. muud kui punktis 9A005 nimetatud vedelkütuse rakettmootorid ja geelkütuse rakettmootorid, mis on kasutatavad "rakettmürskudes" ja mis on integreeritud või projekteeritud või kohandatud integreerimiseks vedelkütus-rakettajami või geelkütus-rakettajami süsteemi ja millega saavutatav koguimpulss on 1,1 MNs või suurem;
- b. muud kui punktis 9A005 või 9A105.a nimetatud vedelkütuse rakettmootorid ja geelkütuse rakettmootorid, mis on kasutatavad terviklikes raketisüsteemides või mehitamata õhusõidukites lennuulatusega vähemalt 300 km ja mis on integreeritud või projekteeritud või kohandatud integreerimiseks vedelkütus-rakettajami või geelkütus-rakettajami süsteemi ning millega saavutatav koguimpulss on 0,841 MNs või suurem.

9A106 Muud kui punktis 9A006 nimetatud spetsiaalselt vedelkütusega või geelkütusega raketi tõukejõusüsteemide jaoks kavandatud süsteemid või komponendid:

- a. ei kasutata;
- b. rakettmootorite korpused ja nende isolatsiooni komponendid ning düüsid, mis on kasutatavad punktis 9A007 või 9A107 nimetatud tõukejõu allsüsteemides;
- c. "rakettmürskudes" kasutatavad tõukejõuvektori juhtimise alamsüsteemid;

Tehniline märkus

Näiteid punktis 9A106.c kirjeldatud tõukejõu vektori juhtimise meetoditest:

1. painduvad düüsid;
2. vedeliku või sekundaargaasi sissepritse;
3. liikuv mootor või düüs;
4. väljuva gaasijoa kõrvalekallutamine (joa labad või sondid) või
5. tõukejõu klapid.

9A106 jätkub

- d. "rakettmürskudes" kasutatavad vedela ja suspensioonilaadse raketikütuse (sh oksüdeerijad) reguleerimise süsteemid, ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid, mis on loodud või kohandatud töötama vibratsioonilises keskkonnas ja mille väärtus ruutkeskmiselt on üle 10 g ja sagedusvahemik 20 Hz – 2 kHz;

Märkus Ainukesed punktis 9A106.d nimetatud servoventiilid, pumbad ja gaasiturbiinid on järgmised:

- a. servoventiilid, mis on kavandatud voolukiirustele 24 liitrit minutis või rohkem absoluutse rõhu korral 7 MPa või rohkem ja mille käivitumise reaktsiooniaeg on lühem kui 100 ms;
- b. vedela raketikütuse pumbad, mille voolikiirus on maksimaalsel töökoormusel 8 000 pööret minutis või rohkem või mille tühjendusrõhk on 7 MPa või rohkem.
- c. gaasiturbiinid vedela raketikütuse pumpadele, mille voolikiirus on maksimaalsel töökoormusel 8 000 pööret minutis või rohkem;
- e. põlemiskambrid ja düüsid punktis 9A005 või 9A105 nimetatud vedelkütuse rakettmootoritele ja geelkütuse rakettmootoritele.

9A107 Muud kui punktis 9A007 nimetatud tahkekütuse rakettmootorid, mis on kasutatavad terviklikes raketisüsteemides või mehitamata õhusõidukites lennuulatusega vähemalt 300 km ja millega saavutatav koguimpulss on 0,841 MNs või suurem.

NB! VT KA 9A119.

9A108 Muud kui punktis 9A008 nimetatud komponendid, mis on spetsiaalselt kavandatud tahkekütuse tõukejõusüsteemide jaoks:

- a. rakettmootorite korpused ja nende "isolatsiooni" komponendid, mis on kasutatavad punktis 9A007 või 9A107 nimetatud allsüsteemides;
- b. raketidüüsid, mis on kasutatavad punktis 9A007 või 9A107 nimetatud allsüsteemides;
- c. "rakettmürskudes" kasutatavad tõukejõuvektori juhtimise alamsüsteemid;

Tehniline märkus

Näiteid punktis 9A108.c kirjeldatud tõukejõu vektori juhtimise meetoditest:

1. painduvad düüsid;
2. vedeliku või sekundaargaasi sissepritse;
3. liikuv mootor või düüs;
4. väljuva gaasijoa kõrvalekallutamine (joa labad või sondid) või
5. tõukejõu klapid.

9A109 Hübriidrakettmootorid ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid:

- a. Muud kui punktis 9A009 nimetatud tahkekütuse rakettmootorid, mis on kasutatavad terviklikes raketisüsteemides või mehitamata õhusõidukites lennuulatusega vähemalt 300 km ja millega saavutatav koguimpulss on 0,841 MNs või suurem, ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid.
- b. punktis 9A009 nimetatud hübriidrakettmootorite jaoks spetsiaalselt ette nähtud komponendid, mis on kasutatavad "rakettmürskudes".

NB! VT KA PUNKTID 9A009 ja 9A119.

9A110 Muud kui punktis 9A010 nimetatud komposiitstruktuurid, -laminaadid ja nendest valmistatud tooted, mis on spetsiaalselt loodud kasutamiseks 'rakettmürskudes' või punktides 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c, 9A107, 9A108.c, 9A116 või 9A119 nimetatud alamsüsteemides.

NB! VT KA PUNKT 1A002.

Tehniline märkus

Punktis 9A110 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

9A111 Pulseerivad reaktiivmootorid, mis on kasutatavad "rakettmürskudel" või punktis 9A012 või 9A112.a määratletud mehitamata õhusõidukitel, ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid.

