

II

(Muut kuin lainsäätämismääräyksessä hyväksyttävät säädökset)

ASETUKSET

KOMISSION TÄYTÄNTÖÖNPANOASETUS (EU) 2016/1375,

annettu 29 päivänä heinäkuuta 2016,

Iraniin kohdistuvista rajoittavista toimenpiteistä annetun neuvoston asetuksen (EU) N:o 267/2012 muuttamisesta

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon neuvoston asetuksen (EU) N:o 267/2012 ⁽¹⁾ ja erityisesti sen 45 artiklan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Asetuksella (EU) N:o 267/2012 pannaan täytäntöön Iraniin kohdistuvista rajoittavista toimenpiteistä ja yhteisen kannan 2007/140/YUTP ⁽²⁾ kumoamisesta 26 päivänä heinäkuuta 2010 annetussa päätöksessä 2010/413/YUTP säädetyt toimenpiteet.
- (2) Neuvosto antoi 18 päivänä lokakuuta 2015 neuvoston asetuksen (EU) 2015/1861 ⁽³⁾ asetuksen (EU) N:o 267/2012 muuttamisesta.
- (3) Asetuksella (EU) 2015/1861 muun muassa lisättiin liitteet I ja III sekä muutettiin liitettä VIIIB. Liite I käsittää ydinalan viejämaiden ryhmän (NSG) luetteloon sisältyvät tavarat, mukaan lukien tuotteet, teknologia ja ohjelmistot. Liitteessä III luetellaan ohjusteknologian valvontajärjestelyn (MTCR) luetteloon sisältyvät tavarat, mukaan lukien tuotteet ja teknologia. Liitteessä VIIIB on luettelo grafiitista ja raakametalista ja puolivalmisteista.
- (4) Asetuksen (EU) N:o 267/2012 45 artiklassa komissio valtuutetaan muuttamaan liitteitä I, III ja VIIIB. Tämän artiklan nojalla ja täytäntöönpanon helpottamiseksi liitteitä I ja III olisi täydennettävä tiedoilla, jotka mahdollistavat liitteissä mainittujen tavaroiden paremman tunnistamisen viittaamalla olemassa oleviin tunnistuskoodeihin sellaisina, kuin niitä sovelletaan neuvoston asetuksen (EY) N:o 428/2009 ⁽⁴⁾ liitteen I mukaisesti. Lisäksi liitteeseen VIIIB olisi tehtävä tiettyjä teknisiä muutoksia.

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

1 artikla

Muutetaan asetus (EU) N:o 267/2012 seuraavasti:

- 1) Korvataan liite I tämän asetuksen liitteellä I.
- 2) Korvataan liite III tämän asetuksen liitteellä II.
- 3) Korvataan liite VIIIB tämän asetuksen liitteellä III.

⁽¹⁾ Neuvoston asetus (EU) N:o 267/2012, annettu 23 päivänä maaliskuuta 2012, Iraniin kohdistuvista rajoittavista toimenpiteistä ja asetuksen (EU) N:o 961/2010 kumoamisesta (EUVL L 88, 24.3.2012, s. 1).

⁽²⁾ EUVL L 195, 27.7.2010, s. 39.

⁽³⁾ Neuvoston asetus (EU) 2015/1861, annettu 18 päivänä lokakuuta 2015, Iraniin kohdistuvista rajoittavista toimenpiteistä annetun asetuksen (EU) N:o 267/2012 muuttamisesta (EUVL L 274, 18.10.2015, s. 1).

⁽⁴⁾ Neuvoston asetus (EY) N:o 428/2009, annettu 5 päivänä toukokuuta 2009, kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta (EUVL L 134, 29.5.2009, s. 1).

2 artikla

Tämä asetus tulee voimaan sitä päivää seuraavana päivänä, jona se julkaistaan *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

Tehty Brysselissä 29 päivänä heinäkuuta 2016.

*Komission puolesta,
puheenjohtajan nimissä
Ulkopolitiikan välineiden hallinnon päällikkö*

RYHMÄ 0 – YDINAINEET, LAITTEISTOT JA LAITTEET

0A Järjestelmät, laitteet ja komponentit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejämäiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.12/Part 1 (1)	
0A001	"Ydinreaktorit" ja niitä varten erityisesti suunnitellut ja valmistetut komponentit seuraavasti:	TLB1.1	Täydelliset ydinreaktorit
0A001.a	"Ydinreaktorit";	TLB1.1	Ydinreaktorit, jotka voivat ylläpitää säädettävää jatkuvaa ydinten halkeamisketjureaktiota. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS "Ydinreaktoriin" kuuluvat pääasiassa reaktoriasiassa olevat tai siihen suoraan liitetyt osat, sydämen tehotasoa säättävät laitteet ja komponentit, joissa on tavallisesti reaktorisydämen primaarijäähdye tai jotka joutuvat suoraan kosketukseen primaarijäähdytteen kanssa tai jotka säättävät sitä. VIENTI Tärkeimpien osien vienti kaikkienensa voi tapahtua yksinomaan yleisohjeissa esitettyjen menettelyjen mukaisesti. Yleisohjeissa esitettyjen menettelyjen mukaisesti vientiin tarkoitetut toiminnallisin perustein määriteltyjen rajojen mukaiset yksittäiset tuotteet on lueteltu 1.2–1.11 kohdassa. Hallitus varaa itselleen oikeuden soveltaa yleisohjeiden mukaisia menettelyjä muihin tuotteisiin toiminnallisin perustein määritellyissä rajoissa.
0A001.b	Sellaiset metalliset astiat tai niiden merkittävät rakenne-elementit, mukaan lukien reaktoripaineastian kansi, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu sisältämään "ydinreaktorin" sydän;	TLB1.2	Ydinreaktoriastiat Metalliaastiat tai niiden merkittävät tehdasvalmisteiset osat, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu sisältämään edellä 1.1 kohdassa määritellyn ydinreaktorin sydämen sekä jäljempänä 1.8 kohdassa määriteltyt asiaankuuluvat ydinreaktorin sisäosat. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS 1.2 kohta kattaa ydinreaktoriastiat riippumatta paineluokituksesta, ja siihen sisältyvät myös reaktorin paineestiat ja kuumenuskammiot. 1.2 kohta kattaa reaktoriastian kannen, joka on tärkeä tehdasvalmisteinen reaktoriastian osa.

0A001.c	Käsittelylaitteet, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu polttoaineen viemiseksi "ydinreaktoriin" tai polttoaineen poistamiseksi sieltä;	TLB1.3	Ydinreaktorin polttoaineen lataus- ja poistolaitteet Käsittelylaitteet, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu polttoaineen syöttämistä edellä 1.1 kohdassa määriteltyyn ydinreaktoriin tai sen reaktorista poistamista varten. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Edellä mainitut laitteet pystyvät toimintaan reaktorin ollessa käynnissä tai käyttämään teknisesti kehittyneitä asettamis- ja sijoittamislaitteita monimutkaisia polttoainetoimintoja varten reaktorin ollessa pysähdyksissä, esimerkiksi sellaisia toimenpiteitä, joissa polttoainetta ei tavallisesti voida havainnoida tai käsitellä suoraan.
0A001.d	Säätösauvat, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu halkeamisprosessin säätämiseksi "ydinreaktorissa", sauvojen tuki- ja ripustusrakenteet, säätösauvojen käyttökoneistot ja ohjausputket;	TLB1.4	Ydinreaktorin säätösauvat ja -laitteet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut sauvat, niiden tuki- tai jousirakenteet, sauvojen voimansiirtomekanismit tai niiden ohjainputket, joilla edellä kohdassa 1.1 määritellyn ydinreaktorin fissioprosessia hallitaan.
0A001.e	Paineputket, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu sisältämään "ydinreaktorin" polttoaine-elementtejä ja primäärijäähdytettä;	TLB1.5	Ydinreaktorin paineputket Putket, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu sisältämään sekä polttoaine-elementtejä että primäärijäähdytettä edellä 1.1 kohdassa määritellyssä reaktorissa. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Paineputket ovat polttoainekanavien osia, jotka on suunniteltu toimimaan yli 5 MPa:n paineessa.
0A001.f	Putket tai putkisarjat, jotka on valmistettu zirkoniummetallista tai -seoksesta ja jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi polttoaineen suojakuorena "ydinreaktorissa" yli 10 kg:n määrinä; <u>Huom.</u> Zirkoniumpaineputket, ks. 0A001.e, ja kuumennuskammion putket, ks. 0A001.h.	TLB1.6	Ydinpolttoaineen suojakuori Putket tai putkisarjat, jotka on valmistettu zirkoniummetallista tai -seoksesta ja jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi polttoaineen suojakuorena 'reaktorissa' 1.1 kohdan mukaisesti ja yli 10 kg:n määrinä. Huom. Zirkoniumpaineputket, ks. 1.5 kohta. Kuumennuskammion putket, ks. 1.8 kohta. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Ydinreaktorissa käytettäviksi tarkoitetut zirkoniummetallista tai -seoksesta valmistetut putket, joissa hafniumin painosuhte zirkoniumiin on tavallisesti pienempi kuin 1:500.

0A001.g	Jäähdytepumput, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu "ydinreaktorin" primäärijäähdytteen kierrättämiseksi;	TLB1.7	Primaarijäähdytepumput tai -kierrättimet Pumput tai kierrättimet, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu primaarijäähdytteen kiertoa varten edellä 1.1 kohdassa määritellyissä ydinreakto-reissa. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS: Erityisesti suunniteltuihin tai valmistettuihin pumppuihin tai kierrättimiin kuuluvat vesijäähdytteisiin reaktoreihin tarkoitetut pumput, kaasujäähdytteisiin reaktoreihin tarkoitetut kierrättimet sekä sula-metallijäähdytteisiin reaktoreihin tarkoitetut sähkömagneettiset ja mekaaniset pumput. Näin laitteisiin voi kuulua monimutkaiset yksinkertaisesti tai monin-kertaisesti tiivistetyt järjestelmät primaarijäähdytevuotojen ehkäisemiseksi, eristetyt pumput ja inertiaalimassajärjestelmäpumput. Tämä määritelmä sisäl-tää Yhdysvaltojen koneenrakennusinsinöörien järjestön (American Society of Mechanical Engineers, ASME) säännösten (Section III, Division I, Subsection NB) (I luokan komponentit) tai vastaavien standardien mukaiset pumput.
0A001.h	'Ydinreaktorin sisäosat', jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytet-täviksi "ydinreaktorissa", mukaan lukien sydämen tukirakenteet, polttoaine-kanavat, kuumennuskammion putket, termiset suojat, verholevyt, sydänriti-lät ja diffuuserilevyt; <u>Tekn. huom.:</u> 0A001.h kohdassa 'ydinreaktorin sisäosat' tarkoittaa mitä tahansa reaktoriastiassa olevaa merkittävää rakennetta, jolla on yksi tai useampi seuraavanlaisista tehtävistä: sydämen tukeminen, polttoaineen paikallaan pitäminen, primäärijäähdytteen vir-tauksen ohjaus, toimiminen reaktoriastian säteilysuojana ja sydämessä olevien inst-umentointilaitteiden ohjaaminen.	TLB1.8	Ydinreaktorin sisäosat "Ydinreaktorin sisäosat", jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytet-täviksi edellä 1.1 kohdassa määritellyssä ydinreaktorissa. Niihin kuuluvat esi-merkiksi sydämen tukirakenteet, polttoainekanavat, kuumennuskammion put-ket, termiset suojat, suuntauslevyt, sydänritilät ja diffuuserilevyt; SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS "Ydinreaktorin sisäosat" ovat keskeisiä raken-teita, jolla on yksi tai useampi seuraavanlaisista tehtävistä: sydämen tukemi-nen, polttoaineen paikallaan pitäminen, primäärijäähdytteen virtauksen oh-jaus, toimiminen reaktoriastian säteilysuojana ja sydämessä olevien instru-mentointilaitteiden ohjaaminen.
0A001.i	Lämmönvaihtimet seuraavasti: - Höyrystimet, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu "ydinreakto-rin" primääri- tai välijäähdytyspiiriä varten; - Muut lämmönvaihtimet, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi "ydinreaktorin" primäärijäähdytyspiirissä; <u>Huom.:</u> 0A001.i kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi lämmönvaihtimia reaktoriin tukijärjestelmiä varten, esim. hätäjäähdytysjärjestelmää tai jälkilämmön jäähdytysjärjestelmää.	TLB1.9	Lämmönvaihtimet (a) Höyrystimet, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu edellä 1.1 koh-dassa määritellyn ydinreaktorin primääri- tai välijäähdytyspiiriä varten. (b) Muut lämmönvaihtimet, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu 1.1 kohdassa määritellyn ydinreaktorin primaarijäähdytteen kiertoa varten. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Höyrystimet on erityisesti suunniteltu tai val-mistettu siirtämään reaktorissa syntynyt lämpö syöttöveteen höyryntuotantoa varten. Nopeissa reaktoreissa, joissa on myös välijäähdytyskierto, höyrystin on sijoitettu välijäähdytyspiiriin. Kaasujäähdytteisissä reaktoreissa lämmön-vaihdinta voidaan käyttää lämmön siirtämiseen toissijaiseen kaasukiertoon, joka pitää kaasuturbiinia käynnissä. Tämän kohdan valvonnan piiriin eivät kuulu lämmönvaihtimet reaktorin tukijärjestelmiä varten, esimerkiksi hätä-jäähdytysjärjestelmä tai jälkilämmön jäähdytysjärjestelmä.

0A001.j	Neutroninilmaisimet, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu "ydinreaktorin" sydämessä vallitsevan neutronivuon määrittämiseen.	TLB1.10	Neutroninilmaisimet Neutroni-ilmaisimet, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu määrittämään neutronivuototasot edellä 1.1 kohdassa määritellyn reaktorin sydämessä. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Tämän kohdan soveltamisala kattaa reaktorin sydämessä tai sen ulkopuolella olevat ilmaisimet, jotka mittaavat vuototasoja laajalla alalla, joka on tavallisesti välillä: 10^4 neutronia/cm²/s ja 10^{10} neutronia/cm²/s tai enemmän. Reaktorin ulkopuolisella viitataan reaktorin ulkopuolella oleviin 1.1 kohdassa määriteltyihin laitteisiin, jotka sijaitsevat kuitenkin biologisen suojauksen sisäpuolella.
0A001.k	'Ulkoiset termiset suojat', jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi "ydinreaktorissa" lämpöhäviön vähentämiseksi ja myös reaktorin suojarakennuksen suojaamiseksi. <u>Tekn. huom.:</u> 0A001.k kohdassa 'ulkoiset termiset suojat' tarkoittavat reaktoriastian päälle sijoitettuja suuria rakenteita, jotka vähentävät lämpöhäviötä reaktorista ja alentavat lämpötilaa reaktorin suojarakennuksessa.	TLB1.11	Ulkoiset termiset suojat "Ulkoiset termiset suojat", jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi 1.1 kohdassa määritellyssä ydinreaktorissa lämpöhäviön vähentämiseksi ja myös reaktorin suojarakennuksen suojaamiseksi. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS "Ulkoiset termiset suojat" ovat reaktoriastian päälle sijoitettuja suuria rakenteita, jotka vähentävät lämpöhäviötä reaktorista ja alentavat lämpötilaa reaktorin suojarakennuksessa.
0B001	Laitokset "luonnonuraanin", "köyhdytetyn uraanin" tai "erityisten halkeamiskelpoisten aineiden" isotooppien erotusta varten ja niitä varten erityisesti suunnitellut tai valmistetut laitteet ja komponentit seuraavasti:	TLB5	Luonnonuraanin, köyhdytetyn uraanin tai erityisen halkeamiskelpoisen aineen isotooppien erottamiseen tarkoitetut laitteet ja erityisesti niitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet, lukuun ottamatta analyttisiä laitteita
0B001.a	Laitokset, jotka on erityisesti suunniteltu "luonnonuraanin", "köyhdytetyn uraanin" ja "erityisten halkeamiskelpoisten aineiden" isotooppien erotusta varten, seuraavasti: 1. Kaasusentrifugierotuslaitos 2. Kaasudiffuusioerotuslaitos 3. Aerodynaaminen erotuslaitos 4. Kemialliseen vaihtoon perustuva erotuslaitos 5. Ionivaihtoon perustuva erotuslaitos 6. Atomihöyryn "laser"viritykseen perustuva isotooppierotuslaitos 7. Molekyylien "laser"viritykseen perustuva isotooppierotuslaitos 8. Plasmaerotuslaitos 9. Sähkömagneettinen erotuslaitos	TLB5	

OB001.b	Kaasusentrifugit sekä rakenteet ja komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi kaasusentrifugierotusprosessissa, seuraavasti: <u>Tekn. huom.:</u> OB001.b kohdassa 'korkean lujuus/tiheys-suhteen aineella' tarkoitetaan jotakin seuraavista: 1. Maraging-teräs, jonka murtovetolujuus on vähintään 1,95 GPa; 2. Alumiiniseokset, joiden murtovetolujuus on vähintään 0,46 GPa; <u>tai</u> 3. "Kuitu- tai säiemateriaalit", joiden "ominaiskimmokerroin" on suurempi kuin $3,18 \times 10^6$ m ja "ominaisvetolujuus" suurempi kuin $7,62 \times 10^4$ m; 1. Kaasusentrifugit;	TLB5.1	5.1. Kaasusentrifugit ja kokoonpanot sekä komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi kaasusentrifugeissa ALKUHUOMAUTUS Kaasusentrifugissa on tavallisesti yksi tai useampi ohutseinäinen lieriö, jonka halkaisija on 75–650 mm, joka on sijoitettu tyhjäkammioon ja jota pyöritetään noin 300 m/s:n perifeerisellä kierrosnopeudella vertikaalisen keskusakselinsa ympärillä. Korkean kierrosnopeuden saavuttamiseksi pyörivät komponentit on valmistettava materiaalista, jolla on korkea lujuus-tiheys-suhte, ja roottorikokoonpanon sekä sen yksittäisten komponenttien valmistuksessa on käytettävä hyvin tiukkoja toleranssirajoja epätasapainon minimoimiseksi. Uraanin rikastamiseen käytettävät kaasusentrifugit eroavat muista sentrifugeista siten, että niiden roottorikammiossa on yksi tai useampi pyörivä levynmuotoinen suuntauslevy ja liikkumaton putkijärjestelmä UF₆-kaasun syöttämiseksi ja uuttamiseksi sekä vähintään kolme erillistä kanavaa, joista kaksi on yhdistetty roottorin akselista roottorikammion ulkoseinään ulottuviin kauha-kerääjiin. Tyhjäkammiossa on myös useita kriittisiä osia, jotka eivät pyöri ja ovat helppoja valmistaa eivätkä vaadi erikoisia materiaaleja, vaikka ne on erityisesti tähän tarkoitukseen suunniteltuja. Sentrifugilaitokseen tarvitaan kuitenkin paljon tällaisia komponentteja, joten määrät voivat antaa tärkeän vihteen aiotusta loppukäytöstä.
OB001.b		TLB5.1.1	Roottorin pyörivät komponentit
OB001.b.	2. Täydelliset roottorikokoonpanot;	TLB5.1.1a	a) Täydelliset roottorikokoonpanot Ohutseinäiset lieriöt tai useita toisiinsa liitettyjä ohutseinäisiä lieriöitä, jotka on valmistettu yhdestä tai useammasta tämän jakson SELVENTÄVÄSSÄ HUOMAUTUKSESSA mainitusta korkean lujuus-tiheys-suhteen omaavasta aineesta. Jos lieriöt on liitetty toisiinsa, se tehdään jäljempänä kohdassa 5.1.1 c kuvatuilla joustavilla renkailla tai palkeilla. Valmiiksi kootun roottorin sisällä on jäljempänä kohdassa 5.1.1 d ja e kuvatut suuntauslevy(t) ja päätylaipat. Täydellinen kokoonpano voidaan kuitenkin toimittaa vain osaksi koottuna.
OB001.b.	3. Roottoriputkisylinterit, joiden seinien paksuus on 12 mm tai pienempi ja halkaisija 75 mm:n ja 650 mm:n välillä ja jotka on valmistettu 'korkean lujuus/tiheys-suhteen aineista';	TLB5.1.1b	b) Roottoriputket Erityisesti suunnitellut tai valmistetut ohutseinäiset lieriöt, joiden paksuus on enintään 12 mm ja halkaisija 75–650 mm ja jotka on valmistettu yhdestä tai useammasta tämän jakson SELVENTÄVÄSSÄ HUOMAUTUKSESSA mainitusta korkean lujuus-tiheys-suhteen omaavasta aineesta.

OB001.b		TLB5.1.2	Staattiset komponentit
OB001.b.	7. Magneettiset ripustuslaakerit seuraavasti: a. Laakerikokoonpanot, jotka koostuvat "UF₆-korroosiota kestävästä aineista" valmistettuun tai sellaisella suojattuun koteloon ripustetusta renasmaisesta magneetista ja jotka sisältävät vaimentavan väliaineen ja joissa magneetti kytkeytyy napakappaleeseen tai toiseen roottorin yläkanteen kiinnitettyyn magneettiin; b. Aktiiviset magneettiset laakerit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi kaasusentrifugeissa.	TLB5.1.2A.1	a) Magneettiset ripustuslaakerit: 1. Erityisesti suunnitellut tai valmistetut laakerikokoonpanot, joissa on vaimentavaa väliainetta sisältävään koteloon ripustettu renkaanmuotoinen magneetti. Kotelo on valmistettu UF₆-kestävästä materiaalista (ks. 5.2 jakson SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS). Magneetti kytkeytyy napakappaleeseen tai kohdassa 5.1.1 e tarkoitettuun ylälaippaan kiinnitettyyn toiseen magneettiin. Magneetti voi olla renkaan muotoinen, ja ulkohalkaisijan suhde sisähalkaisijaan on enintään 1,6:1. Magneetti voi olla muodossa, jonka magneettinen läpäisevyys alussa on vähintään 0,15 H/m tai jonka jäännösmagnetismi on vähintään 98,5 prosenttia tai energiatulo suurempi kuin 80 kJ/m³. Tavallisten materiaalivaatimusten lisäksi edellytetään, että magneettiakselit poikkeavat geometrisistä akseleista hyvin vähän (vähemmän kuin 0,1 mm) tai että magneetin materiaalilta edellytetään erityistä tasalaatuisuutta.
OB001.b.		TLB5.1.2a2	2. Aktiiviset magneettiset laakerit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi kaasusentrifugeissa. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Näillä laakereilla on tavallisesti seuraavat ominaisuudet: — ne on suunniteltu pitämään vähintään 600 Hz:n nopeudella pyörivä roottori keskellä; ja — ne on kytketty luotettavaan sähkövirtalähteeseen ja/tai katkottomaan virtalähteeseen (UPS), jonka ansiosta ne pysyvät toiminnassa vähintään tunnin ajan.
OB001.b.	8. Erityisvalmisteiset laakerit, jotka koostuvat vaimentimelle asennetusta laakeritappi-kuppi-kokoonpanosta;	TLB5.1.2b	b) Laakerit/vaimentimet: Erityisesti suunnitellut tai valmistetut laakerit, jotka koostuvat vaimentimelle asennetusta laakeritappi-kuppikokoonpanosta. Laakeritappi on tavallisesti karaistusta teräksestä valmistettu varsi, jonka toisessa päässä on puolipallonmuotoinen osa ja toisessa päässä kohdassa 5.1.1 e tarkoitettuun alalaippaan kiinnittyvä osa. Varteeseen kiinnitettynä voi kuitenkin olla hydrodynaaminen laakeri. Kuppi on pelletin muotoinen ja sen toisella pinnalla on puolipallonmuotoinen syvennys. Nämä komponentit toimitetaan usein erillisenä vaimentimesta.

OB001.b.	9. Sylintereistä koostuvat molekylaariset pumput, joissa on sisäisesti koneistettuja tai puristettuja kierrerihtilauksia ja sisäisesti koneistettuja porausreikiä;	TLB5.1.2c	c) Molekulaariset pumput: Erityisesti suunnitellut tai valmistetut lieriöt, joiden sisään on työstetty tai puristettu kierrerihtilauksia ja joiden sisään on työstetty reikiä. Tyypilliset mitat ovat: sisähalkaisija 75–650 mm, seinämän paksuus vähintään 10 mm ja pituus vähintään yhtä suuri kuin halkaisija. Rihlojen poikkileikkaus on tyypillisesti suorakulmainen ja niiden syvyys on vähintään 2 mm.
OB001.b.	10. Monivaiheisten vaihtovirralla toimivien hystereesi- (tai reluktanssi-) moottorien renkaan muotoiset moottoristaattorit tahtikäyttöön tyhjässä taajuusalueella 600 Hz tai enemmän ja tehoalueella 40 VA tai enemmän;	TLB5.1.2d	d) Moottoristaattorit: Erityisesti suunnitellut ja valmistetut nopeakäyntisten monivaiheisten vaihtovirralla toimivien hystereesi- (tai reluktanssi-) moottorien renkaan muotoiset moottoristaattorit tahtikäyttöön tyhjässä taajuusalueella 600 Hz tai enemmän ja tehoalueella 40 VA tai enemmän. Staattorit voivat koostua monivaiheisista kierrekerroksista laminoidun pienihäviöisen rautasydämen päällä, joka koostuu tyypillisesti korkeintaan 2,0 mm paksuista ohuista kerroksista.
OB001.b.	11. Kaasusentrifugin roottoriputkikokoonpanon sentrifugikotelo, joka koostuu jäykästä sylinteristä, jonka seinämän paksuus on enintään 30 mm ja jonka tarkkuuskoneistetut päädyt ovat keskenään samansuuntaiset ja kohtisuorassa sylinterin pituusakseliin nähden enintään 0,05 asteen kulmassa;	TLB5.1.2e	e) Sentrifugikotelot: Komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu kaasusentrifugin roottoriputkikokoonpanon paikaksi. Kotelo koostuu jäykästä lieriöstä, jonka seinämän paksuus on enintään 30 mm ja jonka päädyt on tarkkuustyöstetty laakereiden sijoittamista varten ja jossa on yksi tai useampia laippoja asennusta varten. Työstetyt päädyt ovat keskenään samansuuntaiset ja kohtisuorassa lieriön pituusakseliin nähden enintään 0,05 asteen kulmassa. Kotelo voi myös olla kennoston muotoinen siten, että siihen voidaan sijoittaa useita roottorikokoonpanoja.
OB001.b.	12. Kauhakerääjät, jotka koostuvat erityisesti suunnitelluista tai valmistetuista putkista UF ₆ -kaasun poistamiseksi sentrifugiroottoriputken sisältä Pitot'n putken toimintaperiaatteella ja jotka voidaan kiinnittää kaasunpoiston keskusjärjestelmään;	TLB5.1.2f	f) Kauhakerääjät: Erityisesti suunnitellut tai valmistetut putket UF ₆ -kaasun keräämiseksi roottoriputkesta Pitot'n putken periaatteella (ts. niissä on aukko, joka suuntautuu roottoriputken sisällä kehällä virtaavaan kaasuun, esimerkiksi siten, että säteittäisesti sijoitetun putken pää on taivutettu) ja joka voidaan kiinnittää keskellä olevaan kaasun keräysjärjestelmään.
OB001.b.	13. Taajuusmuuntimet (konvertterit tai invertterit), jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu syöttämään kaasusentrifugirikastukseen tarkoitettuja moottorien staattoreita ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet, ja tällaisia muuntimia varten erityisesti suunnitellut komponentit: a. Monivaiheinen ulostulo 600 Hz tai suurempi; ja b. Erittäin stabiili (taajuuden hallinta parempi kuin 0,2 %),	TLB5.2.5	5.2.5. Taajuusmuuntimet Taajuusmuuntimet (kutsutaan myös konverttereiksi tai inverttereiksi), jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu syöttämään virtaa kohdassa 5.1.2 d määritellyille moottorin staattoreille, tai tällaisten taajuusmuuntimien osat, komponentit tai kokoonpanon osat, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. monivaiheinen ulostulo 600 Hz tai suurempi; ja 2. erittäin stabiili (taajuuden hallinta parempi kuin 0,2 %).

OB001.b.	14. Sulku- ja säätöventtiilit seuraavasti: a. Sulkuventtiilit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu toimimaan yksittäisen kaasusentrifugin UF₆-kaasun syötteestä, tuotteesta tai jätteestä; b. Paljettiivisteillä varustetut sulku- tai säätöventtiilit, jotka on valmistettu "UF₆-korroosiota kestävästä aineista" tai suojattu niillä ja joiden sisähalkaisija on 10 mm:stä 160 mm:iin ja jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi kaasusentrifugirikastuslaitosten pää- tai apujärjestelmissä;	TLB5.2.3	5.2.3 Erityiset sulku- ja säätöventtiilit a) sulkuventtiilit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu toimimaan yksittäisen kaasusentrifugin UF₆-kaasun syötteestä, tuotteesta tai jätteestä; b) paljettiivisteillä varustetut manuaaliset tai automaattiset sulku- tai säätöventtiilit, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä, joiden sisähalkaisija on 10–160 mm ja jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi kaasusentrifugirikastuslaitosten pää- tai apujärjestelmissä. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Tyypillisiä erityisesti suunniteltuja tai valmistettuja venttiilejä ovat paljettiivisteillä varustetut venttiilit, nopeasti toimivat sulkuventtiilit, nopeasti toimivat venttiilit jne.
OB001.c	Laitteet ja komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu kaasudiffuusioerotusprosessia varten, seuraavasti: 1. Huokoisista metallisista, polymeerisista tai keraamisista "UF₆-korroosiota kestävästä aineista" valmistetut kaasudiffuusiosulut, joiden huokosten koko on 10 nm:n ja 100 nm:n välillä ja paksuus 5 mm tai vähemmän sekä putkimaisten muotojen halkaisija 25 mm tai pienempi;	TLB5.3.1a	Kaasudiffuusiosulut ja sulkumateriaalit a) erityisesti suunnitellut tai valmistetut ohuet huokoiset suodattimet, joiden huokoskoko on 10–100 nm, paksuus enintään 5 mm ja putkimaisten suodattimien halkaisija enintään 25 mm, jotka on valmistettu metallista tai polymeeri- tai keraamisesta UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista (ks. 5.4 jakson SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS); ja
OB001.c	2. Kaasudiffusioyksikön kotelot, jotka on valmistettu "UF₆-korroosiota kestävästä aineista" tai suojattu niillä;	TLB5.3.2	Diffusioyksikön kotelot Erityisesti suunnitellut tai valmistetut hermeettisesti suljetut astiat, joihin sijoitetaan kaasudiffusiosulku ja jotka on valmistettu UF₆-kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä (ks. 5.4 jakson SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS).
OB001.c	3. Kompressorit tai kaasupuhaltimet, joiden UF₆-imuteho on 1 m³/min tai suurempi, poistopaine enintään 500 kPa ja painesuhde 10:1 tai pienempi ja jotka on tehty "UF₆-korroosiota kestävästä aineista" tai suojattu niillä;	TLB5.3.3	Kompressorit ja kaasupuhaltimet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut kompressorit tai kaasupuhaltimet, joiden UF₆-imuteho on vähintään 1 m³/min ja poistopaine enintään 500 kPa ja jotka on suunniteltu pitkäaikaiseen käyttöön UF₆-ympäristössä, sekä tällaisten kompressorien ja kaasupuhaltimien erilliset kokoonpanot. Näiden kompressorien tai kaasupuhaltimien painesuhde on enintään 10:1, ja ne on valmistettu UF₆-kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä (ks. 5.4 jakson SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS).

OB001.c	4. Pyörivien akselien tiivisteet kompressoreihin ja puhaltimiin, jotka on määriteltä OB001.c.3 kohdassa ja suunniteltu salpakaasun sisäänvuotonopeudelle, joka on alle 1 000 cm ³ /min;	TLB5.3.4	Pyörimisakselien tiivisteet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut tyhjötiivisteet, joissa on syöttö- ja poistoliittimet ja joilla tiivistetään kompressorin tai kaasupuhaltimen roottorin sekä käyntimoottorin välinen akseli siten, että ilma ei vuoda UF ₆ :lla täytettyyn kompressorin tai kaasupuhaltimen sisäkammioon. Tällaiset tiivisteet suunnitellaan tavallisesti sellaista puskurikaasun sisäänvuotonopeutta varten, joka on enintään 1 000 cm ³ /min.
OB001.c	5. Lämmönvaihtimet, jotka on valmistettu "UF ₆ -korroosiota kestävästä aineista" tai suojattu niillä ja jotka on suunniteltu toimimaan vuotonopeudella, joka on alle 10 Pa tunnissa 100 kPa:n paine-eron vallitessa	TLB5.3.5	Lämmönvaihtimet UF₆:n jäähdyttämiseksi Erityisesti suunnitellut tai valmistetut lämmönvaihtimet, jotka on valmistettu UF ₆ -kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä (ks. 5.4 jakson SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS) ja jotka on suunniteltu toimimaan vuotopaineen muuttuessa enintään 10 Pa tunnissa ja paine-eron ollessa 100 kPa.
OB001.c	6. Paljettiivisteillä varustetut manuaaliset tai automaattiset sulku- tai säätöventtiilit, jotka on valmistettu "UF ₆ -korroosiota kestävästä aineista" tai suojattu niillä;	TLB5.4.4	Erityiset sulku- ja säätöventtiilit Erityisesti suunnitellut tai valmistetut paljettiivisteillä varustetut manuaaliset tai automaattiset sulku- tai säätöventtiilit, jotka on valmistettu UF ₆ -korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja jotka on asennetaan kaasudiffusiorikastuslaitosten pää- ja apujärjestelmiin.
OB001.d	Laitteet ja komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu aerodynaamista erotusprosessia varten, seuraavasti: 1. Raonmuotoisista kaarevista kanavista tehdyt erotussuuttimet, joiden kaarevuussäde on alle 1 mm ja jotka ovat UF ₆ -korroosiokestoisia sekä joissa on veitsenterä, joka erottaa suuttimen läpi virtaavan kaasun kahdeksi virraksi;	TLB5.5.1	Erotussuuttimet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut erotussuuttimet ja niiden kokoonpanot. Erotussuuttimissa on raonmuotoiset kaarevat kanavat, joiden kaarevuussäde on pienempi kuin 1 mm ja jotka kestävät UF ₆ -korroosiota; suuttimessa on veitsenterä, joka erottaa suuttimen läpi virtaavan kaasun kahdeksi virraksi.
OB001.d	2. Sylinterimäiset tai kartiomaiset putket (pyörreputket), jotka on valmistettu "UF ₆ -korroosiota kestävästä aineista" tai suojattu niillä ja joilla on yksi tai useampi tangentialinen sisäänmenoaukko;	TLB5.5.2	Pyörreputket Erityisesti suunnitellut tai valmistetut pyörreputket ja niiden kokoonpanot. Pyörreputket ovat lieriömäisiä tai kartiomaisia putkia, jotka on valmistettu UF ₆ -korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja joilla on yksi tai useampi tangentialinen sisäänmenoaukko. Putkien toisessa tai molemmissa päässä voi olla suuttimentapaiset lisäkkeet. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Syöttökaasu johdetaan pyörreputkeen tangentialisesti toisessa päässä tai pyörivien siivekkeiden kautta tai tangentialisesti useissa kohdissa putken seinämissä.

OB001.d	3. Kompressorit tai kaasupuhaltimet, jotka on valmistettu "UF ₆ -korroosiota kestävästä aineista" tai suojattu niillä, ja pyörivien akselien tiivisteet niihin;	TLB5.5.3 TLB5.5.4	Kompressorit ja kaasupuhaltimet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut kompressorit tai kaasupuhaltimet, jotka on valmistettu materiaaleista, jotka kestävät UF ₆ :n ja kantokaasun (vedyn tai heliumin) seoksen syövyttävää vaikutusta. Pyörimisakselien tiivisteet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut pyörimisakselien tiivisteet, joissa on tiivistekaasun syöttö- ja poistoliittimet ja joilla tiivistetään kompressoriroottorin tai kaasupuhaltimen sekä käyntimoottorin välinen akseli siten, että prosessikaasu ei vuoda ulos tai ilma tai tiivistekaasu ei vuoda UF ₆ :n ja kantokaasun seoksella täytettyyn kompressorin tai kaasupuhaltimen sisäkammioon.
OB001.d	4. "UF ₆ -korroosiota kestävästä aineista" valmistetut tai niillä suojatut lämmönvaihtimet;	TLB5.5.5	Kaasun jäähdytykseen tarkoitetut lämmönvaihtimet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut lämmönvaihtimet, jotka on valmistettu UF ₆ -korroosiotakestävästä materiaaleista tai suojattu niillä.
OB001.d	5. "UF ₆ -korroosiota kestävästä aineista" valmistetut tai niillä suojatut erotuslementtien kotelot pyörreputkia tai erotussuuttimia varten;	TLB5.5.6	Erotuslaitekotelot Erityisesti suunnitellut tai valmistetut erotuslaitekotelot, jotka on valmistettu UF ₆ -kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin pyörreputket tai erotussuuttimet sijoitetaan.
OB001.d	6. Paljettiivisteillä varustetut manuaaliset tai automaattiset sulku- tai säätöventtiilit, jotka on valmistettu "UF ₆ -korroosiota kestävästä aineista" tai suojattu niillä ja joiden halkaisija on 40 mm tai enemmän;	TLB5.5.10	UF₆-massaspektrometrit/ionilähteet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut massaspektrometrit, jotka pystyvät ottamaan jatkuvatoimisesti näytteitä UF ₆ -kaasun virrasta ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. kyky mitata atomipainoltaan 320 tai raskaampia ioneja, ja resoluutio parempi kuin 1 osa 320:stä; 2. ionilähteet, jotka on valmistettu nikkelistä, nikkelikupariseoksesta, jonka nikkelipitoisuus on vähintään 60 painoprosenttia, tai nikkelikromiseoksesta, tai suojattu niillä; 3. elektronipommitukseen perustuvat ionisointilähteet; 4. isotooppianalyysiin soveltuva kokoojajärjestelmä.

OB001.d	7. Prosessijärjestelmät UF₆-kaasun erottamiseksi kantokaasusta (vety tai helium) 1 ppm:n tai alhaisempaan UF₆-pitoisuuteen, mukaan lukien: a. Kryogeeniset lämmönvaihtimet ja kryoerottimet, jotka kykenevät toimimaan 153 K:n (– 120 °C:n) tai sitä alhaisemmissa lämpötiloissa; b. Kryogeeniset jäähdytinsiköt, jotka kykenevät toimimaan 153 K:n (– 120 °C:n) tai sitä alhaisemmissa lämpötiloissa; c. Erotussuutin- tai pyörreputkiyksiköt UF₆-kaasun erottamiseksi kantokaasusta; d. UF₆-kylmäloukut, jotka kykenevät jäädättämään UF₆-kaasun;	TLB5.5.12	UF₆:n ja kantokaasun erotusjärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut prosessijärjestelmät UF₆:n erottamiseksi kantokaasusta (vedystä tai heliumista). SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Näiden järjestelmien tarkoitus on pienentää UF₆:n pitoisuus kantokaasussa tasolle 1 ppm tai sen alle, ja niihin voi kuulua seuraavia laitteita: a) kryogeeniset lämmönvaihtimet ja kryoerottimet, jotka kykenevät toimimaan 153 K (– 120 °C) asteen tai sitä alhaisemmissa lämpötiloissa, tai b) kryogeeniset jäähdytinsiköt, jotka kykenevät toimimaan 153 K (– 120 °C) asteen tai sitä alhaisemmissa lämpötiloissa, tai c) erotussuutin- tai pyörreputkiyksiköt UF₆-kaasun erottamiseksi kantokaasusta, tai d) UF₆-kylmäloukut, jotka pystyvät jäädättämään UF₆-kaasun.
OB001.e	Laitteet ja komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu kemialliseen vaihtoon perustuvaa erotusprosessia varten, seuraavasti: 1. Nopeavaihtoiset neste-neste-pulssikolonnit, joiden saosaika vaihetta kohti on 30 sekuntia tai lyhyempi ja jotka kestävät vahvaa suolahappoa (esim. sopivista muoviaiaineista kuten fluoratuista hiilivetypolymeereistä tai lasista valmistetut tai niillä vuoratut)	TLB5.6.1	Neste-neste-vaihtopylväät (kemiallinen vaihto) Vastavirtaperiaatteella toimivat neste-neste-vaihtopylväät, joissa on mekaaninen tehonsyöttö ja jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu uraanin rikastukseen kemiallista vaihtoprosessia käyttäen. Jotta pylväät ja niiden sisällä olevat komponentit kestäisivät väkeviä suolahappoliuoksia, ne valmistetaan tavallisesti sopivista muovimateriaaleista (kuten fluoratuista hiilivetypolymeereistä) tai lasista tai vuorataan näillä materiaaleilla. Pylväiden saosaika vaihetta kohti on tavallisesti suunniteltu kestäämään enintään 30 sekuntia.
OB001.e	2. Nopeavaihtoiset neste-neste-keskipakokontaktorit, joiden saosaika vaihetta kohti on 30 sekuntia tai lyhyempi ja jotka kestävät vahvaa suolahappoa (esim. sopivista muoviaiaineista kuten fluoratuista hiilivetypolymeereistä tai lasista valmistetut tai niillä vuoratut);	TLB5.6.2	Neste-neste-keskipakouuttolaitteet (kemiallinen vaihto) Neste-neste-keskipakouuttolaitteet, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu uraanin rikastukseen kemiallista vaihtoprosessia käyttämällä. Tällaisissa uuttolaitteissa käytetään rotaatiota orgaanisten ja vesifaasien dispergoimiseksi ja sen jälkeen keskipakovoimaa faasien erottamiseksi. Jotta uuttolaitteet kestäisivät väkeviä suolahappoliuoksia, ne valmistetaan tavallisesti sopivista muovimateriaaleista (kuten fluoratuista hiilivetypolymeereistä) tai lasista tai vuorataan näillä materiaaleilla. Keskipakouuttolaitteiden saosaika vaihetta kohti on tavallisesti suunniteltu kestäämään enintään 30 sekuntia.