NB! VT KA PUNKTID 9A011 JA 9A118.

9A112 Järgmised muud kui punktis 9A012 määratletud "mehitamata õhusõidukid":

- a. "mehitamata õhusõidukid", mille lennuulatus on 300 km;
- b. "mehitamata õhusõidukid", millel on kõik järgmised omadused:
 1. mis tahes järgmine omadus:
 - a. autonoomne lennujuhtimise ja navigatsioonivõime või
 - b. võime sooritada juhitud lend väljaspool otsest nägemisulatust operaatori abiga ja
 2. mis tahes järgmine omadus:
 - a. kannavad pardal aerosooli doseerimissüsteemi/-mehhanismi, mille maht on üle 20 liitri või
 - b. loodud või kohandatud kandma pardal aerosooli doseerimissüsteemi/-mehhanismi, mille maht on üle 20 liitri.

9A112.b. jätkub

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. 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.

9A115 Järgmised stardi abiseadmed:

- a. vahendid ja seadmed käsitlemise, kontrolli, aktiveerimise ja stardi jaoks, mis on loodud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderaketidel, punktis 9A104 nimetatud sondaketides või 'rakettmürskudes'.

Tehniline märkus

Punktis 9A115.a. tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

- b. sõidukid transpordi, käsitlemise, kontrolli, aktiveerimise ja stardi jaoks, mis on loodud või kohandatud kasutamiseks punktis 9A004 nimetatud kanderaketidel, punktis 9A104 nimetatud sondaketidel või 'rakettmürskudel'.

9A116 Järgmised "rakettmürskudes" kasutatavad atmosfääri taassisenevad sõidukid ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud või kohandatud komponendid:

- a. atmosfääri taassisenevad sõidukid;
- b. kuumakaitsekihid ja nende komponendid, mis on valmistatud keraamilistest või kuluvmaterjalidest;
- c. kergetest, suure soojamahtuvusega materjalidest valmistatud jahutusradiaatorid ja nende komponendid;
- d. elektroonilised seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud atmosfääri taassisenevatele sõidukitele.

9A117 "Rakettmürskudes" kasutatavad astmestusmehhanismid, eraldamismehhanismid ja astmete vaheseadmed.

NB! VT KA 9A121.

9A118 Punktis 9A011 või 9A111 nimetatud mootorites kasutatavad põlemisprotsessi reguleerimise seadmed, mis on kasutatavad "rakettmürskudes" või punktis 9A012 või 9A112.a nimetatud mehitamata õhusõidukites.

- 9A119 Muud kui punktis 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 või 9A109 nimetatud üksikud raketiastmed, mis on kasutatavad terviklikes raketisüsteemides või mehitamata õhusõidukites lennuulatusega vähemalt 300 km.
- 9A120 Muud kui punktis 9A006 nimetatud vedela või geelja raketikütuse mahutid, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 1C111 nimetatud raketikütuste või 'muude vedelate või geeljate raketikütuste' jaoks ja mida kasutatakse raketisüsteemides, millega on võimalik tarnida vähemalt 500 kg kaaluvat lõhkelaengut vähemalt 300 km kaugusele.
- Märkus Punktis 9A120 nimetatud 'muud vedelad või geeljad raketikütused' hõlmavad muu hulgas sõjaliste kaupade nimekirjas nimetatud raketikütuseid.
- 9A121 Spetsiaalselt punktis 9A004 nimetatud "raketimürskude", kanderaketide või punktis 9A104 nimetatud sondrakettide jaoks projekteeritud teeninduskaablite ja astmete vaheseadmete elektriühendused.
- Tehniline märkus
Punktis 9A121 nimetatud astmete vaheseadmete ühendused hõlmavad ka elektriühendusi, mis paigaldatakse "raketimürsu", raketikandja või sondraketi ja nende lõhklaengu vahele.
- 9A350 Pihustussüsteemid, mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud paigaldamiseks õhusõidukitele, "õhust kergematele õhusõidukitele" või mehitamata õhusõidukitele, ning spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid
- a. täielikud pihustussüsteemid, millega on võimalik pihustada vedelat suspensiooni piiskadena, mille 'VMD' on alla 50 µm voolukiirusel üle kahe liitri minutis;
 - b. pihustikandurid või aerosooli generaatorite süsteemid, millega on võimalik pihustada vedelat suspensiooni piiskadena, mille 'VMD' on alla 50 µm voolukiirusel üle kahe liitri minutis;
 - c. aerosooli generaatorid, mis on spetsiaalselt ette nähtud paigaldamiseks punktides 9A350.a ja 9A350.b nimetatud süsteemidele.

Märkus Aerosooli generaatorid on õhusõidukitele paigaldamiseks spetsiaalselt projekteeritud või kohandatud seadmed, näiteks düüsid, trummelpihustid ja sarnased seadmed.

Märkus Punkt 9A350 ei hõlma pihustussüsteeme ja komponente, mille puhul on tõestatud, et nendega ei ole võimalik pihustada bioloogilisi aineid nakkusohvlike aerosoolidena.

Tehnilised märkused

1. Spetsiaalselt õhusõidukitel, "õhust kergematel õhusõidukitel" või mehitamata õhusõidukitel kasutamiseks ette nähtud pihustite või düüside puhul tuleb piisa suurust mõõta, kasutades üht allpool nimetatud meetoditest:
 - a. Doppleri lasermeetod;
 - b. pärisuunaline laserdifraktsiooni meetod (forward laser diffraction method).
2. Punkti 9A350 tähenduses on 'VMD' keskmine mahuline läbimõõt (Volume Median Diameter) ning veepõhiste süsteemide puhul võrdub see keskmise massidiameetriga (MMD – Median Mass Diameter).