OB001.e	3. Vahvoja suolahappoliuoksia kestävät sähkökemialliset pelkistyskennot, jotka soveltuvat yhden valenssitilan uraanin pelkistämiseen toiseen valenssitilaan;	TLB5.6.3a	Uraanin pelkistysjärjestelmät ja laitteet (kemiallinen vaihto) (a) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut sähkökemialliset pelkistyskennot uraanin pelkistämiseksi valenssitilalta toiselle uraanin rikastamiseksi kemiallisella vaihtoprosessilla. Prosessiliuosten kanssa kosketuksiin joutuvien kennomateriaalien on kestävä väkeviä suolahappoliuoksia. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Kennon katodiosasto on suunniteltava siten, että uraani ei pääse uudelleen hapettumaan korkeampaan valenssitilaansa. Jotta uraani pysyy katodiosastossa, kennossa voi olla läpäisemätön erityisestä kationinvaihtomateriaalista valmistettu kalvo. Katodi valmistetaan sopivasta kiinteästä johtavasta aineesta kuten grafiitista.
OB001.e	4. Sähkökemialliset pelkistyskennojen syöttölaitteet U^{+4} -ionien erottamiseksi orgaanisesta virrasta ja ne prosessivirran kanssa kosketuksissa olevat laitteet, jotka on valmistettu sopivista aineista (esim. lasi, fluorihilipolymeerit, polyfenyylisulfaatti, polyeetterisulfoni ja hartsikyllästetty grafiitti) tai suojattu niillä;	TLB5.6.3b	(b) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut kaskadin tuotepäähän sijoitetut järjestelmät U^{+4}-n poistamiseksi orgaanisesta virrasta, happokonsentraation säätämiseksi ja liuoksen syöttämiseksi sähkökemiallisiin pelkistyskennoihin. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Näissä järjestelmissä on liuotinuuttolaitteet U^{+4}-n siirtämiseksi orgaanisesta virrasta vesiliuokseen, haihdutus- ja/tai muita laitteita liuoksen pH:n säätämiseen ja seuraamiseen sekä pumppuja tai muita nesteensiirtolaitteita liuoksen syöttämiseksi sähkökemiallisiin pelkistyskennoihin. Tärkeä suunnittelussa huomioon otettava ongelma on, miten vältetään vesifaasin kontaminoituminen tietyillä metalli-ioneilla. Siksi järjestelmän niihin osiin, jotka joutuvat kosketuksiin prosessivirran kanssa, käytetään laitteita, jotka on valmistettu sopivista materiaaleista (kuten lasi, fluorihilipolymeerit, polyfenyylisulfaatti, polyeetterisulfoni ja hartsikyllästetty grafiitti) tai suojattu niillä.
OB001.e	5. Hyvin puhdistetun uraanikloridiliuoksen tuottamiseen tarkoitetut syötön valmistelujärjestelmät, jotka koostuvat puhdistukseen tarkoitetuista liuotus-, uutin- ja/tai ioninvaihtolaitteista sekä U^{+6} - tai U^{+4} -uraanin pelkistämiseen U^{+3} -uraaniksi soveltuvista elektrolyytisistä kennoista;	TLB5.6.4	Syötön valmistelujärjestelmät (kemiallinen vaihto) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät erittäin puhtaiden uraanikloridisyöttöliuosten valmistamiseksi kemialliseen vaihtoon perustuvia uraanisotooppien erotuslaitoksia varten. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Näissä järjestelmissä on liuotus-, liuotinuutto- ja/tai ioninvaihtolaitteet puhdistusta varten ja elektrolyytikennot U^{+6}-n tai U^{+4}-n pelkistämiseksi U^{+3}-ksi. Tällaisilla järjestelmillä voidaan valmistaa uraanikloridiliuoksia, joissa on ainoastaan muutamia miljoonasosia metalliepäpuhtauksia kuten kromia, rautaa, vanadiinia, molybdeeniä ja muita kahdenarvoisia tai korkeammanarvoisia kationeja. Materiaaleja, joista valmistetaan erittäin puhdasta U^{+3}-a tuottavan prosessijärjestelmän osia, ovat muun muassa lasi, fluoratut hiilivetytypolymeerit, polyfenyylisulfaatti, polyeetterisulfoni, muovilla vuorattu ja hartsikyllästetty grafiitti. NSG osa 1 kesäkuu 2013 – 39 – 5.6.5. Uraani

OB001.e	6. Uraanin hapettamisjärjestelmät U^{+3} -uraanin hapettamiseksi U^{+4} -uraaniksi;	TLB5.6.5	Uraanin hapetusjärjestelmät (kemiallinen vaihto) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät U^{+3}:n hapettamiseksi U^{+4}:ksi, jotta se voidaan palauttaa uraani-isotooppien erotuskaskadiin kemialliseen vaihtoon perustuvassa rikastusprosessissa. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Näihin järjestelmiin voi kuulua seuraavia laitteita: a) laitteet, joissa kloori ja happi joutuvat kosketuksiin isotooppiertotuslaitteesta tulevan vesiliuoksen kanssa ja joilla siirretään tuloksena saatava U^{+4} kaskadin tuotepäästä palaavaan 'tyhjään' orgaaniseen virtaan, b) laitteet, joilla erotetaan vesi suolahaposta, jotta vesi ja väkevöitetty suolahappo voidaan syöttää uudelleen prosessiin oikeissa paikoissa.
OB001.f	Laitteet ja komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu ioninvaihtoon perustuvaa erotusprosessia varten, seuraavasti: 1. Nopeasti reagoivat ioninvaihtohartsit, kalvomaiset tai huokoiset makroverkkomaiset hartsit, joissa aktiiviset kemialliset vaihtoryhmät on rajoitettu ei-aktiivisen huokoisen tukirakenteen pinnoitteeksi, ja muut komposiittirakenteet missä tahansa sopivassa muodossa, mukaan lukien partikkelit ja kuidut, joiden halkaisija on enintään 0,2 mm ja suunniteltu vaihtopuoliintumisaika on alle 10 sekuntia ja jotka kestävät vahvaa suolahappoa ja kykenevät toimimaan 373–473 K:n (100–200 °C:n) lämpötila-alueella;	TLB5.6.6	Nopeasti reagoivat ioninvaihtohartsit tai adsorbentit (ioninvaihto) Nopeasti reagoivat ioninvaihtohartsit tai adsorbentit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu uraanin rikastukseen ioninvaihtomenetelmällä, mukaan lukien huokoiset makroverkkomaiset hartsit ja/tai kalvomaiset materiaalit, joissa aktiivisia kemiallisia vaihtoryhmiä on ainoastaan inaktiivisen huokoisen tukirakenteen pinnoituksessa, sekä muut sopivassa muodossa, mukaan lukien hiukkas- tai säiemuodossa, ovat komposiittirakenteet. Näiden ioninvaihtohartsien tai adsorbenttien halkaisija on korkeintaan 0,2 mm, ja niiden on kestävä kemiallisesti väkeviä suolahappoliuoksia ja niiden on oltava fysikaalisesti niin lujia, etteivät ne hajoa ioninvaihtopylväissä. Hartsit tai adsorbentit on erityisesti suunniteltu sellaisiksi, että uraani-isotooppien vaihtokinetiikka on erittäin nopea (vaihtonopeuden puoliaika alle 10 sekuntia) ja ne toimivat lämpötiloissa 373–473 K (100–200 °C).
OB001.f	2. (Sylinterinmuotoiset) ioninvaihtokolonnit, joiden halkaisija on yli 1 000 mm ja jotka on valmistettu vahvaa suolahappoa kestävästä aineista (esim. titaani tai fluorihilimuovit) tai suojattu niillä ja jotka kykenevät toimimaan 373–473 K:n (100–200 °C:n) lämpötila-alueella ja yli 0,7 MPa:n paineessa;	TLB5.6.7	Ioninvaihtopylväät (ioninvaihto) Lieriömuotoiset pylväät, joiden halkaisija on suurempi kuin 1 000 mm, joihin pakataan ioninvaihtohartsia tai adsorbenttia ja jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu uraanin rikastukseen ioninvaihtomenetelmällä. Nämä pylväät valmistetaan väkeviä suolahappoliuoksia kestävästä materiaaleista (kuten titaani tai fluorihilimuovit) tai suojataan näillä materiaaleilla, ja ne voivat toimia lämpötiloissa 373–473 K (100–200 °C) ja yli 0,7 MPa:n paineessa.

OB001.f	3. Ioninvaihtotakaisinvirtausjärjestelmät (kemialliset tai sähkökemialliset hapetus- tai pelkistysjärjestelmät) kemiallisten pelkistys- tai hapetusaineiden talteenottamiseksi ioninvaihtoon perustuvissa rikastuskaskadeissa;	TLB5.6.8	Ioninvaihtotakaisinvirtausjärjestelmät (ioninvaihto) a) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut kemialliset tai sähkökemialliset pelkistysjärjestelmät ioninvaihtoon perustuvissa uraaninrikastuskaskadeissa käytettävien kemiallisten pelkistävien reagenssien regeneroimiseksi. b) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut kemialliset tai sähkökemialliset hapetusjärjestelmät ioninvaihtoon perustuvissa uraaninrikastuskaskadeissa käytettävien kemiallisten hapettavien reagenssien regeneroimiseksi.
OB001.g	Laitteet ja komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu laseriin perustuvaa erotusprosessia varten, jossa käytetään atomihöyryn "laser"-viritykseen perustuvaa isotooppierotusta, seuraavasti: 1. Uraanimetallin höyrystämisyjärjestelmät, jotka on suunniteltu tuottamaan 1 kW:n tai suurempi teho kohteessa laserrikastuksessa käyttöä varten;	TLB5.7.1	Uraanin höyrystysjärjestelmät (atomihöyryyn perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut uraanimetallin höyrystämiseen perustuvat järjestelmät laserrikastuksessa käyttöä varten. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Näihin järjestelmiin voi kuulua elektronisuihkutykkeitä, ja ne on suunniteltu niin, että niiden teho kohteessa on riittävä (vähintään 1 kW) saamaan uraanimetallin höyrystymään laserrikastuksessa vaadittavalla tavalla.
OB001.g	2. Sulan tai höyrystyneen uraanimetallin käsittelyjärjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käsittelemään sulaa uraania, sulia uraaniseoksia tai uraanimetallihöyryä laserrikastuksessa käyttöä varten, ja erityisesti niitä varten suunnitellut komponentit; Huom. KATSO MYÖS 2A225 KOHTA.	TLB5.7.2	Sulan tai höyrystyneen uraanimetallin käsittelyjärjestelmät ja niiden komponentit (atomihöyryyn perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät, joilla käsitellään sulaa uraania, sulia uraaniseoksia tai uraanimetallihöyryä laserrikastuksessa käyttöä varten, ja niitä varten erityisesti suunnitellut tai valmistetut komponentit. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Sulan uraanimetallin käsittelyjärjestelmiin voivat kuulua upokkaat ja upokkaiden jäähdytysjärjestelmät. Upokkaat ja muut tämän järjestelmän osat, jotka joutuvat kosketuksiin sulan uraanimetallin, sulien uraaniseosten tai uraanimetallihöyryn kanssa, valmistetaan sopivista syöpymistä ja kuumuutta kestävästä materiaaleista tai suojataan niillä. Sopivia materiaaleja ovat tantaali, yttriumoksidilla pinnoitettu grafiitti ja muiden harvinaisten maa-metallien oksideilla (ks. INFCIRC/254/Part 2, sellaisena kuin se on muutettuna) tai niiden seoksilla pinnoitettu grafiitti.
OB001.g	3. Nestemäisessä tai kiinteässä muodossa olevan uraanimetallin tuote- ja jätekerääjäkokoonpanot, jotka on valmistettu uraanimetallihöyryn tai nestemäisen uraanimetallin korroosiota ja lämpöä kestävästä aineesta, kuten yttriumoksidilla pinnoitetusta grafiitista tai tantaalista, tai suojattu niillä.	TLB5.7.3	Uraanimetallin 'tuotteen' ja 'jätteen' keräyskokoonpanot (atomihöyryyn perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut nestemäisessä tai kiinteässä muodossa olevan uraanimetallin 'tuotteen' ja 'jätteen' keräyskokoonpanot. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Näiden kokoonpanojen komponentit valmistetaan uraanimetallihöyryn tai -nesteen aiheuttamaa syöpymistä tai kuumuutta kestävästä materiaalista tai suojataan niillä (esimerkiksi yttriumoksidilla pinnoitettu grafiitti tai tantaali). Tällaisia komponentteja ovat esim. putket, venttiilit, liittimet ja lisäosat, 'kourut', syöttöputket, lämmönvaihtimet ja magneettisten, sähköstaattisten tai muiden erotusmenetelmien keräyslevyt.

OB001.g	4. Erotusyksikön kotelot (sylinterinmuotoiset tai suorakulmaiset astiat), joihin voidaan sijoittaa uraanimetallin höyrystin, elektronisuihkutykki ja tuote- ja jätekerääjät;	TLB5.7.4	Erotusyksikön kotelot (atomihöyryyn perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut lieriömäiset tai laatikonmuotoiset astiat, joihin sijoitetaan uraanimetallihöyryn lähde, elektronisuihkutykki sekä 'tuotteen' ja 'jätteen' kerääjät. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Näissä keloissa on useita portteja sähkön ja veden syöttöä, lasersuihkuikkunoita, tyhjöpumppuliittimiä sekä laitteiston seuraamista ja valvomista varten. Niissä on laitteet aukaisemista ja sulkemista varten, jotta sisällä olevia komponentteja voidaan käsitellä.
OB001.g	5. Uraani-isotooppien erottamiseen erityisesti suunnitellut ja valmistetut "laserit" tai "laser"järjestelmät, joissa oleva taajuusspektrin stabilointi mahdollistaa pitkäaikaisen käytön; Huom. KATSO MYÖS 6A005 JA 6A205 KOHTA.	TLB5.7.13	Laserjärjestelmät Laserit tai laserjärjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu uraani-isotooppien erotukseen. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Lasereihin ja laserkomponentteihin, jotka ovat tärkeitä lasertekniikkaan perustuvissa rikastusprosesseissa, kuuluvat asiakirjassa INFCIRC/254/Part 2 (sellaisena kuin se on muutettuna) määritetyt laserit ja laserkomponentit. Laserjärjestelmät sisältävät tavallisesti sekä optisia että elektronisia komponentteja lasersäteen (tai -säteiden) hallintaan ja siirtämiseen isotooppien erotuskammioon. Atomihöyryyn perustuvissa menetelmissä käytettävässä laserjärjestelmässä on tavallisesti viritettäviä väriainelasereita, joita pumpataan toisentyypisellä laserilla (esim. kuparihöyrylasereilla tai tietyillä kiinteäainelasereilla). Molekyyleihin perustuvissa menetelmissä käytettävässä laserjärjestelmässä voi olla CO₂-lasereita tai eksimeerilasereita ja monisuodatiminen optinen kyveti. Kummassakin menetelmässä käytettävissä lasereissa tai laserjärjestelmissä on oltava taajuusspektrin stabilointi, joka mahdollistaa pitkäaikaisen käytön.
OB001.h	Laitteet ja komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu laseriin perustuvaa erotusprosessia varten, jossa käytetään molekyylin "laser" viritykseen perustuvaa isotooppierotusta, seuraavasti: 1. Ääntä nopeammilla virtauksilla toimivat paisuntasuuttimet, joilla voidaan jäähdyttää UF ₆ :n ja kantokaasun seokset 150 K:n (– 123 °C:n) tai sitä alhaisempaan lämpötilaan ja jotka on valmistettu "UF ₆ -korroosiota kestävästä aineista";	TLB5.7.5	Ääntä nopeammilla virtauksilla toimivat paisuntasuuttimet (molekyyleihin perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut ääntä nopeammilla virtauksilla toimivat paisuntasuuttimet, joilla voidaan jäähdyttää UF₆- ja kantokaasuseokset lämpötilaan 150 K (– 123 °C) tai sitä alhaisempaan lämpötilaan ja jotka on valmistettu UF₆-kestävistä materiaaleista.

OB001.h	2. Tuote- tai jätekerääjäkomponentit tai -laitteet, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu uraanimateriaalin tai uraanijätemateriaalin keräämistä varten laservalolla valaisun jälkeen ja jotka on valmistettu "UF ₆ -korroosiota kestävästä aineista";	TLB5.7.6	"Tuote"- ja "jäte"kerääjät (molekyyleihin perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut komponentit tai laitteet, joilla kerätään uraanimateriaalia tai uraanijätemateriaalia laservalolla valaisun jälkeen. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Yhdessä molekyyliden laserviritykseen perustuvan isotopierotuksen menetelmässä tuotekerääjillä kerätään kiinteää rikastunutta uraanipentafluoridia (UF₅). Tuotekerääjiin voi kuulua suodatin-, törmäys- tai syklonityyppiset kerääjät tai niiden yhdistelmät, ja ne on valmistettava UF₅- ja UF₆-kestävistä materiaaleista.
OB001.h	3. Kompressorit, jotka on valmistettu "UF ₆ -korroosiota kestävästä aineista" tai suojattu niillä, ja niihin soveltuvat pyörimisakselien tiivisteet;	TLB5.7.7 TLB5.7.8	UF₆- ja kantokaasukompressorit (molekyyleihin perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut UF₆- ja kantokaasun seoksille tarkoitetut kompressorit, jotka on suunniteltu jatkuvaan käyttöön UF₆-atmosfäärissä. Prosessikaasun kanssa kosketuksiin joutuvat kompressorien komponentit valmistetaan UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojataan niillä. Pyörimisakselien tiivisteet (molekyyleihin perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut pyörimisakselien tiivisteet, joissa on tiivistekaasun syöttö- ja poistoliittimet ja joilla tiivistetään kompressoriroottorin sekä käyntimoottorin välinen akseli siten, että prosessikaasu ei vuoda ulos tai ilma tai tiivistekaasu vuoda UF₆:n ja kantokaasun seoksella täytettyyn kompressorin sisäkammioon.
OB001.h	4. Laitteet UF ₅ :n (kiinteä aine) fluoraamiseksi UF ₆ :ksi (kaasu);	TLB5.7.9	Fluorausjärjestelmät (molekyyleihin perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät kiinteän UF₅:n fluoraamiseksi, jotta saadaan kaasumaista UF₆:ta. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Nämä järjestelmät on suunniteltu kerätyn UF₅-jauheen fluoraamiseksi UF₆:ksi, joka sitten kerätään tuotesäiliöihin tai siirretään syöttökaasuna lisärikastukseen. Yhdessä menetelmässä fluorausreaktio voidaan suorittaa isotopierotusjärjestelmässä, jolloin jauhe reagoi ja se voidaan ottaa suoraan talteen "tuote" kerääjistä. Toisessa menetelmässä UF₅-jauhe voidaan poistaa tai siirtää "tuote" kerääjistä sopivaan reaktioastiaan (esim. leijupetireaktori, kierrereaktori, liekkitori) fluorausta varten. Molemmissa menetelmissä käytetään fluorin (tai muun sopivan fluorausaineen) varastointiin ja siirtämiseen sekä UF₆:n keräämiseen ja siirtämiseen tarkoitettuja laitteita.

OB001.h	5. Prosessijärjestelmät UF₆:n erottamiseksi kantokaasusta (esim. tyydestä, argonista tai muusta kaasusta) mukaan lukien: a. Kryogeeniset lämmönvaihtimet ja kryoerottimet, jotka kykenevät toimimaan 153 K:n (– 120 °C:n) tai sitä alhaisemmissa lämpötiloissa; b. Kryogeeniset jäähdytinsiköt, jotka kykenevät toimimaan 153 K:n (– 120 °C:n) tai sitä alhaisemmissa lämpötiloissa; c. UF₆-kylmäloukut, jotka kykenevät jäädättämään UF₆-kaasun;	TLB5.7.12	UF₆:n ja kantokaasun erotusjärjestelmät (molekyyleihin perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut prosessijärjestelmät UF₆:n erottamiseksi kantokaasusta. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Näihin järjestelmiin voi kuulua seuraavia laitteita: a) kryogeeniset lämmönvaihtimet tai kryoerottimet, jotka kykenevät toimimaan 153 K (– 120 °C) asteen tai sitä alhaisemmissa lämpötiloissa, tai b) kryogeeniset jäähdytinsiköt, jotka kykenevät toimimaan 153 K (– 120 °C) asteen tai sitä alhaisemmissa lämpötiloissa, tai c) UF₆-kylmäloukut, jotka pystyvät jäädättämään UF₆-kaasun. Kantokaasu voi olla tyyppiä, argonia tai muuta kaasua.
OB001.h	6. Uraani-isotooppien erottamiseen erityisesti suunnitellut ja valmistetut ”laserit” tai ”laser”järjestelmät, joissa oleva taajuusspektrin stabilointi mahdollistaa pitkäaikaisen käytön; Huom. KATSO MYÖS 6A005 JA 6A205 KOHTA.	TLB5.7.13	Laserjärjestelmät Laserit tai laserjärjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu uraani-isotooppien erotukseen. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Lasereihin ja laserkomponentteihin, jotka ovat tärkeitä lasertekniikkaan perustuvissa rikastusprosesseissa, kuuluvat asiakirjassa INFCIRC/254/Part 2 (sellaisena kuin se on muutettuna) määritetyt laserit ja laserkomponentit. Laserjärjestelmät sisältävät tavallisesti sekä optisia että elektronisia komponentteja lasersäteiden (tai -säteiden) hallintaan ja siirtämiseen isotooppien erotuskammioon. Atomihöyryyn perustuvissa menetelmissä käytettävässä laserjärjestelmässä on tavallisesti viritettäviä väriainelasereita, joita pumpataan toisentyypisellä laserilla (esim. kuparihöyrylasereilla tai tietyillä kiinteäainelasereilla). Molekyyleihin perustuvissa menetelmissä käytettävässä laserjärjestelmässä voi olla CO₂-lasereita tai eksimeerilasereita ja monisuodattiminen optinen kyveti. Kummassakin menetelmässä käytettävissä lasereissa tai laserjärjestelmissä on oltava taajuusspektrin stabilointi, joka mahdollistaa pitkäaikaisen käytön.
OB001.i	Plasmaerotusmenetelmää varten erityisesti suunnitellut tai valmistetut laitteet ja komponentit seuraavasti: 1. Ionien tuottamiseen tai kiihdyttämiseen soveltuvat mikroaaltoteholähteet ja antennit, joiden lähtötaajuus on yli 30 GHz ja keskimääräinen lähtöteho yli 50 kW;	TLB5.8.1	Mikroaaltoteholähteet ja antennit Ionien tuottamista tai kiihdyttämistä varten erityisesti suunnitellut tai valmistetut mikroaaltoteholähteet ja antennit, joilla on seuraavat ominaisuudet: ulostulotaajuus suurempi kuin 30 GHz ja keskimääräinen ulostuloteho ionien tuottamista varten suurempi kuin 50 kW.
OB001.i	2. Radiotaajuusionivirityskelat, jotka toimivat yli 100 kHz:n taajuuksilla ja kykenevät käsittelemään yli 40 kW:n keskimääräisen tehon;	TLB5.8.2	Ionien virityskelat Erityisesti suunnitellut tai valmistetut radiotaajuusionivirityskelat, jotka toimivat yli 100 kHz:n taajuuksilla ja kykenevät käsittelemään yli 40 kW:n keskimääräisen tehon.
OB001.i	3. Uraaniplasman synnyttämiseen soveltuvat järjestelmät;	TLB5.8.3	Uraaniplasman synnyttämiseen soveltuvat järjestelmät Uraaniplasman synnyttämiseen erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät käytettäväksi plasmaerotuslaitoksissa.

OB001.i	4. Ei käytössä;	TLB5.8.4	[ei enää käytössä 14. kesäkuuta 2013 jälkeen]
OB001.i	5. Kiinteässä muodossa olevan uraanimetallin tuote- ja jätekerääjäkokoonpanot, jotka on valmistettu uraanihöyryn korroosiota ja lämpöä kestävästä aineista, kuten yttriumoksidilla pinnoitetusta grafiitista tai tantaalista, tai suojattu niillä;	TLB5.8.5	Uraanimetalli 'tuotteen' ja '-jätteen' keräyskokoonpanot Erityisesti suunnitellut tai valmistetut nestemäisessä tai kiinteässä muodossa olevan uraanimetallin 'tuotteen' ja 'jätteen' keräyskokoonpanot. Nämä keräyskokoonpanot valmistetaan uraanimetallihöyrystä tulevaa kuumuutta ja sen aiheuttamaa syöpmistä kestävästä materiaaleista tai suojataan niillä. Sopivia materiaaleja ovat esim. yttriumoksidilla pinnoitettu grafiitti tai tantaali.
OB001.i	6. Erotusyksikön (sylinterimäinen) kotelo, johon voidaan sijoittaa uraaniplasmalähde, radiotaajuinen ajokela ja tuote- ja jätekerääjät ja joka on tehty sopivasta ei-magneettisesta aineesta (esim. ruostumattomasta teräksestä);	TLB.5.8.6	Erotusyksikön kotelot Plasmaerotusrikastuslaitoksissa käytettävät erityisesti suunnitellut tai valmistetut lieriömäiset astiat, joihin sijoitetaan uraaniplasmalähde, radiotaajuinen ajokela sekä "tuote"- ja "jäte"kerääjät. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Näissä koteloidissa on useita portteja sähkön syöttöä, diffuusiopumppuliittimiä sekä laitteiston seuraamista ja valvomista varten. Niissä on laitteet aukaisemista ja sulkemista varten, jotta sisällä olevia osia voidaan käsitellä, ja ne on valmistettu sopivista ei-magneettisista materiaaleista kuten ruostumattomasta teräksestä.
OB001.j	Sähkömagneettista isotooppierotusmenetelmää varten erityisesti suunnitellut tai valmistetut laitteet ja komponentit seuraavasti: 1. Joko yhden tai useita ionisuihkuja synnyttävät ionilähteet, jotka koostuvat höyrylähteestä, ionisaattorista ja suihkun kiihdyttimestä, jotka on valmistettu sopivasta ei-magneettisesta aineesta (esim. grafiitista, ruostumattomasta teräksestä tai kuparista) ja jotka kykenevät tuottamaan vähintään 50 mA:n kokonaisionivirran;	TLB5.9.1a	Sähkömagneettiset isotooppierottimet Uraani-isotooppien erotukseen erityisesti suunnitellut tai valmistetut sähkömagneettiset isotooppierotuslaitteet sekä niihin kuuluvat laitteet ja komponentit, joihin kuuluvat: a) ionilähteet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut yhtä tai useampaa uraani-onia tuottavat ionilähteet, joihin kuuluvat höyrynlähde, ionisaattori ja suihkun kiihdytin, jotka on valmistettu sopivista materiaaleista kuten grafiitista, ruostumattomasta teräksestä tai kuparista, ja jotka kykenevät tuottamaan 50 mA:n tai suuremman kokonaisionivirran;
OB001.j	2. Rikastetun tai köyhdytetyn uraani-ionisuihkun keräyslevyt, jotka koostuvat kahdesta tai useammasta raosta ja keräystaskusta ja jotka on valmistettu sopivista ei-magneettisista aineista (esim. grafiitista tai ruostumattomasta teräksestä);	TLB5.9.1b	ionien kerääjät Keräyslevyt, joissa on kaksi tai useampia rikastettujen ja köyhdytettyjen uraani-ionisuihkujen keräämiseen erityisesti suunniteltuja tai valmistettuja rakoja ja taskuja ja jotka on valmistettu sopivista materiaaleista kuten grafiitista tai ruostumattomasta teräksestä;

OB001.j	3. Uraanin sähkömagneettisten erotusyksiköiden tyhjäkotelot, jotka on valmistettu ei-magneettisista aineista (esim. ruostumattomasta teräksestä) ja suunniteltu toimimaan 0,1 Pa:n tai sitä alhaisemmissa paineissa;	TLB5.9.1c	tyhjäkotelot Uraanin sähkömagneettisille erotuslaitteille erityisesti suunnitellut tai valmistetut tyhjäkotelot, jotka on valmistettu sopivista ei-magneettisista materiaaleista kuten ruostumattomasta teräksestä ja jotka on suunniteltu toimimaan 0,1 Pa:n tai sitä alhaisemmissa paineissa. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Kotelot on erityisesti suunniteltu sitä varten, että niihin sijoitetaan ionilähteet, keräyslevyt ja vesijäähdytteiset vuoraukset, ja siten, että niissä on laitteet diffuusiopumppujen liitoksia varten ja avaamista ja sulkemista varten, jotta näitä komponentteja voidaan poistaa ja asentaa uudelleen koteloihin;
OB001.j	4. Magneettinapakappaleet, joiden halkaisija on yli 2 m;	TLB5.9.1d	magneettinapakappaleet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut magneettinapakappaleet, joiden halkaisija on suurempi kuin 2 m, joiden tarkoitus on ylläpitää magneettikenttä vakiona sähkömagneettisessa isotooppierotuslaitteessa ja siirtää magneettikenttä vierekkäisten erotuslaitteiden välillä.
OB001.j	5. Ionilähteisiin tarvittavat suurjänniteteholähteet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Kykenevät toimimaan jatkuvasti; b. Ulostulojännite 20 000 V tai suurempi; c. Ulostulovirta 1 A tai suurempi; ja d. Jännitteen stabiilisuus parempi kuin 0,01 % kahdeksan tunnin jakson aikana; Huom. KATSO MYÖS 3A227 KOHTA.	TLB5.9.2	Korkeajänniteteholähteet Ionilähteiden erityisesti suunnitellut tai valmistetut korkeajänniteteholähteet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: pystyvät jatkuvaan toimintaan, ulostulojännite on vähintään 20 000 V, ulostulovirta vähintään 1 A ja jännitteensäätö parempi kuin 0,01 % 8 tunnin aikana.
OB001.j	6. Magneettien teholähteet (suuritehoiset, tasavirta-), joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Kykenevät toimimaan jatkuvasti siten, että lähtövirta on vähintään 500 A jännitteen ollessa vähintään 100 V; ja b. Virran tai jännitteen stabiilisuus on parempi kuin 0,01 % kahdeksan tunnin jakson aikana. Huom. KATSO MYÖS 3A226 KOHTA.	TLB5.9.3	Magneettiteholähteet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut magneettiset suurteho- ja tasavirtateholähteet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: pystyvät tuottamaan jatkuvasti vähintään 500 A:n virtaa vähintään 100 V:n jännitteellä, ja virran- ja jännitteensäätö on parempi kuin 0,01 % 8 tunnin aikana.
OB002	Kohdassa OB001 määriteltyjä isotooppierotuslaitoksia varten erityisesti suunnitellut tai valmistetut, "UF ₆ -korroosiota kestäviä aineista" tehdyt tai niillä suojatut apujärjestelmät, laitteet ja komponentit seuraavasti:		

OB002.a	Autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään UF ₆ :n syöttämiseen rikastusprosessiin;	TLB5.2.1	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit), kylmäloukut tai pumpput, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää kuumentamalla tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.
		TLB5.4.1	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit), kylmäloukut tai pumpput, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää kuumentamalla tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.
		TLB5.5.7	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit) tai kylmäloukut, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää lämmittämällä tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.
		TLB5.7.11	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät (molekyyliihin perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit) tai kylmäloukut, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää lämmittämällä tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.

OB002.b	Kiinteyttimet (desublimaattorit) tai kylmäloukut, joita käytetään UF ₆ :n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää lämmittämällä tapahtuvaa siirtoa varten;	TLB5.2.1	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit), kylmäloukut tai pumpput, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää kuumentamalla tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.
		TLB5.4.1	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit), kylmäloukut tai pumpput, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää kuumentamalla tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.
		TLB5.5.7	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit) tai kylmäloukut, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää lämmittämällä tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.
		TLB5.7.11	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät (molekyyleihin perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit) tai kylmäloukut, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää lämmittämällä tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.

OB002.c	Tuote- ja jäteasemat UF ₆ :n siirtämiseksi säilytysastioihin;	TLB5.2.1	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit), kylmäloukut tai pumpput, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää kuumentamalla tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.
		TLB5.4.1	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit), kylmäloukut tai pumpput, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää kuumentamalla tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.
		TLB5.5.7	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit) tai kylmäloukut, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää lämmittämällä tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.
		TLB5.7.11	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät (molekyyliihin perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit) tai kylmäloukut, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää lämmittämällä tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.

OB002.d	Nesteytys- tai kiinteytysasemat, joita käytetään poistamaan UF ₆ väkevöinti-prosessista puristamalla ja jäähdyttämällä UF ₆ nestemäiseen tai kiinteään olo-muotoon;	TLB5.2.1	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suo-jattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käyte-tään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit), kylmäloukut tai pumpput, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusproses-sista myöhempää kuumentamalla tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' ase-mat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.
		TLB5.4.1	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suo-jattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käyte-tään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit), kylmäloukut tai pumpput, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusproses-sista myöhempää kuumentamalla tapahtuvaa siirtoa varten; c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' ase-mat UF₆:n siirtämiseksi säilytysastioihin.
		TLB5.5.7	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suo-jattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käyte-tään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit) tai kylmäloukut, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myö-hempää lämmittämällä tapahtuvaa siirtoa varten, c) kiinteytys- tai nesteytysa-semat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siir-tämiseksi säilytysastioihin.
		TLB5.7.11	Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät (molekyylei-hin perustuvat menetelmät) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu UF₆-korroosiota kestävästä materiaaleista tai suo-jattu niillä ja joihin kuuluvat: a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käyte-tään UF₆:n syöttämiseen rikastusprosessiin; b) kiinteyttimet (desublimaattorit) tai kylmäloukut, joita käytetään UF₆:n poistamiseen rikastusprosessista myö-hempää lämmittämällä tapahtuvaa siirtoa varten, c) kiinteytys- tai nesteytysa-semat, joissa UF₆ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla UF₆ nestemäiseen tai kiinteään muotoon; d) 'tuote'- ja 'jäte' asemat UF₆:n siir-tämiseksi säilytysastioihin.

OB002.e	Putkisto- ja kokoojajärjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu UF ₆ :n käsittelyyn kaasudiffuusio-, sentrifugi- ja aerodynaamisen erotuslaitoksen kaskadissa;	TLB5.2.2	Jako- ja kokoojaputkistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut putkistojärjestelmät sekä jako- ja kokoojajärjestelmät UF ₆ :n käsittelemiseksi sentrifugikaskadeissa. Putkisto on tavallisesti 'kolminkertaista' tyyppiä, jossa kukin sentrifugi on liitetty kuhunkin jako- ja kokoojajärjestelmään. Näissä laitteissa on siis paljon toistoa. Putkisto on valmistettu kokonaan UF ₆ -korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä (ks. tämän jakson SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS), ja sen on täytettävä erittäin tiukat tyhjö- ja puhtausvaatimukset.
		TLB5.4.2	Jako- ja kokoojaputkistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut putkistojärjestelmät sekä jako- ja kokoojajärjestelmät UF ₆ :n käsittelemiseksi kaasudiffuusio-kaskadeissa. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Putkisto on tavallisesti "kaksinkertaista" tyyppiä, jossa kukin kammio on liitetty kuhunkin jako- ja kokoojajärjestelmään.
		TLB5.5.8	Jako- ja kokoojaputkistojärjestelmät Erityisesti suunnitellut tai valmistetut jako- ja kokoojaputkistojärjestelmät, jotka on valmistettu UF ₆ -kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä, UF ₆ :n käsittelemiseksi aerodynaamisissa kaskadeissa. Putkisto on tavallisesti 'kaksinkertaista' tyyppiä, jossa kukin vaihe tai vaiheryhmä on liitetty kuhunkin jako- ja kokoojaputkijärjestelmään.
OB002.f	Tyhjiöjärjestelmät ja -pumput seuraavasti: 1. Tyhjiöjakoputket, tyhjökokoojat tai tyhjiöpumput, joiden imukyky on 5 m ³ /min tai suurempi; 2. Tyhjiöpumput, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi UF ₆ :ta sisältävässä ilmakehässä ja jotka on valmistettu "UF ₆ -korroosiota kestävästä aineista" tai suojattu niillä; <u>tai</u> 3. Tyhjiöjakoputkista, tyhjökokoojista tai tyhjiöpumpuista koostuvat tyhjiöjärjestelmät, jotka on suunniteltu käytettäväksi UF ₆ :ta sisältävässä ilmakehässä;	TLB5.4.3a	Tyhjiöjärjestelmät (a) erityisesti suunnitellut tai valmistetut monityhjölaitteet, tyhjiöjako- ja kokoojaputket ja tyhjiöpumput, joiden imuteho on vähintään 5 m ³ /min;
		TLB5.4.3b	(b) erityisesti UF ₆ -ympäristössä käytettäväksi suunnitellut tyhjiöpumput, jotka on valmistettu UF ₆ -korroosiota kestävästä materiaaleista tai suojattu niillä (ks. tämän jakson SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS). Nämä pumput voivat olla joko kiertopumppuja tai pakkosyöttöpumppuja, niissä voi olla siirros- ja fluorihiliitivistä ja niissä voi olla erityisiä käyttönesteitä.
		TLB5.5.9b	Tyhjiöjärjestelmät ja pumput erityisesti UF ₆ -atmosfäärissä käytettäväksi suunnitellut tyhjiöpumput, jotka on valmistettu UF ₆ -kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä. Näissä pumpuissa voi olla fluorihiliitivistä ja erityisiä käyttönesteitä.
		TLB5.5.9a	Erityisesti suunnitellut tai valmistetut, tyhjiöjakoputkista, tyhjökokoojista tai tyhjiöpumpuista koostuvat tyhjiöjärjestelmät, jotka on suunniteltu käytettäväksi UF ₆ :ta sisältävässä ilmakehässä,

OB002.g	UF₆-massaspektrometrit/ionilähteet, jotka kykenevät ottamaan jatkuvatoimisesti näytteitä UF₆-kaasun virrasta ja joilla on kaikki seuraavat: 1. Ne kykenevät mittaamaan ioneja, joiden atomipaino on vähintään 320, ja niiden resoluutio on parempi kuin 1 osa 320:stä; 2. Ionilähteet, jotka on valmistettu nikkelistä, nikkelikupariseoksesta, jonka nikkelipitoisuus on 60 painoprosenttia tai enemmän, tai nikkelikromiseoksesta, tai suojattu niillä; 3. Elektronipommitukseen perustuva ionisointilähde; ja 4. Isotooppianalyysiin soveltuva kokoojajärjestelmä.	TLB5.2.4	UF₆-massaspektrometrit/ionilähteet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut massaspektrometrit, jotka pystyvät ottamaan jatkuvatoimisesti näytteitä UF₆-kaasun virrasta ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. kyky mitata atomipainoltaan 320 tai raskaampia ioneja, ja resoluutio parempi kuin 1 osa 320:stä; 2. ionilähteet, jotka on valmistettu nikkelistä, nikkelikupariseoksesta, jonka nikkelipitoisuus on vähintään 60 painoprosenttia, tai nikkelikromiseoksesta, tai suojattu niillä; 3. elektronipommitukseen perustuva ionisointilähde; 4. isotooppianalyysiin soveltuva kokoojajärjestelmä.
		TLB5.4.5	UF₆-massaspektrometrit/ionilähteet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut massaspektrometrit, jotka pystyvät ottamaan jatkuvatoimisesti näytteitä UF₆-kaasun virrasta ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. kyky mitata atomipainoltaan 320 tai raskaampia ioneja, ja resoluutio parempi kuin 1 osa 320:stä; 2. ionilähteet, jotka on valmistettu nikkelistä, nikkelikupariseoksesta, jonka nikkelipitoisuus on vähintään 60 painoprosenttia, tai nikkelikromiseoksesta, tai suojattu niillä; 3. elektronipommitukseen perustuva ionisointilähde; 4. isotooppianalyysiin soveltuva kokoojajärjestelmä.
		TLB5.5.11	UF₆-massaspektrometrit/ionilähteet Erityisesti suunnitellut tai valmistetut massaspektrometrit, jotka pystyvät ottamaan jatkuvatoimisesti näytteitä UF₆-kaasun virrasta ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. kyky mitata atomipainoltaan 320 tai raskaampia ioneja, ja resoluutio parempi kuin 1 osa 320:stä; 2. ionilähteet, jotka on valmistettu nikkelistä, nikkelikupariseoksesta, jonka nikkelipitoisuus on vähintään 60 painoprosenttia, tai nikkelikromiseoksesta, tai suojattu niillä; 3. elektronipommitukseen perustuvat ionisointilähteet; 4. isotooppianalyysiin soveltuva kokoojajärjestelmä.
		TLB5.7.10	Erityiset sulku- ja säätöventtiilit Erityisesti suunnitellut tai valmistetut paljettiivisteillä varustetut manuaaliset tai automaattiset sulku- tai säätöventtiilit, jotka on valmistettu UF₆-kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä ja joiden halkaisija on vähintään 40 mm ja jotka asennetaan aerodynaamisten rikastuslaitosten pää- ja apujärjestelmiin.

OB003	Uraanin konversiolaitos ja erityisesti sitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet seuraavasti:	TLB7.1	Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät uraanimikonsentraattien muuntamiseksi UO_3 :ksi
OB003.a	Järjestelmät, joilla uraanimikonsentraatit voidaan muuttaa UO_3 :ksi;	TLB7.1.1	SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Uraanimikonsentraatit voidaan muuntaa UO_3 :ksi liuottamalla malmi ensin typpihappoon ja uuttamalla puhdistettu uraaninitraatti esimerkiksi tributyylifosfaatilla. Seuraavaksi uraaninitraatti muunnetaan UO_3 :ksi joko konsentroimalla ja denitroimalla (poistamalla typpi) tai neutraloimalla kaasumaisella ammoniakilla, jolloin muodostuu ammoniumdiuranaattia. Tämän jälkeen suodatetaan, kuivataan ja poltetaan.
OB003.b	Järjestelmät, joilla UO_3 voidaan muuttaa UF_6 :ksi;	TLB7.1.2	Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät UO_3 :n muuntamiseksi UF_6 :ksi SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS UO_3 voidaan muuntaa UO_2 :ksi pelkistämällä UO_3 :a krakatulla ammoniakkikaasulla tai vedyllä.
OB003.c	Järjestelmät, joilla UO_3 voidaan muuttaa UO_2 :ksi;	TLB7.1.3	Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät UO_3 :n muuntamiseksi UO_2 :ksi SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS UO_3 voidaan muuntaa UO_2 :ksi pelkistämällä UO_3 :a krakatulla ammoniakkikaasulla tai vedyllä.
OB003.d	Järjestelmät, joilla UO_2 voidaan muuttaa UF_4 :ksi;	TLB7.1.4	Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät UO_2 :n muuntamiseksi UF_4 :ksi SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS UO_2 voidaan muuntaa UF_4 :ksi antamalla UO_2 :n reagoida fluorivetykaasun (HF) kanssa 300–500 °C:ssa.
OB003.e	Järjestelmät, joilla UF_4 voidaan muuttaa UF_6 :ksi;	TLB7.1.5	Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät UF_4 :n muuntamiseksi UF_6 :ksi SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS UF_4 muunnetaan UF_6 :ksi eksotermisellä reaktiolla fluorin kanssa tornireaktorissa. UF_6 :ta kondensoidaan kuumista kaasuista johtamalla kaasuvirta – 10 °C:en jäähdytetyn kylmäloukun kautta. Prosessiin tarvitaan fluorikaasun lähde.
OB003.f	Järjestelmät, joilla UF_4 voidaan muuttaa uraanimetalliksi;	TLB7.1.6	Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät UF_4 :n muuntamiseksi uraanimetalliksi SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS UF_4 muunnetaan uraanimetalliksi pelkistämällä magnesiumilla (suuret erät) tai kalsiumilla (pienet erät). Reaktio tapahtuu uraanin sulamispistettä (1 130 °C) korkeammissa lämpötiloissa.