9 B Testimis-, kontrolli- ja tootmisseedmed

9B001 Järgmised seedmed, instrumentaarium ja kinnitusvahendid, mis on spetsiaalselt kavandatud gaasiturbiinide valatud labade, tiivikute või "labatoste" tootmiseks:

NB! VT KA 2B226.

- a. suunatud tahkumise või monokristall-valamise seedmed;
- b. Järgmised valuriistad, mis on toodetud rasksulavatest metallidest või keraamikast:
 1. südamikud;
 2. kestad (vormid);
 3. kombineeritud (valu)riistad (südamik ja kest);
- c. suunatud tahkumise või monokristall-lisandite tootmise vahendid;

9B002 On-line- (reaalajas) juhtimissüsteemid, mõõteseadmed (kaasa arvatud andurid) või automaatsed andmekogumis- ja andmetöötlusseadmed, millel on kõik järgmised omadused:

- a. spetsiaalselt kavandatud gaasiturbiinmootorite, nende sõlmede või komponentide "arenduseks" ja
- b. sisaldavad punktis 9E003.h või 9E003.i nimetatud mis tahes "tehnoloogiat".

9B003 Seedmed selliste gaasiturbiini harjatihendite "tootmiseks" või katsetamiseks, mis on kavandatud tööks otste kiirusel üle 335 m/s ning temperatuuridel üle 773 K (500 °C), ja spetsiaalselt nende jaoks ette nähtud komponendid ja abiseadmed.

9B004 Tööriistad, matriitsid või kinnitusseedmed "supersulamist", titaanist või punktis 9E003.a.3 või 9E003.a.6 nimetatud intermetallilistest ühenditest "labad-kettale" tahkisliitmise jaoks.

9B005 On-line (reaalajas) juhtimissüsteemid, mõõteseadmed (kaasa arvatud andurid) või automaatsed andmekogumis- ja andmetöötlusseadmed, mis on spetsiaalselt kavandatud kasutamiseks mis tahes järgmiste seadmetega:

NB! VT KA PUNKT 9B105.

- a. aerodünaamilised torud, mis on ette nähtud kiiruse 1,2 Machi või suuremate kiiruste jaoks;

Märkus Punkt 9B005.a ei hõlma aerodünaamilisi torusid, mis on spetsiaalselt kavandatud õppeotstarbeks ja mille 'katsekambri suurus' (külgmiselt mõõdetuna) on vähem kui 250 mm.

Tehniline märkus

'Katsekambri suurus' tähistab ringi läbimõõtu, ruudu külge või täisnurga pikimat külge, mis on mõõdetud katsekambri ristlõike laiemast kohast.

- b. seedmed voolukeskkondade simuleerimiseks suuremal kiirusel kui 5 Machi, kaasa arvatud kaarlahendusega käivitavad (hotshot) aerodünaamilised torud, plasmakaarega käivitavad aerodünaamilised torud, lööklainetorud, lööklainega käivitavad aerodünaamilised torud, gaasi aerodünaamilised torud ning kerged gaasikahurid, või
- c. aerodünaamilised torud või seedmed, muud kui kahemõõtmelised lõiked, mis võimaldavad simuleerida voolamisi, mille korral Reynoldsi arv on üle 25×10^6 .

9B006 Akustilise vibratsiooni katseseadmed, mis võimaldavad tekitada helirõhku 160 dB või rohkem (20 Pa suhtes), arvestusliku väljundvõimsusega 4 kW või rohkem katsekambri temperatuuril üle 1 273 K (1 000 °C), ja spetsiaalselt nende jaoks ettenähtud kvartsküttekehad.

NB! VT KA PUNKT 9B106.

9B007 Seadmed, mis on spetsiaalselt kavandatud rakettmootorite terviklikkuse kontrolliks ja mis kasutavad muid mittepurustavaid katsevõtteid (NDT) kui planaarne röntgenikiirgus või keemilised või füüsilised alusanalüüsid.

9B008 Seinakatte hõõrdetakistuse vahetu mõõtmise muundurid, mis on spetsiaalselt projekteeritud töötama katsevoolus (stagnatsiooni) temperatuuril üle 833 K (560 °C).

9B009 Instrumentaarium, mis on spetsiaalselt projekteeritud selliste turbiinmootorite pulbermetallurgiliste rootorikomponentide tootmiseks, millel on kõik järgmised omadused:

- a. projekteeritud välja kannatama 60 % tõmbetugevusest või rohkem temperatuuril 873 K (600 °C); ja
- b. projekteeritud toimima temperatuuril 873 K (600 °C) või rohkem.

Märkus Punkt 9B009 ei hõlma pulbri tootmise instrumentaariumi.

9B010 Seadmed, mis on spetsiaalselt ette nähtud punktis 9A012 nimetatud seadmete tootmiseks.

9B105 'Aerodünaamiliste testide rajatised' kiiruste 0,9 Machi või rohkem jaoks ja mis on kasutatavad 'rakettmürskude' jaoks, ja nende allsüsteemid.

NB! VT KA PUNKT 9B005.

Märkus Punkt 9B105 ei hõlma aerodünaamilisi torusid kiiruste jaoks 3 Machi või vähem ja mille 'katsekambri suurus (ristlõikes)' on vähem kui või kuni 250 mm.