OB003.g	Järjestelmät, joilla UF ₆ voidaan muuttaa UO ₂ :ksi;	TLB7.1.7	Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät UF₆:n muuntamiseksi UO₂:ksi SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS UF₆ voidaan muuntaa UO₂:ksi jollakin seuraavista kolmesta prosessista. Ensimmäisessä UF₆ pelkistetään ja hydrolysoidaan UO₂:ksi käyttäen vetyä ja höyryä. Toisessa UF₆ hydrolysoidaan liuottamalla veteen, ammoniakkia lisätään ammoniumdiuranaatin saostamiseksi, ja diuranaatti pelkistetään UO₂:ksi vedyllä 820 °C:ssa. Kolmannessa prosessissa kaasumainen UF₆, CO₂ ja NH₃ yhdistetään vedessä, jolloin saostuu ammoniumuranylikarbonaattia. Ammoniumuranylikarbonaatti yhdistetään höyryn ja vedyn kanssa 500–600 °C:ssa, jolloin muodostuu UO₂:ta. UF₆:n muuntaminen UO₂:ksi on usein polttoaineenvalmistuslaitoksen ensimmäinen vaihe.
OB003.h	Järjestelmät, joilla UF ₆ voidaan muuttaa UF ₄ :ksi;	TLB7.1.8	Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät UF₆:n muuntamiseksi UF₄:ksi SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS UF₆ muunnetaan UF₄:ksi pelkistämällä vedyllä.
OB003.i	Järjestelmät, joilla UO ₂ voidaan muuttaa UCl ₄ :ksi;	TLB7.1.9	Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät UO₂:n muuntamiseksi UCl₄:ksi SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS UO₂ voidaan muuntaa UCl₄:ksi toisella seuraavista kahdesta prosessista. Ensimmäisessä UO₂:n annetaan reagoida hiilitetrakloridin kanssa noin 400 °C:ssa. Toisessa UO₂:n annetaan reagoida noin 700 °C:ssa yhdessä nokimustan (CAS 1333-86-4), hiilimonoksidin ja kloorin kanssa, jolloin muodostuu UCl₄:ää.
OB004	Raskaan veden, deuteriumin ja deuteriumyhdisteen tuotanto- tai konsentrintilaitos ja sitä varten erityisesti suunnitellut tai valmistetut laitteet ja komponentit seuraavasti:	TLB6	Raskasveden, deuteriumin ja deuterium-seosten valmistukseen tai rikastamiseen tarkoitetut laitokset ja erityisesti niitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet
OB004.a	Raskaan veden, deuteriumin tai deuteriumyhdisteen tuotantolaitos seuraavasti: 1. Vesi-rikkivety-erotuslaitokset; 2. Ammoniakki-vety-erotuslaitokset;		

OB004.b	Laitteet ja komponentit seuraavasti: 1. Vesi-rikkivety-erotustornit, joiden halkaisija on vähintään 1,5 m ja jotka kykenevät toimimaan vähintään 2 MPa:n paineessa; 2. Rikkivetykaasun (yli 70 prosenttia H₂S:ää sisältävän kaasun) kierrätykseen soveltuvat yksivaiheiset pienipaineiset (0,2 MPa) keskipakopuhaltimet tai kompressorit, joiden tilavuusvirta on vähintään 56 m³/s niiden toimiessa vähintään 1,8 MPa:n imua vastaavassa paineessa ja jotka on varustettu H₂S-märkäkäyttöön suunnitelluilla tiivisteillä; 3. Ammoniakki-vety-erotustornit, joiden korkeus on vähintään 35 m ja halkaisija 1,5–2,5 m ja jotka kykenevät toimimaan yli 15 MPa:n paineessa; 4. Tornien sisäiset osat, mukaan lukien kosketuspinnat, ja vaihepumput, mukaan lukien upotettavat pumput, jotka soveltuvat raskaan veden valmistukseen ammoniakki-vety-erotusprosessin avulla;		TLB6.1 Vesi-rikkivety-vaihtotornit Vesi-rikkivety-vaihtoprosessia käyttävään raskaan veden tuotantoon erityisesti suunnitellut tai valmistetut vaihtotornit, joiden halkaisija on vähintään 1,5 metriä ja jotka pystyvät toimimaan vähintään 2 MPa:n (300 psi:n) paineessa. TLB6.2 Puhaltimet ja kompressorit Vesi-rikkivety-vaihtoprosessia käyttävään raskaan veden tuotantoon erityisesti suunnitellut tai valmistetut yksivaiheiset, matalapaineakeskipakopuhaltimet tai -kompressorit (0,2 MPa tai 30 psi) rikkivetykaasun (kaasun, joka sisältää yli 70 % H₂S) kierrättämiseen. Näiden puhaltimien tai kompressorien teho on vähintään 56 m³/s (120 000 ft³/min) ja ne toimivat vähintään 1,8 MPa:n (260 psi:n) imupaineessa ja niissä on määrän H₂S:n käyttöä varten suunnitellut tiivisteet. TLB6.3 Ammoniakki-vety-vaihtotornit Ammoniakki-vety-vaihtoprosessia käyttävään raskaan veden tuotantoon erityisesti suunnitellut tai valmistetut ammoniakki-vety-vaihtotornit, joiden korkeus on vähintään 35 m (114,3 ft) ja halkaisija 1,5 m (4,9 ft) – 2,5 m (8,2 ft) ja jotka pystyvät toimimaan yli 15 MPa:n (2 225 psi:n) paineessa. Näissä torneissa on myös vähintään yksi laipalla varustettu aksiaalinen aukko, jonka halkaisija on sama kuin lieriömäisen osan halkaisija ja jonka kautta torniin voidaan panna tai sieltä voidaan poistaa sisällä käytettäviä laitteita. TLB6.4 Tornien sisällä olevat laitteet ja vaihepumput Ammoniakki-vety-vaihtoprosessia käyttäviin raskaan veden tuotantotorneihin erityisesti suunnitellut tai valmistetut tornien sisällä olevat laitteet ja vaihepumput. Näihin laitteisiin kuuluvat erityisesti suunnitellut vaihekontaktorit, jotka edistävät kaasun ja nesteen tiivistä kosketusta. Vaihepumppeihin kuuluvat erityisesti suunnitellut upotettavat pumput nestemäisen ammoniakkin kierrättämiseksi vaihetornien sisällä olevassa kontaktivaiheessa.	16.8.2016 FI Euroopan unionin virallinen lehti L 221/31
---------	---	--	--	---

5. Ammoniakkikrakerit, joiden käyttöpaine on vähintään 3 MPa ja jotka soveltuvat raskaan veden valmistukseen ammoniakki-vety-erotusprosessin avulla;	TLB6.5	Ammoniakin krakkauslaitteet Ammoniakki-vetyvaihtoprosessia käyttäviin raskaan veden tuotantotorneihin erityisesti suunnitellut tai valmistetut ammoniakin krakkauslaitteet, joiden käyttöpaine on vähintään 3 MPa (450 psi).
6. Infrapuna-absorptioanalysaattorit, jotka kykenevät jatkuvaan vety-deuterium-suhteen mittaamiseen, kun deuteriumpitoisuus on vähintään 90 %;	TLB6.6	Infrapuna-absorptioanalysaattorit Infrapuna-absorptioanalysaattorit, jotka kykenevät "jatkuvaan" vety-deuterium-suhteen mittaamiseen, kun deuteriumpitoisuus on 90 prosenttia tai enemmän;
7. Katalyyttipolttimet, joilla väkevöity deuterium muutetaan raskaaksi vedeksi ammoniakki-vety-erotusprosessin avulla;	TLB6.7	Katalyyttipolttimet Ammoniakki-vetyvaihtoprosessia käyttävään raskaan veden tuotantoon erityisesti suunnitellut tai valmistetut katalyyttipolttimet väkevöidyn deuteriumkaasun muuntamiseen raskaaksi vedeksi.
8. Täydelliset järjestelmät tai niiden kolonnit, joilla parannetaan raskaan veden laatua, raskaan veden deuteriumpitoisuuden konsentroimiseksi reaktoriluokkaan;	TLB6.8	Raskaan veden parantamiseen tarkoitetut täydelliset järjestelmät tai niiden kolonnit Täydelliset järjestelmät tai niiden kolonnit, jotka on suunniteltu tai valmistettu erityisesti raskaan veden laadun parantamiseksi, raskaan veden deuteriumpitoisuuden konsentroimiseksi reaktoriluokkaan. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Nämä järjestelmät, joissa hyödynnetään tavallisesti veden tislausta raskaan veden erottamiseksi kevytvedestä, on erityisesti suunniteltu tai valmistettu tuottamaan reaktoriluokan raskasta vettä (deuteriumoksidin pitoisuus tavallisesti 99,75 prosenttia) raskasvesiraaka-aineesta tai laimeammasta seoksesta.
9. Ammoniakin syntetisointikonvertterit tai ammoniakin syntetisointiyksiköt, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu raskaan veden valmistukseen ammoniakki-vety-erotusprosessin avulla.	TLB6.9	Ammoniakin syntetisointikonvertterit tai ammoniakin syntetisointiyksiköt Ammoniakin syntetisointikonvertterit tai ammoniakin syntetisointiyksiköt, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu raskaan veden valmistukseen ammoniakki-vety-erotusprosessin avulla. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Näissä konverttereissa tai yksiköissä synteetikaasu (typpi ja vety) saadaan korkeapaineisesta ammoniakki/vety-vaihtokolonista (tai -kolonneista) ja syntetisoitu ammoniakki palautetaan vaihtokoloniin (tai -kolonneihin).

OB005	"Ydinreaktorin" polttoaine-elementtien valmistukseen erityisesti suunniteltu laitos ja sitä varten erityisesti suunnitellut tai valmistetut laitteet. <u>Tekn. huom.:</u> "Ydinreaktorin" polttoaine-elementtien valmistukseen erityisesti suunnitellut tai valmistetut laitteet sisältävät laitteet, jotka: 1. Tavallisesti ovat suoraan yhteydessä ydinaineiden tuotantovirtaan tai suoraan prosessoivat tai valvovat sitä; 2. Sulkevat ydinaineet ilmatiiviisti suojakuoren sisään; 3. Tarkistavat suojakuoren eheyden tai sulkemisen ilmatiiviiden; 4. Tarkistavat suljetun polttoaineen viimeistelyn; <u>tai</u> 5. Joita käytetään reaktorielementtien kokoonpanoon.	Ydinreaktorien polttoaine-elementtien valmistukseen tarkoitetut laitokset ja erityisesti niitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet ALKUHUOMAUTUS Ydinpolttoaine-elementit valmistetaan yhdestä tai useammasta tämän lisäyksen jaksossa AINEET JA LAITTEET mainitusta lähtöaineesta tai erityisestä halkeamiskelpoisesta aineesta. Oksidipolttoaineille, jotka ovat yleisin polttoainetyyppi, tarvitaan laitteet pelletöintiä, sintrausta, jauhamista ja hiontaa varten. Seosoksidipolttoaineita käsitellään hansikaskaa-peissa (tai vastaavissa säiliöissä) siihen asti, kunnes ne on suljettu tiiviiseen suojakuoreen. Kaikissa tapauksissa polttoaine suljetaan tiiviisti asianmukaiseen suojakuoreen, joka on suunniteltu polttoaineen leviämisen ensiortaan esteeksi, jolla varmistetaan reaktorin toiminnan asianmukainen suorituskyky ja turvallisuus. Kaikissa tapauksissa on lisäksi toteutettava erittäin korkeat standardit täyttävää prosessien, menettelyjen ja laitteiden täsmällistä valvontaa, jotta voidaan varmistaa polttoaineen käyttäytymisen ennakoitavuus ja turvallisuus. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Laitteisiin, joita katsotaan tarkoitettavan polttoaine-elementtien valmistukseen "erityisesti suunniteltujen tai valmistettujen laitteiden" määritelmässä, kuuluvat laitteet, jotka a) tavallisesti ovat suoraan yhteydessä ydinaineiden tuotantovirtaan tai suoraan prosessoivat tai valvovat sitä, b) sulkevat ydinaineen ilmatiiviisti suojakuoren sisään, c) tarkistavat suojakuoren eheyden tai sulkemisen ilmatiiviiden, d) tarkistavat suljetun polttoaineen viimeistelyn tai e) joita käytetään reaktorin polttoaine-elementtien kokoonpanoon. Tällaisiin laitteisiin tai laitejärjestelmiin voivat kuulua esimerkiksi 1) täysin automatisoidut pelletintarkastusasemat, jotka on suunniteltu tai valmistettu erityisesti polttoainepellettien lopullisten mittojen ja pintavikojen tarkistamiseen, 2) automatisoidut hitsauskoneet, jotka on suunniteltu tai valmistettu erityisesti päätylaippojen hitsaamiseen kiinni polttoainetankoihin (tai -sauvoihin), 3) automatisoidut testaus- ja tarkastusasemat, jotka on suunniteltu tai valmistettu erityisesti valmiiden polttoainetankojen (tai -sauvojen) eheyden tarkistamiseen, 4) järjestelmät, jotka on suunniteltu tai valmistettu erityisesti ydinpolttoaineen suojakuoren valmistukseen. Kohtaan 3 kuuluvat tyypillisesti laitteet, jotka on tarkoitettu a) tankojen (tai sauvojen) päätylaippojen hitsaussaumojen tutkimiseen röntgensäteilyllä, b) paineistetuista tangoista (tai sauvoista) vuotavien heliumpäästöjen havaitsemiseen, ja c) tankojen (tai sauvojen) gammasädekuvauksiin, joilla selvitetään, onko tankojen (tai sauvojen) sisällä olevat polttoainepelletit ladattu oikein.
-------	---	---

OB006	"Ydinreaktorin" säteilytettyjen polttoaine-elementtien jälleenkäsittelylaitos ja sitä varten erityisesti suunnitellut tai valmistetut laitteet ja komponentit. <u>Huom.:</u> OB006 kohtaan kuuluvat: a. "Ydinreaktorin" säteilytettyjen polttoaine-elementtien jälleenkäsittelylaitos sekä laitteet ja komponentit, jotka tavallisesti ovat suoraan yhteydessä säteilytettyyn polttoaineeseen ja pääasiallisiin ydinaineiden ja fissiotuotteiden prosessivirtoihin ja suoraan ohjaavat niitä; b. Polttoaine-elementtien paloittelu- tai pilkkomiskoneet, ts. kauko-ohjatut laitteet, jotka leikkaavat, paloittelevat tai katkovat "ydinreaktorien" säteilytettyjä polttoainekokoonpanoja, -nippuja tai -sauvoja;	TLB3	Säteilytettyjen polttoaine-elementtien jälleenkäsittelyyn tarkoitetut laitokset ja erityisesti niitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet ALKUHUOMAUTUS Säteilytetyn ydinpolttoaineen jälleenkäsittelyssä erotetaan plutonium ja uraani voimakkaasti radioaktiivisista halkeamistuotteista ja muista transuraaneista. Tämä voidaan tehdä erilaisilla tekniikoilla. Vuosien mittaan on kuitenkin Purexista tullut yleisimmin käytetty ja hyväksytty prosessi. Purexiin kuuluu säteilytetyn ydinpolttoaineen liuottaminen typpihappoon, jonka jälkeen uraani, plutonium ja halkeamistuotteet erotetaan liuotinuutolla käyttäen tributyylifosfaattia orgaanisessa liuotuksessa. Purex-laitoksissa on samantyyppisiä toimintoja mukaan lukien säteilytettyjen polttoaine-elementtien paloittelu, polttoaineen liuottaminen ja prosessinesteiden varastointi. Niissä voi myös olla laitteita uraaninitraatin lämpödenitraatiota varten, plutoniumnitraatin muuttamiseksi oksidiksi tai metalliksi ja halkeamistuotteita sisältävien jäteluostojen käsittelemiseksi sellaiseen muotoon, jossa ne voidaan varastoida pitkäksi aikaa tai lopuksi joittaa. Nämä laitteet voivat kuitenkin olla erilaisia eri Purex-laitoksissa monesta syystä, muun muassa riippuen jälleenkäsitteltävän säteilytetyn ydinpolttoaineen tyypistä ja määrästä, talteen otettujen materiaalien aiotusta käytöstä ja laitoksen suunnittelussa käytetyistä turvallisuus- ja huoltoperäisyyksistä. "Säteilytettyjen polttoaine-elementtien jälleenkäsittelylaitokseen" kuuluvat laitteet ja komponentit, jotka joutuvat tavallisesti suoraan kosketukseen säteilytetyn polttoaineen ja tärkeimpien ydinaineiden ja halkeamistuotteiden prosessivirtojen kanssa ja jotka säätelevät niitä. Nämä prosessit, joihin kuuluvat täydelliset plutoniumin muuntojärjestelmät ja plutonium-metallin tuotantojärjestelmät, voidaan tunnistaa niiden toimenpiteiden perusteella, joita toteutetaan kriittisen tilan välttämiseksi (esim. geometrian keinoin), säteilyaltistuksen välttämiseksi (esim. suojauksella) ja toksisuusvaaran välttämiseksi (esim. eristystoimilla).
		TLB3.1	Säteilytetyn polttoaine-elementin paloittelukoneet Kauko-ohjatut erityisesti edellä tarkoitetuissa jälleenkäsittelylaitoksissa käytettäväksi suunnitellut tai valmistetut laitteet, jotka leikkaavat, paloittelevat tai katkovat säteilytetyn ydinpolttoaineen kokoonpanoja, nippuja tai sauvoja.

c. Liuotinastiat, kriittisyysturvalliset tankit (esim. halkaisijaltaan pienet tankit, rengasmaiset tai laattatankit), jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu "ydinreaktorien" säteilytetyn polttoaineen liuottamiseen ja jotka kykenevät kestämaan kuumia, voimakkaasti syövyttäviä nesteitä ja joita voidaan täyttää ja huoltaa kauko-ohjatusti;

d. Uttimet, kuten pulsoidut tai pakatut kolonnit, sekoitussaostimet tai keskipakokontaktorit, jotka kestävät typpihapon syövyttäviä vaikutuksia ja jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi säteilytetyn "luonnonuraanin", "köyhdytetyn uraanin" ja "erityisten halkeamiskelpoisten aineiden" jälleenkäsittelylaitoksessa;

TLB3.2

TLB3.3

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Näillä laitteilla rikotaan polttoaineen suojakuori säteilytetyn ydinaineen paljastamiseksi liuotusta varten. Yleisimmin käytetään erityisesti suunniteltuja metallileikkureita, vaikka myös kehittyneitä laitteita, kuten lasereita, voidaan käyttää.

Liuotusastiat

Kriittisyysturvalliset tankit (esim. pieniläpimittaiset, rengasmaiset tai laattatankit), jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi edellä tarkoitetuissa jälleenkäsittelylaitoksissa ja jotka on tarkoitettu säteilytetyn ydinpolttoaineen liuottamiseen ja jotka kestävät kuumia, voimakkaasti syövyttäviä nesteitä ja joita voidaan täyttää ja huoltaa kauko-ohjauksella.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Paloiteltu, käytetty polttoaine pannaan tavallisesti liuotusastioihin. Näissä kriittisyysturvallisissa tankeissa säteilytetty ydinaine liuotetaan typpihappoon ja jäljelle jäävät kuoret poistetaan prosessivirrasta.

Liuotinuuttimet ja liuotinuuttolaitteet

Erityisesti säteilytetyn polttoaineen jälleenkäsittelylaitoksissa käytettäväksi suunnitellut tai valmistetut liuotinuuttimet, kuten pakatut tai pulsoidut pylväät, sekoitussaostimet tai sentrifugaaliuuttimet. Liuotinuuttimien on kestävä syövyttävää typpihappoa. Liuotinuuttimet valmistetaan tavallisesti matalan hiilipitoisuuden omaavista ruostumattomista teräksistä, titaanista, zirkoniumista tai muista korkealaatuisista materiaaleista täyttämään erittäin tiukat standardit (mukaan lukien erityiset hitsaus- sekä tarkastus-, laadunvarmistus- ja laadunvalvontatekniikat).

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Liuotinuuttimiin johdetaan sekä liuotusastioista tuleva säteilytetyn polttoaineen liuos että orgaaninen liuos, jolla erotetaan uraani, plutonium ja halkeamistuotteet. Liuotinuuttolaitteet on yleensä suunniteltu täyttämään tiukat toimintavaatimukset: niillä on esimerkiksi oltava pitkä toimintaikä ilman huoltotarvetta tai ne on voitava helposti vaihtaa, niiden on oltava helppokäyttöisiä ja helposti säädettäviä ja joustavia erilaisissa prosessiolosuhteissa.

e. Säilytys- tai varastoastiat, jotka on erityisesti suunniteltu kriittisyysturvalliseksi ja kestämaan typpihapon syövyttäviä vaikutuksia;

Tekn. huom.:

Säilytys- tai varastoastioilla voi olla seuraavat ominaisuudet:

1. Seinämien tai sisärakenteiden booriekvivalenttipitoisuus (laskettuna OC004:ää koskevassa huomautuksessa olevan kaavan mukaisesti kaikkien olennaisten elementtien osalta) vähintään kaksi prosenttia;
2. Sylinterimäisen astian halkaisija korkeintaan 175 mm; tai
3. Joko laatta- tai rengasmaisen astian leveys korkeintaan 75 mm.

TLB3.4

Kemikaalien säilytys- tai varastointiastiat

Säilytys- ja varastointiastiat, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi säteilytetyn polttoaineen jälleenkäsittelylaitoksissa. Säilytys- ja varastointiastioiden on kestävä syövyttävää typpihappoa. Säilytys- ja varastointiastiat valmistetaan tavallisesti esimerkiksi matalan hiilipitoisuuden omaavista ruostumattomista teräksistä, titaanista, zirkoniumista tai muista korkealaatuisista materiaaleista. Säilytys- ja varastointiastiat voidaan suunnitella käytettäväksi ja huollettavaksi kauko-ohjauksella, ja niillä voi olla seuraavat ominaisuudet ydinkriittisyyden kontrolloimiseksi:

- 1) seinämien tai sisärakenteiden booriekvivalenttipitoisuus vähintään kaksi prosenttia tai
- 2) lieriömäisen astian halkaisija korkeintaan 175 mm (7 tuumaa) tai
- 3) joko laatta- tai rengasmaisen astian leveys korkeintaan 75 mm (3 tuumaa).

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Liutinuuttovaiheesta tulee pääasiassa kolme nestevirtaa. Kaikkien kolmen nestevirran edelleenprosessointiin käytetään säilytys- tai varastointiastioita seuraavasti:

- a) Puhdas uraaninitraattiliuos väkevöidään haihduttamalla ja johdetaan denitraatioprosessiin, jossa se muunnetaan uraanioksidiksi. Tämä oksidi käytetään uudelleen ydinpolttoainekierrossa.
- b) Voimakkaasti radioaktiivinen halkeamistuotteiden liuos väkevöidään tavallisesti haihduttamalla ja varastoidaan nestekonsentraattina. Tämä konsentraatti voidaan myöhemmin haihduttaa ja muuntaa varastointiin tai loppusijoitukseen sopivaan muotoon.
- c) Puhdas plutoniumnitraattiliuos väkevöidään ja varastoidaan siihen asti, kunnes se siirretään myöhempiin prosessivaiheisiin. Erityisesti plutoniumliuosten säilytys- ja varastointiastiat on suunniteltu sellaisiksi, että vältettäisiin tämän nestevirran konsentraation ja muodonmuutoksista johtuvat kriittisyysongelmat.

f. Neutronimittausjärjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu integroitaviksi ja käytettäväksi automaattisten prosessinvalvontajärjestelmien kanssa säteilytetyn "luonnonuraanin", "köyhdytetyn uraanin" ja "erityisten halkeamiskelpoisten aineiden" jälleenkäsittelylaitoksessa;

TLB3.5

Prosessinvalvonnassa käytettävät neutronimittausjärjestelmät

Neutronimittausjärjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu integroitaviksi säteilytettyjen polttoaine-elementtien jälleenkäsittelylaitoksen automaattisiin prosessinvalvontajärjestelmiin ja käytettäväksi näissä järjestelmissä.

			SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Näillä järjestelmillä voidaan suorittaa aktiivista ja passiivista neutronien mittausta ja erottelua halkeamiskelpoisen aineen määrän ja koostumuksen määrittelemiseksi. Järjestelmä koostuu neutronigeneraattorista, neutroninilmaisimesta, vahvistimista ja signaalinkäsittelyelektroonikasta. Tämä kohta ei kata sellaisia neutroninilmaisu- ja neutronimittauslaitteita, jotka on suunniteltu ydinmateriaalikirjanpitoa ja ydinmateriaalivalvontaa tai muuta sellaista käyttöä varten, joka ei liity säteilytettyjen polttoaine-elementtien jälleenkäsittelylaitoksen automaattisiin prosessinvalvontajärjestelmiin integrointiin eikä käyttöön näissä järjestelmissä.
OB007	Plutoniumin konversiolaitos ja sitä varten erityisesti suunnitellut tai valmistetut laitteet seuraavasti:	TLB7.2.1	Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät plutoniumnitraatin muuntamiseksi oksidiksi
OB007.a	a. Järjestelmät plutoniumnitraatin muuttamiseksi plutoniumoksidiksi;		SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Prosessiin kuuluu prosessin syöttöliuoksen varastointi ja säätö, saostus ja kiinteän aineen erotus nestemäisestä, kalsinointi, tuotteen käsittely, tuuletus, jätehuolto ja prosessinohjaus. Prosessijärjestelmät on erityisesti mukautettu kriittisyys- ja säteilyvaikutusten välttämiseksi ja toksisuusvaaran minimoimiseksi. Useimmissa jälleenkäsittelylaitoksissa plutoniumnitraatti muunnetaan plutoniumdioksidiksi tässä prosessissa. Muihin prosesseihin voi kuulua plutoniumoksalaatin tai plutoniumperoksidin erkautus.
OB007.b	b. Järjestelmät plutoniummetallin tuottamiseksi.	TLB7.2.2	Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät plutoniummetallin tuottamiseksi SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Tähän prosessiin kuuluu yleensä plutoniumdioksidin fluoraus tavallisesti erittäin syövyttävällä fluorivetyhapolla. Tällöin muodostuu plutoniumfluoridia, joka pelkistetään erittäin puhtaalla kalsiummetallilla, jolloin muodostuu metallista plutoniumia ja kalsiumfluoridikuonaa. Prosessin tärkeimmät vaiheet ovat fluoraus (esim. jalometallista valmistetulla tai sillä vuoratulla laitteistolla), metallin pelkistys (esim. käyttämällä keraamipokkaita), kuonan talteenotto, tuotteen käsittely, tuuletus, jätehuolto ja prosessinohjaus. Prosessijärjestelmät on erityisesti mukautettu kriittisyys- ja säteilyvaikutusten välttämiseksi ja toksisuusvaaran minimoimiseksi. Muihin prosesseihin kuuluu plutoniumoksalaatin tai plutoniumperoksidin fluoraus, jota seuraa metallin pelkistys.

OC001	"Luonnonuraani" tai "köyhdytetty uraani" tai torium metallina, seoksena, kemiallisena yhdisteenä tai konsentraattina ja mikä tahansa muu aine, joka sisältää yhtä tai useampaa edellä mainituista; <u>Huom.:</u> OC001 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi seuraavia: - Neljä grammaa tai vähemmän "luonnonuraania" tai "köyhdytettyä uraania", kun se on instrumentin anturiosassa; - Erityisesti seuraaviin rauhanomaisiin, ei-ydinteknisiin sovellutuksiin käytetty "köyhdytetty uraani": - Suojaus; - Pakkaus; - Painolastit, joiden massa on enintään 100 kg; - Vastapainot, joiden massa on enintään 100 kg; - Seokset, jotka sisältävät toriumia alle 5 %; - Toriumia sisältävät keraamiset tuotteet, jotka on valmistettu muuta kuin ydinteknistä käyttöä varten.	TLA.1.1	1.1. "Lähtöaine" Käsite "lähtöaine" tarkoittaa uraania, joka sisältää isotooppeja luonnossa esiintyvässä suhteessa; uraania, jonka isotooppi 235 sisältöä on vähennetty; toriumia; mitä tahansa edellä olevaa ainetta metallin, lejeeringin, kemiallisen yhdistyksen tai tiivisteen muodossa; jokaista ainetta, joka sisältää yhtä tai useampaa edellä olevista aineista sellaisina määrinä kuin hallintoneuvosto aika ajoittain määrää; sekä sellaista muuta ainetta kuin hallintoneuvosto aika ajoittain määrää.
OC002	"Erityinen halkeamiskelpoinen aine" <u>Huom.:</u> OC002 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi määrää, joka on neljä "teollista grammaa" tai vähemmän kyseistä ainetta, kun se on instrumentin anturiosassa.	TLA.1.2	1.2. "Erityinen halkeamiskelpoinen aine" - Käsite "erityinen halkeamiskelpoinen aine" tarkoittaa plutonium 239:ää, uraani 233:a, "isotoopeissa 235 tai 233 rikastettua uraania"; ainetta, joka sisältää yhtä tai useampaa edellä olevista isotoopeista, sekä muuta sellaista erityistä halkeamiskelpoista ainetta, jonka hallintoneuvosto aika ajoittain määrää; käsite "erityinen halkeamiskelpoinen aine" ei kuitenkaan sovellu lähtöaineisiin. - Käsite "isotoopeissa 235 tai 233 rikastettu uraani" tarkoittaa uraania, joka sisältää joko uraania 235 tai uraania 233 tai näitä molempia isotooppeja sellaisia määriä, että näiden kahden isotoopin summan ja isotoopin 238 välinen suhde on suurempi kuin isotoopin 235 ja isotoopin 238 välinen suhde luonnossa esiintyvässä uraanissa. Yleisohjeisiin ei kuitenkaan sisällytetä jäljempänä a alakohdassa mainittuja tuotteita tai lähtöaineiden tai erityisten halkeamiskelpoisten aineiden tiettyyn vastaanottajamaahan 12 kuukauden aikana suuntautuvaa vientiä, joka on alle b alakohdassa mainittujen rajojen: - plutonium, jonka plutonium-238-isotoopin pitoisuus on suurempi kuin 80 prosenttia; erityiset halkeamiskelpoiset aineet, joita käytetään grammamäärinä tai vähempinä määrinä mittauslaitteiden antureina; ja

			lähtöaineet, joita hallitus katsoo, että käytetään ainoastaan muuhun kuin ydinalan toimintaan, kuten seosten tai keraamisten aineiden tuottamiseen; b) erityinen halkeamiskelpoinen aine 50 tehollista grammaa; luonnollinen uraani 500 kg; köyhdytetty uraani 1 000 kg; ja torium 1 000 kg.
0C003	Deuterium, raskas vesi (deuteriumoksidi) ja muut deuteriumyhdisteet sekä deuteriumia sisältävät seokset ja liuokset, joissa deuterium-vety-isotooppi-suhde on yli 1:5 000.	TLB2.1	2.1. Deuterium ja raskasvesi Deuterium, raskas vesi (deuteriumoksidi) ja mikä tahansa muu deuteriumyhdiste, jossa deuteriumin suhde vetyatomeihin on suurempi kuin 1:5 000 ja jota käytetään 1.1 kohdassa määritellyssä ydinreaktorissa määrinä, jotka ylittävät 200 kilogrammaa deuteriumatomeja missä tahansa vastaanottajamaassa 12 kuukauden aikana.
0C004	Grafiitti, jonka puhtaustaso on parempi kuin 5 miljoonasosaa 'booriekvivalenttia' ja jonka tiheys on suurempi kuin 1,50 g/cm³, käytettäväksi "ydinreaktorissa" yli 1 kg:n määrinä. Huom. KATSO MYÖS 1C107 KOHTA. <u>Huom. 1:</u> Vientivalvontaa varten sen jäsenvaltion toimivaltaiset viranomaiset, johon viejä on sijoittautunut, päättävät, onko edellä mainitun eritelmän täyttävän grafiitin vienti tarkoitettu käytettäväksi "ydinreaktorissa". <u>Huom. 2:</u> 0C004 kohdassa 'booriekvivalentti' (BE) (Boron equivalent) määritellään epäpuhtauksille summuna BE_Z:ista (lukuun ottamatta BE_{hiili}:ia, koska hiiltä ei lasketa epäpuhtaudeksi) mukaan lukien boori, jolloin BE_Z (ppm) = CF × alkuaineen Z konsentraatio ppm-yksiköinä, jossa CF on muuntokerroin $= \frac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}$ ja σ_B ja σ_Z ovat vastaavat boorin ja alkuaineen Z termiset neutronikaappausvaikutusalat (barn-yksiköinä); ja A_B ja A_Z ovat boorin ja alkuaineen Z atomipainot.	TLB2.2	2.2. Ydinteollisuudessa käytettävä grafiitti Grafiitti, jonka puhtaustaso on parempi kuin 5 miljoonasosaa booriekvivalenttia ja jonka tiheys on suurempi kuin 1,50 g/cm³, käytettäväksi edellä 1.1 kohdassa määritellyssä ydinreaktorissa yli 1 kilogramman määrinä. SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS Vientivalvontaa varten hallitus selvittää, viedäänkö edellä mainittujen eritelmien mukaista grafiittia ydinreaktorikäyttöön. Booriekvivalentti (BE) voidaan määritellä kokeellisesti tai se lasketaan epäpuhtauksille summuna BE_Z:ista (lukuun ottamatta BE_{hiili}:ia, koska hiiltä ei lasketa epäpuhtaudeksi) boori mukaan lukien, jolloin BE_Z (ppm) = CF × alkuaineen Z konsentraatio ppm-yksiköinä; CF on muunnoskerroin: ($\sigma_Z \times A_B$) jaettuna ($\sigma_B \times A_Z$):lla, σ_B ja σ_Z ovat vastaavat boorin ja alkuaineen Z termiset neutronikaappausvaikutusalat (barn-yksiköinä), ja A_B ja A_Z ovat boorin ja alkuaineen Z atomipainot.

0C005	Kaasudiffuusiokalvojen valmistukseen erityisesti valmistetut UF ₆ -korroosiota kestävät yhdisteet tai jauheet (esim. nikkeli tai seos, joka sisältää vähintään 60 painoprosenttia nikkeliä, alumiinioksidi ja täysin fluoratut hiilivety-poly-meerit), joiden puhtaus on vähintään 99,9 painoprosenttia ja joissa keski-määräinen partikkelikoko on alle 10 µm mitattuna ASTM (American Society for Testing and Materials) B330-standardin mukaisesti ja joissa partikkelit ovat hyvin samankokoisia.	TLB5.3.1b	Kaasudiffuusiosulut ja sulkumateriaalit b) tällaisten suodattimien valmistukseen erityisesti suunnitellut ja valmistetut yhdisteet tai jauheet. Tällaisia yhdisteitä ja jauheita ovat nikkeli tai vähintään 60 prosenttia nikkeliä sisältävät seokset, alumiinioksidi tai UF ₆ -kestävät kokonaan fluoratut hiilivety-poly-meerit, joiden puhtausaste on vähintään 99,9 painoprosenttia ja hiukkas-koko pienempi kuin 10 µm, joissa hiukkaset ovat erittäin tasakokoisia ja jotka on erityisesti valmistettu kaasudiffuusiosulkujen valmistukseen.
OD001	T* "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu tässä ryh-mässä määriteltyjen tavaroiden "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" var-ten. II* IV*	TLB*	"Ohjelmistolla" tarkoitetaan yhden tai useamman "ohjelman" tai "mikro-ohjel-man" muodostamaa kokonaisuutta missä tahansa käsitettävässä muodossa. "Tekninen apu" voi olla muodoltaan ohjeita, osaamista, koulutusta, käytännön tietoja ja taitoja taikka konsulttipalveluja.
OE001	T* "Teknologia" ydinteknologiahuomautuksen mukaisesti tässä ryhmässä määriteltyjen tavaroiden "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. II* IV	TLB*	"Teknologialla" tarkoitetaan erityistä tietoa, jota tarvitaan luettelossa olevan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.

(¹) Kirjaimilla "TLB" merkityillä kohdilla tarkoitetaan asiakirjan NSG Part 1 varoitusluettelossa olevassa liitteessä B lueteltuja kohtia. Kirjaimilla "TLA" merkityillä kohdilla tarkoitetaan asiakirjan NSG Part 1 varoi-tusluettelossa olevassa liitteessä A lueteltuja kohtia. Kohdilla, joita ei ole merkitty kummallakaan kirjainyhdistelmällä ("TLA" tai "TLB") viitataan NSG:n kaksikäyttötuotteiden luettelossa lueteltuihin kohtiin. Kak-sikäyttötuotteiden luetteloon viitataan luokissa 1, 2 ja 6.

RYHMÄ 1 – ERITYISMATERIAALIT JA NIIHIN LIITTYVÄT LAITTEET

1A Järjestelmät, laitteet ja komponentit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejäm maiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
1A007	b. Seuraavat sähköisesti ohjattavat räjähtävät sytyttimet: 1. Räjähtävä siltajohdin (EB); 2. Räjähtävä siltajohdinlanka (EBW); 3. Iskulaukaisin; 4. Räjähtävät kalvosytyttimet (EFI).	6.A.1.	Seuraavat sytyttimet ja monipistesytytinjärjestelmät: a. Seuraavat sähköisesti ohjattavat räjähtävät sytyttimet: 1. Räjähtävä siltajohdin (EB); 2. Räjähtävä siltajohdinlanka (EBW); 3. Iskulaukaisin; 4. Räjähtävät kalvosytyttimet (EFI).

	<u>Tekn. huom.:</u> - Termiä 'initiator' tai 'igniter' (käynnistin tai räjäytin) käytetään toisinaan termin 'detonator' (sytytin) sijasta. 1A007.b kohtaa sovellettaessa kaikki kyseiset sytyttimet käyttävät pientä sähköjohdinta (siltavastusta, siltavastuslankaa tai kalvoa), joka kaasuuntuu räjähdysmäisesti, kun nopea, voimakas sähköinen pulssi kulkee sen läpi. Muissa kuin iskulaukaisin-tyypeissä räjähtävä johdin käynnistää kemiallisen räjähdyskseen siihen yhteydessä olevassa voimakkaassa räjähteessä, esim. PETN:ssä (pentaerytritoltetranitraatissa). - Iskulaukaisimissa sähköjohtimen kaasuuntuminen työntää piikin tai iskurin sytyttimen välin yli ja iskurin törmäys räjähteeseen käynnistää kemiallisen sytytyksen. Joissakin malleissa iskurin käyttövoimana on magneettinen voima. Termiä räjähtävä kalvo voidaan käyttää joko EB- tai iskurityypisistä sytyttimistä.		
1A007	Seuraavat laitteet ja laitteistot, jotka on erityisesti suunniteltu latausten ja "energeettisiä aineita" sisältävien laitteiden laukaisemiseen sähköisin keinoin: Huom. KATSO MYÖS ASETARVIKELUETTELO, 3A229 ja 3A232 KOHTA. a. Räjähtävien sytyttimien laukaisulaitteet, jotka on suunniteltu laukaamaan 1A007.b kohdassa määriteltyjä räjähtäviä sytyttimiä;	6.A.2.	Seuraavat laukaisulaitteet ja vastaavat suurvirtapulssigeneraattorit: a. Sytyttimien laukaisulaitteet (sytytinjärjestelmät, laukaisulaitteet), mukaan luettuina sähköiseen, räjähtävään ja optiseen sytytykseen perustuvat laukaisulaitteet, jotka on suunniteltu laukaamaan 6.A.1 kohdassa määriteltyjä valvonnanalaisia monipistesytyttimiä;
1A202	Muut kuin 1A002 kohdassa määriteltyt komposiittirakenteet putkina, joilla on seuraavat ominaisuudet: Huom. KATSO MYÖS 9A010 JA 9A110 KOHTA. a. Niiden sisähalkaisija on 75 mm:n ja 400 mm:n välillä; ja b. Ne on valmistettu 1C010.a tai b tai 1C210.a kohdassa määritellyistä "kuitu- ja säiemateriaaleista" tai 1C210.c kohdassa määritellyistä hiilipregimateriaaleista.	2.A.3.	Putkimaiset komposiittirakenteet, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Sisähalkaisija 75–400 mm; ja b. Valmistusaineena 2.C.7.a kohdassa määritelty "kuitu- ja säiemateriaalit" tai 2.c.7.c kohdassa määritelty hiilipregimateriaalit.
1A225	Platinoidut katalyytit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu edistämään vedyn ja veden välistä isotooppien vaihtoreaktiota tritiumin ottamiseksi talteen raskaasta vedestä tai raskaan veden tuottamiseksi.	2.A.2.	Platinoidut katalyytit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu edistämään vedyn ja veden välistä isotooppien vaihtoreaktiota tritiumin ottamiseksi talteen raskaasta vedestä tai raskaan veden tuottamiseksi.
1A226	Erikoisaineet, joita voidaan käyttää raskaan veden erottamiseen tavallisesta vedestä ja joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Ne on tehty fosforipronssiverkosta, joka on käsitelty kemiallisesti vettyvyyden parantamiseksi; ja b. Ne on suunniteltu käytettäväksi tyhjötislauskolonneissa.	4.A.1.	Erikoisaineet, joita voidaan käyttää raskaan veden erottamiseen tavallisesta vedestä ja joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Ne on tehty fosforipronssiverkosta, joka on käsitelty kemiallisesti vettyvyyden parantamiseksi; ja b. Ne on suunniteltu käytettäväksi tyhjötislauskolonneissa.