Tehnilised märkused

1. Punktis 9B105 hõlmavad 'aerodünaamiliste testide rajatised' aerodünaamilisi torusid ja lööklainega käivitataavaid aerodünaamilisi torusid üle esemete liikuva õhuvoo uurimiseks.
2. Märkuses punkti 9B105 kohta tähendab 'katsekambri suurus (ristlõikes)' 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.
3. Punktis 9B105 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

9B106 Järgmised katsekeskkonnakambrid ja kajavabad ruumid:

a. Katsekeskkonnakambrid, millel on kõik järgmised omadused:

1. võime simuleerida kõiki järgmisi lennutingimusi:
 - a. lennukõrgus 15 km või rohkem või
 - b. temperatuurivahemik alates vähem kui 223 K (–50 °C) kuni rohkem kui 398 K (125 °C) ja
2. hõlmab või on 'loodud või kohandatud' hõlmama raputusmoodulit või muid vibratsioonikatsesüsteeme, 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 9B106.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 9B106.a.2 tähendab 'loodud või kohandatud', et katsekeskkonnakamber tagab asjakohased liidesed (nt tihendusseadmed) punktis 2B116 nimetatud raputusmooduli või muude vibratsioonikatsesüsteemide hõlmamiseks.
 3. Punktis 9B106.a.2 tähistab 'tühi aluslaud' tasast lauda või pinda, millel puuduvad kinnitusrakised ja abidetailid.
- b. katsekeskkonnakambrid, mis võimaldavad simuleerida järgmisi lennutingimusi:
1. akustilist keskkonda, mille üldine helirõhu tase on 140 dB või rohkem (20 µPa suhtes) või arvestuslik kogu akustiline nimiväljundvõimsus on 4 kW või rohkem, ja
 2. lennukõrgus 15 km või rohkem või
 3. temperatuurivahemik alates vähem kui 223 K (–50 °C) kuni rohkem kui 398 K (125 °C)

9B107 'Aerotermodünaamiliste testide rajatised', mida kasutatakse järgmiste kaupade puhul: 'rakettmürsud', 'rakettmürskude' tõukejõusüsteemid ning punktis 9A116 käsitletud atmosfääri taassisenevad sõidukid ja seadmed, millel on üks järgmistest omadustest:

- a. elektritoide 5 MW või rohkem; või
- b. gaasitoide kogusurvega 3 MPa või rohkem.

Tehnilised märkused

1. 'Aerotermodünaamiliste testide rajatised' hõlmavad plasmakaarega reaktiivrajatise ja plasma-aerdünaamilisi torusid õhuvoolu poolt esemetele avaldatava termilise ja mehaanilise mõju uurimiseks.
2. Punktis 9B107 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

9B115 "Tootmiseseadmed", mis on spetsiaalselt kavandatud punktides 9A005–9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105–9A109, 9A111, 9A116–9A120 nimetatud süsteemide, alamsüsteemide ja komponentide tootmiseks.

9B116 "Tootmisrajatised", mis on spetsiaalselt kavandatud punktis 9A004 nimetatud kanderakettide või punktides 9A005–9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104–9A109, 9A111 või 9A116–9A120 nimetatud süsteemide, alamsüsteemide ja komponentide või 'rakettmürskude' tootmiseks.

Tehniline märkus

Punktis 9B116 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

9B117 Katsepingid ja katsestendid tahke- või vedelkütuse rakettide või rakettmootorite katsetamiseks, millel on üks järgmistest omadustest:

- a. võimaldavad käsitleda tõukejõudu üle 68 kN või
- b. võimaldavad samaaegselt mõõta kolme telje tõukejõu komponente.

9C Materjalid

9C108 Muu kui punktis 9A008 nimetatud lahtine "isolatsiooni"materjal ja "sisekatend", mis on mõeldud raketimootorite korpuste jaoks ja mida kasutatakse "rakettmürskudes" või mis on spetsiaalselt ette nähtud punktides 9A007 või 9A107 nimetatud tahkekütuse rakettmootorite tarbeks.

9C110 Vaiguga immutatud kiudkarkassid ja metalliga kaetud kiust eelvormid nende, komposiitstruktuuridele, -laminaatidele ja punktis 9A110 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.

NB! VT KA PUNKTID 1C010 JA 1C210.

Märkus Ainsad punktis 9C110 nimetatud vaiguga immutatud kiudpregregmaterjalid on need, milles kasutatakse vaiku, mille klaasistumistemperatuur (T_g) on pärast vulkaniseerimist üle 418 K (145 °C) vastavalt ASTM D4065 või samaväärsele standardile.

9D Tarkvara

9D001 Punktis 9D003 või 9D004 nimetamata "tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 9A001–9A119, 9B või 9E003 nimetatud seadmete või "tehnoloogia" "arendamiseks".

9D002 Punktis 9D003 või 9D004 nimetamata "tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 9A001–9A119 või 9B nimetatud seadmete "tootmiseks".

9D003 "Tarkvara", mis sisaldab punktis 9E003.h nimetatud "tehnoloogiat" ja mida kasutatakse "FADEC-süsteemides" punktis 9A nimetatud süsteemide või punktis 9B nimetatud seadmete jaoks.

9D004 Järgmine muu "tarkvara":

- a. 2D või 3D viskoosse voolamise tarkvara, mida on kontrollitud aerodünaamilise toru või proovilennu andmetega ja mida vajatakse detailse mootorivoolu modelleerimiseks;
- b. "tarkvara" lennu gaasiturbiinmootorite, nende sõlmede või komponentide katsetamiseks, millel on kõik järgmised omadused:

1. spetsiaalselt konstrueeritud mis tahes järgmise seadme testimiseks:

- a. gaasiturbiinmootorid, nende koostud ja komponendid, mis sisaldavad punktides 9E003.a., 9E003.h. või 9E003.i. nimetatud "tehnoloogiat"; või
- b. Kas välis- või sisekontuuris õhuvoolu tekitavad mitmeastmelised kompressorid, mis on spetsiaalselt konstrueeritud gaasiturbiinmootoritele, mis sisaldavad punktides 9E003.a. või 9E003.h. nimetatud "tehnoloogiat"; ja

2. spetsiaalselt konstrueeritud kõigeks järgmiseks:

- a. reaajas andmete kogumine ja töötlemine; ja
- b. Katseartikli või katsetingimuste (nt temperatuuri, surve, voolukiiruse) tagasiside reguleerimine katse toimumise ajal;

Märkus Punkt 9D004.b. ei hõlma katserajatise käitamise ega katsetaja ohutusega seotud tarkvara (nt väljalülitamine liigkiiruse tõttu, kahjutule avastamine ja kustutamine) ega tootmise, parandamise ega hoolduse heakskiidukatseid, mis piirduvad selle kindlakstegemisega, kas kaup on nõuetekohaselt kokku pandud või parandatud.

9D004 jätkub

- c. "tarkvara", mis on spetsiaalselt projekteeritud suunatud tahkumise või monokristallide valamise juhtimiseks punktides 9B001.a. või 9B001.c. nimetatud seadmetes;
- d. ei kasutata;
- e. "tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 9A012 nimetatud seadmete toimimiseks;
- f. "tarkvara", mis on spetsiaalselt ette nähtud lennukite gaasiturbiinide labade, tiivikute ja "labaotsabandaažide" sisemiste jahutuslābiviikude projekteerimiseks;
- g. "tarkvara", millel on kõik järgmised omadused:
 - 1. spetsiaalselt kavandatud aerotermiliste, aerodünaamiliste ja põlemistingimuste ennustamiseks õhusõidukite gaasiturbiinmootorites ja
 - 2. aerotermiliste, aerodünaamiliste ja põlemistingimuste teoreetilised modelleerimise prognoosid, mis on valideeritud õhusõidukite tegelike (eksperimentaalsete ja tootmises olevate) gaasiturbiinmootorite tööandmetega.

9D005 "Tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 9A004.e või 9A004.f nimetatud seadmete toimimiseks.

9D101 "Tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 9B105, 9B106, 9B116 või 9B117 nimetatud kaupade kasutamiseks.

9D103 "Tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud punktis 9A004 nimetatud kanderaketide, punktis 9A104 nimetatud sondaketide või punktis 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c, 9A107, 9A108.c, 9A116 või 9A119 nimetatud alamsüsteemide või "rakettmürskude" modelleerimiseks, simuleerimiseks või projektide integreerimiseks.

Märkus Punktis 9D103 nimetatud "tarkvara" kuulub kontrolli alla, kui ta on kombineeritud punktis 4A102 nimetatud spetsiaalselt kavandatud riistvaraga.

9D104 Järgmine "tarkvara":

- a. "Tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktis 9A001, 9A005, 9A006.d, 9A006.g, 9A007.a, 9A009.a, 9A010.d, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.d, 9A107, 9A109, 9A111, 9A115.a, 9A117 või 9A118 nimetatud kaupade "kasutamiseks".
- b. "Tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud punktides 9A008.d., 9A106.c., 9A108.c. või 9A116.d nimetatud seadmete käitamiseks või hooldamiseks.

9D105 Muu kui punktis 9D004.e nimetatud "tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud rohkem kui ühe alamsüsteemi funktsioneerimise koordineerimiseks punktis 9A004 nimetatud kanderakettides või 9A104 punktis nimetatud sondrakettides või 'rakettmürskudes'.

Märkus 9D105 hõlmab järgmist "tarkvara", mis on spetsiaalselt kavandatud mehitatud "õhusõidukile", mis on ümber ehitatud toimima "mehitamata õhusõidukina":

- a. "tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud ümberehitamiseks kasutatud seadmete integreerimiseks "õhusõiduki" süsteemifunktsioonidega; ja
- b. "tarkvara", mis on spetsiaalselt loodud või kohandatud "õhusõiduki" käitamiseks "mehitamata õhusõidukina".

Tehniline märkus

Punktis 9B105 tähendab 'rakettmürsk' terviklikke raketisüsteeme ja mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

9E Tehnoloogia

Märkus Punktides 9E001–9E003 nimetatud gaasiturbiinmootorite "arendus"- või "tootmis" "tehnoloogia" kuulub kontrolli alla ka siis, kui seda kasutatakse parandamise või kapitaalremondi eesmärgil. Kontrolli alla ei kuulu: tehnilised andmed, joonised või dokumentatsioon, mida vajatakse hooldetöödel ja mis on otseses seoses vigastatud või kasutamiskõlbmatute vahetatavate osade kalibreerimise, eemaldamise või asendamisega, kaasa arvatud terve mootori või mootori moodulite asendamine.

9E001 Tehnoloogia üldmärkusele vastav "tehnoloogia", mis on vajalik punktides 9A001.b, 9A004–9A012, 9A350, 9B või 9D nimetatud seadmete või "tarkvara" "arendamiseks".

9E002 Tehnoloogia üldmärkusele vastav "tehnoloogia", mis on vajalik punktides 9A001.b, 9A004–9A011, 9A350 või 9B nimetatud seadmete "tootmiseks".