1A227	Korkeatiheyksiset (lyijylasista tai muusta aineesta valmistetut) säteilysuojaikkunat, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet, sekä näitä varten erityisesti suunnitellut puitteet: a. 'Kylmä (säteilyltä suojattu) ala' on yli 0,09 m²; b. Tiheys on yli 3 g/cm³; ja c. Paksuus on 100 mm tai suurempi. <u>Tekn. huom.:</u> 1A227 kohdassa termillä 'kylmä ala' tarkoitetaan ikkunan läpinäkyvää alaa, joka on altistuneena alhaisimmalle säteilytasolle mallisovelluksessa.	1.A.1.	Korkeatiheyksiset (lyijylasista tai muusta aineesta valmistetut) säteilysuojaikkunat, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet, sekä näitä varten erityisesti suunnitellut puitteet: a. 'Kylmä (säteilyltä suojattu) ala' on suurempi kuin 0,09 m²; b. Tiheys suurempi kuin 3 g/cm³; ja c. Paksuus on 100 mm tai suurempi. <u>Tekn. huom.</u> 1.A.1.a kohdassa termillä 'kylmä ala' tarkoitetaan ikkunan läpinäkyvää alaa, joka on altistuneena alhaisimmalle säteilytasolle mallisovelluksessa.
-------	---	--------	---

1B Testaus-, tarkastus- ja tuotantolaitteet

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejämäiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
1B201	Seuraavat muut kuin 1B001 tai 1B101 kohdassa määritellyt filamenttikuidun kelauskoneet ja niihin liittyvät laitteet: a. Filamenttikuidun kelauskoneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Kuitujen asemointi, käärintä ja käämintä on koordinoitu ja ohjelmoitu kahden tai useamman akselin suhteen; 2. Ne on erityisesti suunniteltu komposiittirakenteiden tai -laminaattien valmistamiseen "kuitu- tai säiemateriaaleista"; ja 3. Ne kykenevät käämimään lieriömäisiä putkia, joiden sisähalkaisija on 75–650 mm ja pituus vähintään 300 mm; b. 1B201.a kohdassa määriteltyjen filamenttikuidun kelauskoneiden koordinointi- ja ohjelmointilaitteet; c. 1B201.a kohdassa määriteltyjen filamenttikuidun kelauskoneiden tarkkuusturnat.	3.B.4.	Filamenttikuidun kelauskoneet ja niihin liittyvät laitteet seuraavasti: a. Filamenttikuidun kelauskoneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Kuitujen asemointi, käärintä ja käämintä on koordinoitu ja ohjelmoitu kahden tai useamman akselin suhteen; 2. Ne on erityisesti suunniteltu komposiittirakenteiden tai -laminaattien valmistamiseen "kuitu- tai säiemateriaaleista"; ja 3. Ne pystyvät käämimään lieriömäisiä putkia, joiden sisähalkaisija on 75–650 mm ja pituus 300 mm tai suurempi; b. 3.B.4.a kohdassa määriteltyjen filamenttikuidun kelauskoneiden koordinointi- ja ohjelmointilaitteet; c. 3.B.4.a kohdassa määriteltyjen filamenttikuidun kelauskoneiden tarkkuusturnat.
1B225	Fluorin tuotannossa käytettävät elektrolyysikennot, joiden tuotantokapasiteetti on yli 250 g fluoria tunnissa.	3.B.1.	Fluorin tuotannossa käytettävät elektrolyysikennot, joiden tuotantokapasiteetti on yli 250 g fluoria tunnissa.

1B226	Sähkömagneettiset isotooppierottimet, jotka on suunniteltu toimimaan tai varusteltu yhdellä tai useilla ionilähteillä, joilla voidaan saada aikaan vähintään 50 mA:n ionisuihkun kokonaisvirta. <u>Huom.:</u> 1B226 kohta sisältää erottimet: - Jotka pystyvät rikastamaan pysyviä isotooppeja; - Joissa ionilähteet ja -kerääjät ovat kummatkin magneettikentässä, sekä ne konfiguraatiot, joissa ne ovat kentän ulkopuolella.	3.B.5.	Sähkömagneettiset isotooppierottimet, jotka on suunniteltu toimimaan tai varusteltu yhdellä tai useilla ionilähteillä, joilla voidaan saada aikaan 50 mA:n tai suurempi ionisuihkun kokonaisvirta. Huom.: 3.B.5 kohtaan sisältyvät erottimet, jotka pystyvät rikastamaan pysyviä isotooppeja sekä uraani-isotooppeja; Huom. Erotin, joka kykenee erottamaan lyijyisotooppeja yhden massayksikön erolla, kykenee rikastamaan uraani-isotooppeja kolmen massayksikön erolla. 3.B.5 kohtaan sisältyvät erottimet, joissa ionilähteet ja -kerääjät ovat kummatkin magneettikentässä, sekä ne konfiguraatiot, joissa ne ovat kentän ulkopuolella. <i>Tekn. huom.</i> <i>Yksi 50 mA:n ionilähde ei voi tuottaa enempää kuin 3 g erotettua korkearikasteista uraania vuodessa luonnollisen pitoisuuden syötteestä.</i>
1B228	Kryogeeniset vetytislauskolonnit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Ne on suunniteltu toimimaan 35 K:n (– 238 °C:n) tai sitä alhaisemmissa sisäisissä lämpötiloissa; - Ne on suunniteltu toimimaan 0,5–5 MPa:n sisäisessä paineessa; - Ne on valmistettu joko: 300-sarjan vähärikkisestä ruostumattomasta teräksestä, jonka austeniittinen ASTM:n (tai vastaavan standardin) mukainen raekokoluku on 5 tai suurempi; <u>tai</u> - Vastaavista kryogeenisistä ja vetyä (H₂) kestävästä materiaaleista; <u>ja</u> - Sisähalkaisija on 30 cm tai enemmän ja 'tehollinen pituus' 4 m tai enemmän. <u>Tekn. huom.:</u> <i>1B228 kohdassa 'tehollinen pituus' tarkoittaa pakkausmateriaalin aktiivista korkeutta pakatussa kolonnissa tai sisäkosketuslevyjen aktiivista korkeutta pohjakolonnissa.</i>	4.B.2.	Kryogeeniset vetytislauskolonnit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Ne on suunniteltu toimimaan 35 K (– 238 °C) asteen tai sitä alhaisemmissa sisäisissä lämpötiloissa; - Ne on suunniteltu toimimaan 0,5–5 MPa:n sisäisessä paineessa; - Ne on valmistettu joko: 300-sarjan vähärikkisestä ruostumattomasta teräksestä, jonka austeniittinen ASTM:n (tai vastaavan standardin) mukainen raekokoluku on 5 tai suurempi; tai - Vastaavista kryogeenisistä ja vetyä (H₂) kestävästä materiaaleista; ja - Sisähalkaisija on 30 cm tai enemmän ja 'tehollinen pituus' 4 m tai enemmän. <i>Tekn. huom.</i> <i>Tehollinen pituus' tarkoittaa pakkausmateriaalin aktiivista korkeutta pakatussa kolonnissa tai sisäkosketuslevyjen aktiivista korkeutta pohjakolonnissa.</i>

1B229	Seuraavat vesi-rikkivety-erotuspohjakolonnit sekä niiden 'sisäkosketuspinnat': <u>Huom.</u> Erityisesti raskaan veden tuottamista varten suunnitellut tai valmistetut kolonnit; katso OB004 kohta. a. Vesi-rikkivety-erotuspohjakolonnit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Niiden käyttöpaine on 2 MPa tai suurempi; 2. Ne on valmistettu hiiliteräksestä, jonka austeniittinen ASTM:n (tai vastaavan standardin) mukainen raekokoluku on 5 tai suurempi; ja 3. Niiden halkaisija on 1,8 m tai suurempi; b. 1B229.a kohdassa määriteltyjen vesi-rikkivety-erotuspohjakolonnien 'sisäkosketuspinnat'. <u>Tekn. huom.:</u> Kolonnien 'sisäkosketuspinnat' ovat segmentoituja pohjia, joiden tehollinen halkaisija koottuna on 1,8 m tai enemmän; ne on suunniteltu helpottamaan vastavirtakosketusta ja ne on valmistettu ruostumattomista teräksistä, joiden hiilipitoisuus on 0,03 prosenttia tai vähemmän. Pohjat voivat olla seula-, venttiili-, kello-, ja ritiläpohjia.	4.B.1.	Seuraavat vesi-rikkivety-erotuspohjakolonnit sekä niiden sisäkosketuspinnat: Huom. Erityisesti raskaan veden tuottamista varten suunnitellut tai valmistetut kolonnit, ks. INFCIRC/254/Part 1 (sellaisena kuin se on muutettuna). a. Vesi-rikkivety-erotuspohjakolonnit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Niiden käyttöpaine on 2 MPa tai suurempi; 2. Ne on valmistettu hiiliteräksestä, jonka austeniittinen ASTM:n (tai vastaavan standardin) mukainen raekokoluku on 5 tai suurempi; ja 3. Niiden halkaisija on 1,8 m tai suurempi; b. 4.B.1.a kohdassa määriteltyjen vesi-rikkivety-erotuspohjakolonnien sisäkosketuspinnat. Tekn. huom. Kolonnien sisäkosketuspinnat ovat segmentoituja pohjia, joiden tehollinen halkaisija koottuna on 1,8 m tai enemmän; ne on suunniteltu helpottamaan vastavirtakosketusta ja ne on valmistettu ruostumattomista teräksistä, joiden hiilipitoisuus on 0,03 prosenttia tai vähemmän. Pohjat voivat olla seula-, venttiili-, kello-, ja ritiläpohjia.
1B230	Nesteammoniakkiin liuotetun väkevän tai laimean kaliumamidikatalyytin (KNH_2/NH_3) kierrättämiseen kykenevät pumput, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Ne ovat ilmatiiviitä (so. hermeettisesti suljettuja); b. Pumppausteho on yli 8,5 m³/h; ja c. Niillä on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista: 1. Ne on tarkoitettu väkevien (1 % tai suurempi pitoisuus) kaliumamidiliuosten kierrättämiseen 1,5–60 MPa:n käyttöpaineella; tai 2. Laimeiden (pitoisuus alle 1 %) kaliumamidiliuosten kierrättämiseen 20–60 MPa:n käyttöpaineella.	4.A.2.	Nesteammoniakkiin liuotetun väkevän tai laimean kaliumamidikatalyytin (KNH_2/NH_3) kierrättämiseen kykenevät pumput, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Ne ovat ilmatiiviitä (so. hermeettisesti suljettuja); b. Pumppausteho on suurempi kuin 8,5 m³/h; ja c. Niillä on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista: 1. Ne on tarkoitettu väkevien (1 % tai suurempi pitoisuus) kaliumamidiliuosten kierrättämiseen 1,5–60 MPa:n käyttöpaineella; tai 2. Laimeiden (pitoisuus vähemmän kuin 1 %) kaliumamidiliuosten kierrättämiseen 20–60 MPa:n käyttöpaineella.

1B231	Seuraavat tritiumlaitokset ja -tehtaat ja niissä käytettävät laitteet: a. Laitokset tai tehtaat, joissa tuotetaan, otetaan talteen, uutetaan, rikastetaan tai käsitellään tritiumia, b. Tritiumlaitosten tai -tehtaiden laitteet seuraavasti: 1. Vedyn tai heliumin jäähdytysyksiköt, joissa lämpötila saadaan laske- tuksi 23 K:iin (– 250 °C:een) tai alemmaksi ja joiden lämmönpoisto- kyky on yli 150 W; 2. Vetyisotooppien varastointi- ja puhdistusjärjestelmät, joissa varastoin- tiin tai puhdistukseen käytetään metallihydridejä.	2.B.1.	Seuraavat tritiumlaitokset ja -tehtaat ja niissä käytettävät laitteet: a. Laitokset tai tehtaat, joissa tuotetaan, otetaan talteen, uutetaan, rikastetaan tai käsitellään tritiumia; b. Tritiumlaitosten tai -tehtaiden laitteet seuraavasti: 1. Vedyn tai heliumin jäähdytysyksiköt, joissa lämpötila saadaan lasketuksi 23 K (– 250 °C) asteeseen tai alhaisemmaksi ja joiden lämmönpoisto- kyky on suurempi kuin 150 W; 2. Vetyisotooppien varastointi- ja puhdistusjärjestelmät, joissa varastoin- tiin tai puhdistukseen käytetään metallihydridejä.
1B232	Turbohöyrystimet tai turbohöyrystin-kompressoriyhdistelmät, joilla on mo- lemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Ne on tarkoitettu käytettäväksi siten, että ulostulolämpötila on 35 K (– 238 °C) tai alhaisempi; ja b. Ne on tarkoitettu tuottamaan vetykaasua 1 000 kg/h tai enemmän.	4.A.3.	Turbohöyrystimet tai turbohöyrystin-kompressoriyhdistelmät, joilla on mo- lemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Ne on suunniteltu käytettäväksi siten, että ulostulolämpötila on 35 K (– 238 °C); ja b. Ne on tarkoitettu tuottamaan vetykaasua 1 000 kg/h tai enemmän.
1B233	Litiumisotooppien erotukseen käytettävät laitokset tai tehtaat ja niissä käytet- tävät järjestelmät ja laitteet seuraavasti: a. Laitokset tai tehtaat litiumisotooppien erottamiseen; b. Laitteet litiumisotooppien erottamiseen litium-elohopea-amalgaamipro- sessin perusteella seuraavasti: 1. Erityisesti litiumamalgaameja varten suunnitellut pakatut neste-neste- erotuskolonnit; 2. Elohopea- tai litiumamalgaamipumput, 3. Litiumamalgaamielektrolyysikennot; 4. Haihduttimet väkeviä litiumhydroksidiliuoksia varten; c. Ioninvaihtojärjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu litiumisotooppien erotukseen, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit; d. Kemialliset vaihtojärjestelmät (joissa käytetään kruunueetteriä, kryptan- deja tai lariaattisia eettereitä), jotka on erityisesti suunniteltu litiumisoto- oppien erotusta varten, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit.	2.B.2.	Litiumisotooppien erotukseen käytettävät laitokset tai tehtaat ja niissä käytet- tävät järjestelmät ja laitteet seuraavasti: Huom. Tiettyjä litiumisotooppien erotukseen plasmaerotusprosessissa käytet- täviä laitteita ja komponentteja voidaan käyttää suoraan myös uraani- isotooppien erotukseen; valvonnan osalta ks. INFCIRC/254/Part 1 (sellaisena kuin se on muutettuna). a. Laitokset tai tehtaat litiumisotooppien erottamiseen; b. Laitteet litiumisotooppien erottamiseen litium-elohopea-amalgaamiproses- sin perusteella seuraavasti: 1. Erityisesti litiumamalgaameja varten suunnitellut pakatut neste-neste- erotuskolonnit; 2. Elohopea- tai litiumamalgaamipumput, 3. Litiumamalgaamielektrolyysikennot; 4. Haihduttimet väkeviä litiumhydroksidiliuoksia varten; c. Ioninvaihtojärjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu litiumisotooppien erotukseen, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit; d. Kemialliset vaihtojärjestelmät (joissa käytetään kruunueetteriä, kryptandeja tai lariaattisia eettereitä), jotka on erityisesti suunniteltu litiumisotooppien erotusta varten, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit.

1B234	Voimakkaiden räjähteiden suojarakennukset, -kammiot, -astiat ja muut samanlaiset suojalaitteet, jotka on suunniteltu voimakkaiden räjähteiden tai räjähtävien laitteiden testausta varten ja joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: Huom. KATSO MYÖS ASETARVIKELUETTELO. a. Ne on suunniteltu suojaamaan täysin räjähdykseltä, joka vastaa vähintään 2 kg:aa TNT:tä; ja b. Niissä on elementtejä tai ominaisuuksia, jotka mahdollistavat diagnostisten tai mittaustietojen siirron reaaliaikaisesti tai viiveellä.	5.B.7.	Voimakkaiden räjähteiden suojarakennukset, -kammiot, -astiat ja muut samanlaiset suojalaitteet, jotka on suunniteltu voimakkaiden räjähteiden tai räjähtävien laitteiden testausta varten ja joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Ne on suunniteltu suojaamaan täysin räjähdykseltä, joka vastaa vähintään 2 kg:aa TNT:tä; ja b. Niissä on elementtejä tai ominaisuuksia, jotka mahdollistavat diagnostisten tai mittaustietojen siirron reaaliaikaisesti tai viiveellä.
-------	---	--------	---

1C Materiaalit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejämaiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
1C202	Seuraavat metalliseokset, joita ei ole määritelty 1C002.b.3 tai b.4 kohdassa: a. Alumiiniseokset, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 'Kykenevät' vähintään 460 MPa:n murtovetolujuuteen 293 K:n (20 °C:n) lämpötilassa; ja - Ne ovat putkina tai kiinteinä tankoina (myös takeina), joiden ulkohalkaisija on yli 75 mm;	2.C.1.	Alumiiniseokset, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: - Vetomurtolujuus voi olla 460 MPa tai enemmän 293 K (20 °C) asteen lämpötilassa; - ja b. Ne ovat putkina tai kiinteinä tankoina (myös takeina), joiden ulkohalkaisija on suurempi kuin 75 mm. Tekn. huom. 2.C.1 kohdassa lujuusmääritelmä kattaa alumiiniseokset sekä lämpökäsittelimättöminä että lämpökäsittelyinä.
1C202	b. Titaaniseokset, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 'Kykenevät' vähintään 900 MPa:n murtovetolujuuteen 293 K:n (20 °C:n) lämpötilassa; ja - Ne ovat putkina tai kiinteinä tankoina (myös takeina), joiden ulkohalkaisija on yli 75 mm. <u>Tekn. huom.:</u> Ilmaisuilla 'kykenevät' tarkoitetaan seoksia sekä ennen lämpökäsittelyä että sen jälkeen.	2.C.13.	Titaaniseokset, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: Vetomurtolujuus voi olla 900 MPa tai enemmän 293 K (20 °C) asteen lämpötilassa; Ne ovat putkina tai kiinteinä tankoina (myös takeina), joiden ulkohalkaisija on suurempi kuin 75 mm. Tekn. huom. 2.C.13 kohdassa lujuusmääritelmä kattaa titaaniseokset sekä lämpökäsittelimättöminä että lämpökäsittelyinä.

1C225	Boori, joka on rikastettu boori-10-isotoopilla (¹⁰B) suurempaan kuin luonnolliseen isotooppipitoisuuteen, seuraavasti: alkuaineboori, yhdisteet, booria sisältävät seokset, niistä valmistetut tuotteet, kaikesta edellä mainitusta syntyvä jäte tai romu. <u>Huom.:</u> 1C225 kohdassa booria sisältäviin seoksiin kuuluvat booripitoiset materiaalit. <u>Tekn. huom.:</u> Boori-10:n luonnollinen isotooppipitoisuus on noin 18,5 painoprosenttia (20 atomiprosenttia).	2.C.4.	Boori, joka on rikastettu boori-10-isotoopilla (¹⁰B) suurempaan kuin luonnolliseen isotooppipitoisuuteen, seuraavasti: alkuaineboori, yhdisteet, booria sisältävät seokset, niistä valmistetut tuotteet, kaikesta edellä mainitusta syntyvä jäte tai romu. Huom. 2.C.4 kohdassa booria sisältäviin seoksiin kuuluvat booripitoiset materiaalit. Tekn. huom. Boori-10:n luonnollinen isotooppipitoisuus on noin 18,5 painoprosenttia (20 atomiprosenttia).
1C226	Muut kuin 1C117 kohdassa määritellyt volframi, volframikarbidi ja seokset, joissa on yli 90 painoprosenttia volframia ja joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Ne ovat sylinterin muotoisia kappaleita, joiden sisähalkaisija on 100–300 mm (sylinterisegmentit mukaan lukien); ja b. Niiden massa on yli 20 kg. <u>Huom.:</u> 1C226 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi tuotteita, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi painoina tai gammasädekollimaattoreina.	2.C.14.	Volframi, volframikarbidi ja seokset, joissa on enemmän kuin 90 painoprosenttia volframia, ja joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Ne ovat sylinterin muotoisia kappaleita, joiden sisähalkaisija on 100–300 mm (sylinterisegmentit mukaan lukien); ja b. Niiden massa on suurempi kuin 20 kg. Huom. 2.C.14 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi tuotteita, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi painoina tai gammasädekollimaattoreina.
1C227	Kalsium, jolla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Painosta alle 1 000 miljoonasosaa on muita metalliepäpuhtauksia kuin magnesiumia; ja b. Painosta alle 10 miljoonasosaa on booria.	2.C.5.	Kalsium, jolla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Painosta vähemmän kuin 1 000 miljoonasosaa on muita metalliepäpuhtauksia kuin magnesiumia; ja b. Painosta vähemmän kuin 10 miljoonasosaa on booria.
1C228	Magnesium, jolla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Painosta alle 200 miljoonasosaa on muita metalliepäpuhtauksia kuin kalsiumia; ja b. Painosta alle 10 miljoonasosaa on booria.	2.C.10.	Magnesium, jolla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Painosta vähemmän kuin 200 miljoonasosaa on muita metalliepäpuhtauksia kuin kalsiumia; ja b. Painosta vähemmän kuin 10 miljoonasosaa on booria.
1C229	Vismutti, jolla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Puhtaus on vähintään 99,99 painoprosenttia; ja b. Painosta alle 10 miljoonasosaa on hopeaa.	2.C.3.	Vismutti, jolla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Puhtaus on 99,99 painoprosenttia tai enemmän; ja b. Painosta vähemmän kuin 10 ppm (miljoonasosaa) on hopeaa.