NB! "Tehnoloogia" kohta, mis on mõeldud kontrolli alla kuuluvate struktuuride, laminaatide või materjalide parandamiseks, vt punkt 1E002.f.

9E003 Järgmine muu "tehnoloogia":

a. "tehnoloogia", mis on "vajalik" mis tahes järgmiste gaasiturbiinmootorite komponentide või süsteemide "arenduseks" või "tootmiseks":

1. gaasiturbiinide labad, tiivikud või "labaotsabandaažid", mis on valmistatud suunatud tahkumisega (DS) sulamitest või monokristallilistest (SC) sulamitest (Milleri indeksi suund 001) ning mille pingetaluvusaeg purunemiseni on temperatuuril 1 273 K (1 000 °C) ja pingel 200 MPa üle 400 tunni, tuginedes mõõdetud keskmistele väärtustele;

Tehniline märkus

Punkti 9E003.a.1. tähenduses testitakse pingetaluvusaega purunemiseni tavaliselt katsekehal.

2. põletid, millel on:

- a. termiliselt eraldatud silindrihülsid, mis on projekteeritud töötama 'põleti väljalasketemperatuuril', mis ületab 1 883K (1 610 °C);
- b. mittemetallilised silindrihülsid;
- c. mittemetallilised kestad, või
- d. vooderdused, mis on projekteeritud töötama 'põleti väljalasketemperatuuril', mis ületab 1 883 K (1 610 °C) ja milles on augud, mis vastavad punktis 9E003.c määratletud parameetritele;

Märkus "Tehnoloogia", mis on "vajalik" punktis 9E003.a.2 nimetaud aukude jaoks, piirdub aukude geomeetria ja asukoha tuletamisega.

Tehnilised märkused

1. 'termiliselt eraldatud silindrihülssid' on hülssid, millel on vähemalt tugikonstruktsioon, mis on loodud mehaanilise koormuse talumiseks, ning põlemist taluv konstruktsioon, mis on loodud tugistruktuuri kaitsmiseks põlemiskuumuse eest. Põlemist taluval konstruktsioonil ja tugistruktuuril on teineteisest sõltumatu soojusmahtuvus (mehaaniline mahtuvus soojuskoormuse tõttu), st nad on termiliselt eraldatud.

2. 'Põlemiskambri väljalasketemperatuur' on gaasijoa keskmine temperatuur (stagnatsioonitemperatuur) põleti väljalasketasandi ja turbiini sissevõtu juhtiiviku esiserva vahel (st mõõdetuna mootoristendil T40 vastavalt SAE ARP 755A määratlusele) mootori töötamisel "püsitalitluses" suurimal sertifitseeritud pidev-töötetemperatuuril.

N.B. Vt punkt 9E003.c jahutusaukude tootmise jaoks "vajaliku" "tehnoloogia" kohta.

3. Mis tahes järgmised komponendid:

- a. toodetud orgaanilistest "komposiit"materjalidest, mis on projekteeritud tööks temperatuuril üle 588 K (315 °C);
- b. toodetud mis tahes järgmistest materjalidest:
 1. "metallpõhiainete" "komposiidid", mis on armeeritud millega tahes järgmistest:
 - a. punktis 1C007 nimetatud materjalid;
 - b. punktis 1C010 nimetatud "kiud- või niitmaterjalid" või
 - c. punktis 1C002.a nimetatud alumiinidid; või
 2. punktis 1C007 nimetatud keraamilised "põhiainete" "komposiidid" või
- c. staatorid, tiivikud, labad, labaotsabandaažid, pöörlevad labadega rõngad, pöörlevad labadega kettad või 'jaotuslõõrid', millel on kõik järgmised omadused:
 1. mitte nimetatud punktis 9E003.a.3.a;
 2. kavandatud kompressoritele või ventilaatoritele ja
 3. toodetud punktis 1C010.e nimetatud materjalidest koos punktis 1C008 nimetatud vaikudega;

Tehniline märkus

'Jaotuslõõris' toimub sissevoolava õhumassi esialgne eraldamine mootori möödaviigu ja põhiosade jaoks.

4. jahutuseta turbiinide labad, tiivikud või "labaotsabandaažid", mis on projekteeritud tööks 'gaasijoa temperatuuril 1 373 K (1 100 °C) või rohkem

5. muud kui punktis 9E003.a.1 nimetatud jahutusega turbiinide labad, tiivikud või "labaotsabandaažid". mis on projekteeritud tööks gaasijoa temperatuuril 1 693 K (1 420 °C) või rohkem

Tehniline märkus

'Gaasijoa temperatuur' on gaasijoa keskmise hulga (stagnatsioonitemperatuuril) kogutemperatuur turbiinikomponendi juhtäärel, kui mootor käib "stabiilsel töörežiimil" sertifitseeritud maksimaalsel pideval töötemperatuuril.

6. labad-kettale labade kombinatsioonid, kus kasutatakse tahkisliitmist;
7. gaasiturbiinmootorite komponendid, milles kasutatakse punktis 2E003.b nimetatud "difusioonkeevitus""tehnoloogiat";
8. 'vigastustaluvusega' gaasiturbiinmootorite rootorite komponendid, mille puhul on kasutatud punktis 1C002.b nimetatud pulbermetallurgia materjale, või

Tehniline märkus

'Vigastustaluvusega' komponendid on kavandatud sellise metoodika ja põhjendusega, et ennustada ja piirata prao kasvu.

9. ei kasutata;
10. ei kasutata;
11. õõnsad tiiviku labad;

- b. "tehnoloogia", mis on "vajalik" mis tahes järgmise "arenduseks" või "tootmiseks":
 - 1. aerodünaamilistes torudes kasutatavad lennumudelid, mis on varustatud pindanduritega, mis on võimelised edastama andmed andmekogumissüsteemi, või
 - 2. "komposiit"materjalidest propellerite labad või propellerventilaatorid, mis on võimelised kiirusel 0,55 Machi ja kiiremini lennates kasutama üle 2 000 kW;
- c. "tehnoloogia", mis on "vajalik" jahutusavade valmistamiseks gaasiturbiini komponentides, mis hõlmab mis tahes punktides 9E003.a.1, 9E003.a.2 või 9E003.a.5 määratletud "tehnoloogiat" ja millel on mis tahes järgmised omadused:
 - 1. millel on kõik järgmised omadused:
 - a. minimaalne 'ristlõike pindala' vähem kui 0,45 mm²;
 - b. 'ava kuju suhtarv' suurem kui 4,52, ja
 - c. 'kohtumisnurk' on 25° või vähem või
 - 2. millel on kõik järgmised omadused:
 - a. minimaalne 'ristlõike pindala' vähem kui 0,12 mm²;
 - b. 'ava kuju suhtarv' suurem kui 5,65, ja
 - c. 'kohtumisnurk' on 25° või rohkem;

MärkusPunkt 9E003.c ei hõlma "tehnoloogiat" konstantse raadiusega silindriliste aukude valmistamiseks, mis lähevad otse läbi ning sisenevad ja väljuvad komponendi välispindadel.

Tehnilised märkused

- 1. Punkti 9E003.c tähenduses 'ristlõike pindala' on augu pindala augu telje risttasapinnas.
- 2. Punkti 9E003.c tähenduses 'augu kuju suhtarv' on augu telje nominaalne pikkus jagatud augu minimaalse 'ristlõike pindala' ruutjuurega.
- 3. Punkti 9E003.c tähenduses 'kohtumisnurk' on teravnurk, mis mõõdetakse kandepinna puutujatasandi ja augutelje vahel kandepinna punktis, kus augu telg siseneb kandepinda.
- 4. Punktis 9E003.c. nimetatud aukude valmistamise meetodid hõlmavad töötlemist "laser"joaga, töötlemist veejoaga, elektrokeemilist töötlemist või elektroerosioonitöötlust.

- d. "tehnoloogia", mis on "vajalik" helikopterite jõuülekandesüsteemide või kaldrootori või kaldtiivaga "õhusõidukite" jõuülekandesüsteemide "arendamiseks" või "tootmiseks";
- e. "tehnoloogia" järgmiste omadustega diiselkolbmootoritega maismaasõidukite jõusüsteemide "arendamiseks" või "tootmiseks":

1. 'mahuti ruumala' on $1,2 \text{ m}^3$ või vähem;
2. üldine väljundvõimsus, mis on üle 750 kW vastavalt 80/1269/EMÜ, ISO 2534 või samaväärsetele riigisisestele standarditele, ja
3. võimsustihedus on üle 700 kW/m^3 'mahuti ruumalast';

Tehniline märkus

Punktis 9E003.e on 'mahuti ruumala' määratud kolme alljärgneval viisil mõõdetud risti asetseva mõõte korrutisena:

pikkus: vāntvōlli pikkus esiāārikust kuni hooratta pinnani;

laius: kōige laiem mis tahes järgmisest:

- a. välismõõd klāpikambri kaanest teise klāpikambri kaaneni,
- b. silindripeade välisservade vaheline kaugus vōi
- c. hooratta korpuse välislābimõõd.

kōrgus: kōige suurem mis tahes järgmisest:

- a. mõõd vāntvōlli teljest klāpikambri kaane (vōi silindripea) ülemise tasapinnani pluss kahekordne kolvikāik vōi
- b. hooratta korpuse välislābimõõd.

- f. järgmine "tehnoloogia", mis on "vajalik" suure võimsusega diiselmootoritele spetsiaalselt ette nähtud komponentide "tootmiseks":

1. "tehnoloogia", mis on "vajalik" mootorisüsteemide "tootmiseks", mille kõik järgmised komponendid on valmistatud punktis 1C007 nimetatud keraamilistest materjalidest:
 - a. silindrihülisid;
 - b. kolvid;
 - c. silindripead ja
 - d. üks või mitu muud komponenti (nt väljalaskeavad, turbolaadurid, klapi juhtpuksid, klapisõlmed või isoleeritud kütuse sissepritse düüsid);

2. "tehnoloogia", mis on "vajalik" üheastmelise kompressoriga turbolaadurite süsteemide "tootmiseks", millel on kõik järgmised omadused:
 - a. töötavad rõhkude suhtel 4 : 1 või kõrgemal;
 - b. läbivoolav mass on 30–130 kg minutis ja
 - c. kompressorit või turbiini läbiva voo ristlõikepindala muutmise võimalus;
3. "tehnoloogia", mis on "vajalik" kütuse sissepritsesüsteemide "tootmiseks", millel on spetsiaalselt kavandatud mitut sorti kütuse (nt diisli- või reaktiivkütus) kasutamise võimalus, mis katab viskoossusvahemiku alates diislikütusest (2,5 cSt 310,8 K (37,8 °C) juures) kuni bensiinini (0,5 cSt 310,8 K (37,8 °C) juures) ja millel on kõik järgmised omadused:
 - a. sissepritsitava kütuse hulk on üle 230 mm³ ühe sissepritse kohta ühte silindrisse ja
 - b. spetsiaalne elektrooniline juhtimisfunktsioon, mis võimaldab sobivate andurite abil olenevalt kütuse omadustest automaatselt seadistada turbolaaduri kiirusregulaatorit nii, et säiliks samad pöördemomendi karakteristikud;
- g. "tehnoloogia", mis on "vajalik" tahke, gaasfaasilise või vedelikkemmelise (või nende kombinatsioonid) määrdega määratavate silindriseintega 'suure võimsusega diiselmootorite' 'arenduseks' või "tootmiseks" ja mis võimaldavad töötamist temperatuuril üle 723 K (450 °C) mõõdetuna kolvi ülemises surnud seisus silindriseinal ülemise kolvirõnga kohal.

Tehniline märkus

'Suure võimsusega diiselmootorid' on diiselmootorid, mille keskmine spetsiifiline efektiivrõhk kolvi põhjale töötakti kestel, tuletatuna pidurdatava väljundvõimsuse mõõtmistest, on 1,8 MPa või rohkem, mõõdetuna pöörlemissagedusel 2 300 pööret minutis, tingimusel et nende nimipöörlemissagedus oleks 2 300 pööret minutis või rohkem.

- h. "tehnoloogia" gaasiturbiinmootorite FADEC-süsteemide jaoks:
1. FADEC-süsteemiga mootori võimsuse või pöördemomendi reguleerimiseks vajalike komponentide funktsionaalsusnõuetele (nt tagasisideanduri ajakonstandid ja täpsused, kütuseklapi pöördenurk) vastavuse saavutamise "arendus""tehnoloogia";
 2. mootori võimsuse või pöördemomendi reguleerimiseks kasutatavate FADEC-süsteemile ainuomaste juhtimis- ja diagnostikakomponentide "arendus"- ja "tootmis""tehnoloogia";
 3. mootori võimsuse või pöördemomendi reguleerimiseks kasutatavate FADEC-süsteemile ainuomaste kontrollreeglitiku algoritmide, sealhulgas lähtekoodi "arendus""tehnoloogia";

Märkus Punkt 9E003.h ei hõlma tehnilisi andmeid, mis on seotud "õhusõiduki" ja mootori koostuga (engine-aircraft integration) ja mille avaldamist üldiseks kasutamiseks lennunduses nõuavad ühe või mitme ELi liikmesriigi või Wassenaari kokkuleppe osalisriigi tsiviillennundusametid (nt paigaldusjuhendid, kasutusjuhendid, jätkuva lennukõlblikkuse juhendid) või liidese funktsioone (nt sisendi/väljundi töötlemine, õhusõiduki kere tõukejõu või pöördemomendi päring).

- i. järgmine reguleeritava gaasivoo süsteemide "tehnoloogia" mootori stabiilsuse säilitamiseks gaasigeneraatori turbiinidele, ventilaator- või elektriturbiinidele või tõukedüüsidele:
1. mootori stabiilsuse säilitamiseks vajalike komponentide funktsionaalsusnõuete saavutamise "arendus""tehnoloogia";
 2. reguleeritava gaasivoo süsteemide jaoks ja mootori stabiilsuse säilitamiseks kasutatavate ainuomaste komponentide "arendus"- või "tootmis""tehnoloogia";
 3. reguleeritava gaasivoo süsteemide jaoks ja mootori stabiilsuse säilitamiseks kasutatavate ainuomaste kontrollreeglitiku algoritmide, sealhulgas "lähtekoodi" "arendus""tehnoloogia".

Märkus Punkt 9E003.i ei hõlma mis tahes järgmiste toodete "tehnoloogiat":

- a. sisendvoo juhtlabad;
- b. reguleeritava sammuga ventilaatorid;
- c. kompressorite reguleeritavad labad;
- d. kompressorite vedelikueemaldamise ventiilid või
- e. reguleeritava gaasivoo geomeetria vastassuunalise kiirenduse jaoks.

- j. jäigatiivalistele gaasiturbiiniga õhusõidukitele kavandatud tiibade sissetõmbamise süsteemide "arendamiseks" "vajalik" "tehnoloogia".

NB! Teavet jäigatiivalistele "õhusõidukitele" kavandatud tiibade sissetõmbamise süsteemide "arendamiseks" "vajaliku" "tehnoloogia" kohta vt ka sõjaliste kaupade nimekirjast.

- 9E101 a. Tehnoloogia üldmärkusele vastav "tehnoloogia" punktides 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A112 või 9A115–9A121 nimetatud kaupade "arenduseks".
- b. Tehnoloogia üldmärkusele vastav "tehnoloogia", mis on ette nähtud punktis 9A012 nimetatud 'mehitamata õhusõidukite' või punktides 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A112.a või 9A115–9A121 nimetatud kaupade "tootmiseks".

Tehniline märkus

Punktis 9E101.b. tähendab 'mehitamata õhusõiduk' mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.

- 9E102 Tehnoloogia üldmärkusele vastav "tehnoloogia" punktis 9A004 nimetatud kanderakettide, punktides 9A005–9A011 nimetatud kaupade, punktis 9A012 nimetatud 'mehitamata õhusõidukite' või punktides 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A112.a, 9A115–9A121, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 või 9D103 nimetatud kaupade "kasutamiseks".

Tehniline märkus

Punktis 9E102. tähendab 'mehitamata õhusõiduk' mehitamata õhusõidukisüsteeme, mille lennuulatus ületab 300 km.