1C230	Muut kuin asetarvikeluettelossa määritellyt berylliummetalli, yli 50 painoprosenttia berylliumia sisältävät seokset, berylliumyhdisteet, niistä tehdyt valmisteet sekä kaikista edellä mainituista syntyvä jäte tai romu. Huom. KATSO MYÖS ASETARVIKELUETTELO. <u>Huom.:</u> 1C230 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi seuraavia: a. Röntgenlaitteiden metalli-ikkunat tai reikäluotauksessa käytettävät sondit; b. Valmiit tai puolivalmiit oksidiprofiilit, jotka on erityisesti suunniteltu elektronikkakomponenttiosiksi tai elektroniikkapiirien substraateiksi; c. Berylli (beryllium-alumiinisilikaatti) smaragdeina tai akvamariineina.	2.C.2.	Berylliummetalli, yli 50 painoprosenttia berylliumia sisältävät seokset, berylliumyhdisteet, niistä tehdyt valmisteet sekä kaikista edellä mainituista syntyvä jäte tai romu. Huom. 2.C.2 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi seuraavia: a. Röntgenlaitteiden metalli-ikkunat tai reikäluotauksessa käytettävät sondit; b. Valmiit tai puolivalmiit oksidiprofiilit, jotka on erityisesti suunniteltu elektronikkakomponenttiosiksi tai elektroniikkapiirien substraateiksi; c. Berylli (beryllium-alumiinisilikaatti) smaragdeina tai akvamariineina.
1C231	Hafniummetalli, yli 60 painoprosenttia hafniumia sisältävät seokset, yli 60 painoprosenttia hafniumia sisältävät hafniumyhdisteet, näistä tehdyt valmisteet sekä kaikista edellä mainitusta syntyvä jäte tai romu.	2.C.8.	Hafniummetalli, enemmän kuin 60 painoprosenttia hafniumia sisältävät seokset, enemmän kuin 60 painoprosenttia hafniumia sisältävät hafniumyhdisteet, näistä tehdyt valmisteet sekä kaikista edellä mainitusta syntyvä jäte tai romu.
1C232	Helium-3 (³He), helium-3:a sisältävät seokset ja mitä tahansa edellä mainittua ainetta sisältävät tuotteet tai laitteet. <u>Huom.:</u> 1C232 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi tuotetta tai laitetta, joissa on alle 1 g helium-3-isotooppia.	2.C.18.	Helium-3 (³He), helium-3:a sisältävät seokset ja mitä tahansa edellä mainittua ainetta sisältävät tuotteet tai laitteet. Huom. 2.C.18 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi tuotetta tai laitetta, jossa on vähemmän kuin 1 g helium-3-isotooppia.
1C233	Litium, joka on rikastettu 6-isotoopilla (⁶Li) suurempaan kuin luonnolliseen isotooppipitoisuuteen, sekä rikastettua litiumia sisältävät tuotteet tai laitteet, seuraavasti: seokset (lejeeringit), yhdisteet, litiumia sisältävät seokset, näistä tehdyt valmisteet, sekä kaikista edellä mainitusta syntyvä jäte tai romu. <u>Huom.:</u> 1C233 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi termoluminesenssiannostimittareita. <u>Tekn. huom.:</u> Litiumin 6-isotoopin pitoisuus luonnossa on noin 6,5 painoprosenttia (7,5 atomiprosenttia).	2.C.9.	Litium, joka on rikastettu 6-isotoopilla (⁶Li) suurempaan kuin luonnolliseen isotooppipitoisuuteen, sekä rikastettua litiumia sisältävät tuotteet tai laitteet, seuraavasti: alkuainelitium, seokset (lejeeringit), yhdisteet, litiumia sisältävät seokset, näistä tehdyt valmisteet, sekä kaikista edellä mainitusta syntyvä jäte tai romu. Huom. 2.C.9 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi termoluminesenssi-annostimittareita. <u>Tekn. huom.</u> Litium-6:n luonnollinen isotooppipitoisuus on noin 6,5 painoprosenttia (7,5 atomiprosenttia).
1C234	Zirkonium, jonka hafnium-pitoisuus on alle 1 paino-osa hafniumia per 500 osaa zirkoniumia seuraavasti: metallina, yli 50 painoprosenttia zirkoniumia sisältävinä seoksina tai yhdisteinä, näistä tehtyinä valmisteina sekä kaikkina edellä mainitusta syntyvänä jätteenä tai romuna, muut kuin 0A001.f kohdassa määritellyt. <u>Huom.:</u> 1C234 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi zirkoniumia, joka on enintään 0,10 mm paksuisena foliona.	2.C.15.	Zirkonium, jonka hafnium-pitoisuus on vähemmän kuin 1 paino-osa hafniumia per 500 osaa zirkoniumia seuraavasti: metallina, enemmän kuin 50 painoprosenttia zirkoniumia sisältävinä seoksina tai yhdisteinä, näistä tehtyinä valmisteina sekä kaikkina edellä mainitusta syntyvänä jätteenä tai romuna. Huom. 2.C.15 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi zirkoniumia, joka on enintään 0,10 mm paksuisena foliona.

1C235	Tritium, tritiumyhdisteet ja tritiumia sisältävät seokset, joissa tritiumatomien lukumääräsuhte vetyatomeihin ylittää 1:1 000 sekä mitä tahansa edellä mainittua ainetta sisältävät tuotteet ja laitteet. <u>Huom.:</u> 1C235 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi tuotteita ja laitteita, joissa on alle $1,48 \times 10^3$ GBq (40 Ci) tritiumia.	2.C.17.	Tritium, tritiumyhdisteet ja tritiumia sisältävät seokset, joissa tritiumatomien lukumääräsuhte vetyatomeihin ylittää 1:1 000 sekä mitä tahansa edellä mainittua ainetta sisältävät tuotteet ja laitteet. Huom. 2.C.17 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi tuotteita ja laitteita, joissa on vähemmän kuin $1,48 \times 10^3$ GBq tritiumia.
1C236	Muut kuin 0C001 ja 1C012.a kohdassa määritellyt alfa-n-reaktioon perustuvat 'radionuklidit', jotka soveltuvat neutronilähteiden valmistukseen, seuraavissa muodoissa: a. Alkuaine; b. Yhdisteet, joiden kokonaisaktiivisuus on vähintään 37 GBq/kg (1 Ci/kg); c. Seokset, joiden kokonaisaktiivisuus on vähintään 37 GBq/kg (1 Ci/kg); d. Mitä tahansa edellä mainittua ainetta sisältävät tuotteet tai laitteet. <u>Huom.:</u> 1C236 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi tuotteita tai laitteita, jotka sisältävät alle 3,7 GBq (100 millicurietä) hiukkasaktiivisuutta. <u>Tekn. huom.:</u> 1C236 kohdassa 'radionuklidit' ovat mitä tahansa seuraavista: — Aktinium-225 (Ac-225) — Aktinium-227 (Ac-227) — Kalifornium-253 (Cf-253) — Curium-240 (Cm-240) — Curium-241 (Cm-241) — Curium-242 (Cm-242) — Curium-243 (Cm-243) — Curium-244 (Cm-244) — Einsteinium-253 (Es-253) — Einsteinium-254 (Es-254) — Gadolinium-148 (Gd-148)	2.C.19.	Neutronilähteiden valmistukseen soveltuvat alfa-n-reaktioon perustuvat radionuklidit: Aktinium 225 Curium 244 Polonium 209 Aktinium 227 Einsteinium 253 Polonium 210 Kalifornium 253 Einsteinium 254 Radium 223 Curium 240 Gadolinium 148 Torium 227 Curium 241 Plutonium 236 Torium 228 Curium 242 Plutonium 238 Uraani 230 Curium 243 Polonium 208 Uraani 232

	— Plutonium-236 (Pu-236) — Plutonium-238 (Pu-238) — Polonium-208 (Po-208) — Polonium-209 (Po-209) — Polonium-210 (Po-210) — Radium-223 (Ra-223) — Thorium-227 (Th-227) — Thorium-228 (Th-228) — Uraani-230 (U-230) — Uraani-232 (U-232)		seuraavissa muodoissa: a. Alkuaine; b. Yhdisteet, joiden kokonaisaktiivisuus on 37 GBq/kg tai suurempi; c. Seokset, joiden kokonaisaktiivisuus on 37 GBq/kg tai suurempi; d. Mitä tahansa edellä mainittua ainetta sisältävät tuotteet tai laitteet. Huom. 2.C.19 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi tuotetta tai laitetta, joka sisältää alle 3,7 GBq hiukkasaktiivisuutta.
1C237	Radium-226 (²²⁶ Ra), radium-226-lejeeringit, radium-226-yhdisteet, radium-226:ta sisältävät seokset, näistä valmistetut tuotteet, ja mitä tahansa edellä mainittua ainetta sisältävät tuotteet tai laitteet. <u>Huom.:</u> 1C237 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi seuraavia: a. Lääketieteessä käytettävät applikaattorit, b. Tuotteet tai laitteet, jotka sisältävät alle 0,37 GBq (10 millicurietä) radium-226:ta.	2.C.12.	Radium-226 (²²⁶ Ra), radium-226-lejeeringit, radium-226-yhdisteet, radium-226:ta sisältävät seokset, näistä valmistetut tuotteet, ja mitä tahansa edellä mainittua ainetta sisältävät tuotteet tai laitteet. Huom. 2.C.12 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi seuraavia: a. Lääketieteessä käytettävät applikaattorit, b. Tuotteet tai laitteet, jotka sisältävät vähemmän kuin 0,37 GBq radium-226:ta.
1C238	Klooritrifluoridi (ClF ₃).	2.C.6.	Klooritrifluoridi (ClF ₃).
1C239	Muut kuin asetarvikeluettelossa määritellyt voimakkaat räjähteet tai niitä enemmän kuin 2 painoprosenttia sisältävät seokset tai aineet, joiden kideitiheys on suurempi kuin 1,8 g/cm ³ ja räjähdysnopeus yli 8 000 m/s.	6.C.1.o	Räjähteet, joiden kideitiheys on suurempi kuin 1,8 g/cm ³ ja räjähdysnopeus yli 8 000 m/s.
1C240	Muut kuin 0C005 kohdassa määritellyt nikkelijauheet ja huokoinen metallinen nikkeli seuraavasti: a. Nikkelijauheet, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 1. Nikkelipitoisuus on vähintään 99,0 painoprosenttia; ja 2. Keskimääräinen hiukkaskoko on alle 10 µm mitattuna American Society for Testing and Materials (ASTM) B330-standardilla;	2.C.16.	Nikkelijauhe ja huokoinen metallinen nikkeli seuraavasti: Huom. Kaasudiffuusiosulkujen valmistukseen erityisesti valmistettujen nikkelijauheiden osalta ks. INFCIRC/254/Part 1 (sellaisena kuin se on muutettuna). a. Nikkelijauheet, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 1. Nikkelipitoisuus on 99,0 painoprosenttia tai suurempi; ja 2. Keskimääräinen hiukkaskoko on pienempi kuin 10 µm mitattuna ASTM:n B330-standardilla;

	b. 1C240.a kohdassa määritellyistä materiaaleista tuotettu huokoinen metallinen nikkeli. <u>Huom.:</u> 1C240 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi seuraavia: a. Säikeiset nikkelijauheet; b. Yksinkertaiset huokoiset nikkelilevyt, joiden koko on enintään 1 000 cm². <u>Tekn. huom.:</u> 1C240.b kohdassa tarkoitetaan huokoista metallia, joka muodostuu, kun 1C240.a kohdassa tarkoitettuja materiaaleja puristetaan kokoon ja sintrataan siten, että saadaan metallista materiaalia, jossa hienot huokokset jatkuvat koko rakenteen läpi.		b. 2.C.16.a kohdassa määritellyistä materiaaleista tuotettu huokoinen metallinen nikkeli. Huom. 2.C.16 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi seuraavia: a. Säikeiset nikkelijauheet; b. Yksinkertaiset huokoiset nikkelimetallilevyt, joiden koko on 1 000 cm² tai vähemmän. Tekn. huom. 2.C.16.b kohdassa tarkoitetaan huokoista metallia, joka muodostuu, kun 2.C.16.a kohdassa tarkoitettua materiaalia puristetaan kokoon ja sintrataan siten, että saadaan metallista materiaalia, jossa hienot huokokset jatkuvat koko rakenteen läpi.
1C241	Renium ja reniumseokset, joiden reniumpitoisuus on vähintään 90 painoprosenttia; ja reniumin ja volframin seokset, jotka sisältävät muita kuin 1C226 kohdassa määriteltyjä reniumin ja volframin eri yhdistelmiä vähintään 90 painoprosenttia ja joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Ne ovat sylinterin muotoisia kappaleita, joiden sisähalkaisija on 100–300 mm (sylinterisegmentit mukaan lukien); ja b. Niiden massa on yli 20 kg.	2.C.20.	Renium ja reniumseokset, joiden reniumpitoisuus on vähintään 90 painoprosenttia; ja reniumin ja volframin seokset, jotka sisältävät reniumin ja volframin eri yhdistelmiä vähintään 90 painoprosenttia ja joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Ne ovat sylinterin muotoisia kappaleita, joiden sisähalkaisija on 100–300 mm (sylinterisegmentit mukaan lukien); ja b. Niiden massa on suurempi kuin 20 kg.

1D Ohjelmistot

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejämaiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
1D001	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1B001–1B003 kohdassa määriteltyjen laitteiden "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.	1.D.2.	"Ohjelmistolla" tarkoitetaan yhden tai useamman "ohjelman" tai "mikro-ohjelman" muodostamaa kokonaisuutta missä tahansa käsitettävässä muodossa.
1D201	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu 1B201 kohdassa määriteltyjen tuotteiden "käyttöä" varten.	1.D.3.	"Ohjelmistolla" tarkoitetaan yhden tai useamman "ohjelman" tai "mikro-ohjelman" muodostamaa kokonaisuutta missä tahansa käsitettävässä muodossa.

1E Teknologia

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejämäiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
1E201	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 1A002, 1A007, 1A202, 1A225–1A227, 1B201, 1B225–1B234, 1C002.b.3 tai.b.4, 1C010. b, 1C202, 1C210, 1C216, 1C225–1C241 tai 1D201 kohdassa määriteltyjen tuotteiden "käyttöä" varten.	1.E.1.	"Teknologialla" tarkoitetaan erityistä tietoa, jota tarvitaan luettelossa olevan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.
1E202	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 1A007, 1A202 tai 1A225–1A227 kohdassa määriteltyjen tuotteiden "kehittämistä" tai "tuotantoa" varten.	1.E.1.	"Teknologialla" tarkoitetaan erityistä tietoa, jota tarvitaan luettelossa olevan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.
1E203	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 1A007, 1A202 tai 1A225–1A227 kohdassa määriteltyjen tuotteiden "kehittämistä" tai "tuotantoa" varten.	1.E.1.	"Teknologialla" tarkoitetaan erityistä tietoa, jota tarvitaan luettelossa olevan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.

RYHMÄ 2 – MATERIAALIN KÄSITTELY

2A Järjestelmät, laitteet ja komponentit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejämäiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
2A225	Nestemäisiä aktinidimetalleja kestävästä aineista tehty upokkaat seuraavasti: a. Upokkaat, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 1. Vetoisuus 150 cm ³ –8 000 cm ³ ; ja 2. Valmistus- tai pinnoitusaineena jokin seuraavista materiaaleista tai seuraavien materiaalien yhdistelmästä (epäpuhtaustaso enintään 2 painoprosenttia): a. Kalsiumfluoridi (CaF ₂); b. Kalsiumsirkonaatti (metasirkonaatti) (CaZrO ₃); c. Keriumsulfidi (Ce ₂ S ₃);	2.A.1	Nestemäisiä aktinidimetalleja kestävästä aineista tehty upokkaat seuraavasti: a. Upokkaat, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 1. Vetoisuus 50 cm ³ (150 ml) – 8 000 cm ³ (8 l); ja 2. Valmistus- tai pinnoitusaineena jokin seuraavista materiaaleista tai seuraavien materiaalien yhdistelmästä (epäpuhtaustaso enintään 2 painoprosenttia): a. Kalsiumfluoridi (CaF ₂); b. Kalsiumsirkonaatti (metasirkonaatti) (CaZrO ₃); c. Keriumsulfidi (Ce ₂ S ₃);

	d. Erbiumoksidi (erbia) (Er_2O_3); e. Hafniumoksidi (hafnia) (HfO_2); f. Magnesiumoksidi (MgO); g. Typetetty niobi-titaani-volframiseos (noin 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W); h. Yttriumoksidi (yttria) (Y_2O_3); tai i. Zirkoniumoksidi (zirconia) (ZrO_2); b. Upokkaat, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 1. Vetoisuus 50 cm^3–$2\,000 \text{ cm}^3$; ja 2. Valmistus- tai vuorausaineena on tantaali, jonka pitoisuus on vähintään 99,9 painoprosenttia; c. Upokkaat, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Vetoisuus 50 cm^3–$2\,000 \text{ cm}^3$; 2. Valmistus- tai vuorausaineena on tantaali, jonka pitoisuus on vähintään 98 painoprosenttia; ja 3. Pinnoitettu tantaalikarbidilla, -nitridillä tai -boridilla tai jollakin näiden yhdisteellä.		d. Erbiumoksidi (erbia) (Er_2O_3); e. Hafniumoksidi (hafnia) (HfO_2); f. Magnesiumoksidi (MgO); g. Typetetty niobi-titaani-volframiseos (noin 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W); h. Yttriumoksidi (yttria) (Y_2O_3); tai i. Zirkoniumoksidi (zirconia) (ZrO_2); b. Upokkaat, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 1. Vetoisuus 50 cm^3 (50 ml) – $2\,000 \text{ cm}^3$ (2 l); ja 2. Valmistus- tai vuorausaineena tantaali, jonka pitoisuus vähintään 99,9 painoprosenttia; c. Upokkaat, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Vetoisuus 50 cm^3 (50 ml) – $2\,000 \text{ cm}^3$ (2 l); 2. Valmistus- tai vuorausaineena tantaali, jonka pitoisuus vähintään 98 painoprosenttia; ja 3. Pinnoitettu tantaalikarbidilla, -nitridillä tai -boridilla tai jollakin näiden yhdisteellä.
2A226	Venttiilit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. 'Nimelliskoko' vähintään 5 mm; b. Paljettiiviste; ja c. Kokonaisuudessaan valmistus- tai vuorausaineena alumiini, alumiiniseos, nikkeli tai nikkeliseos, jonka sisältää enemmän kuin 60 painoprosenttia nikkeliä. <u>Tekn. huom.:</u> Niiden venttiilien osalta, joiden sisäänmenon ja ulostulon halkaisijat ovat erilaiset, kohdassa 2A226 'nimelliskoolla' tarkoitetaan pienintä halkaisijaa.	3.A.3.	Venttiilit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Nimelliskoko 5 mm tai suurempi; b. Paljettiiviste; ja c. Kokonaisuudessaan valmistus- tai vuorausaineena alumiini, alumiiniseos, nikkeli tai nikkeliseos, joka sisältää enemmän kuin 60 painoprosenttia nikkeliä. <u>Tekn. huom.</u> Niiden venttiilien osalta, joiden sisäänmenon ja ulostulon halkaisijat ovat erilaiset, kohdassa 3.A.3.a nimelliskoparametrilla tarkoitetaan pienintä halkaisijaa.

2B Testaus-, tarkastus- ja tuotantolaitteet

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejämäiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
2B001	Seuraavat työstökoneet ja niiden yhdistelmät, jotka on tarkoitettu työstämään (tai leikkaamaan) metalleja, keraamisia aineita tai "komposiitteja" ja jotka valmistajan teknisten eritelmien mukaan voidaan varustaa "numeerisella ohjauksella": <u>Huom.</u> KATSO MYÖS 2B201 KOHTA. <u>Huom. 1:</u> 2B001 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi erikoistyöstökoneita, joiden käyttö on rajattu hammaspyörien valmistukseen. Tällaisten koneiden osalta katso 2B003. <u>Huom. 2:</u> 2B001 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi erikoistyöstökoneita, joiden käyttö on rajattu joidenkin seuraavien tuotteiden valmistukseen: - Kampiakselit tai nokka-akselit; - Työkalut tai leikkuuterät; - Puristimen syöttöruuvi; - Kaiverretut tai viisteiseksi hiotut korujen osat; tai - Hammasproteesit. <u>Huom. 3:</u> Työstökone, jolla on ainakin kaksi kaikkiaan kolmesta sorvaamista, jyr-sintää ja hiontaa koskevasta ominaisuudesta (esim. sorvaamiskone, jossa on jyr-sintäominaisuus), on arvioitava kunkin sovellettavan kohdan 2B001a, b tai c osalta. <u>Huom.</u> Optisten viimeistelytyöstökoneiden osalta katso 2B002.	1.B.2.	Seuraavat työstökoneet ja niiden yhdistelmät, jotka on tarkoitettu työstämään tai leikkaamaan metalleja, keraamisia aineita tai komposiitteja ja jotka valmistajan teknisten eritelmien mukaan voidaan varustaa elektronisilla laitteilla kahden tai useamman akselin samanaikaista "ääriviivaohjausta" varten; Huom. "Numeeristen valvontayksiköiden", joita ohjaa niihin liittyvä "ohjelmisto", osalta katso 1.D.3. kohta.
	a. Työstökoneet sorvaamista varten, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: "Yhdensuuntaisen asemoinnin toistettavuus" on 1,1 µm tai pienempi (parempi) yhden tai useamman lineaarisen akselin suuntaan; ja - Kaksi tai useampia akseleita, joita voidaan samanaikaisesti koordinoita "ääriviivaohjauksessa";		a. Sorvaamiseen käytettävät työstökoneet, joiden "paikannustarkkuus" kaik-kine käytettävissä olevine kompensointineen on parempi (vähemmän) kuin 6 µm ISO 230/2:n (1988) mukaisesti määriteltynä minkä tahansa li-neaarisen akselin suuntaan (kokonaispaikannus) koneille, jotka pystyvät työstämään halkaisijaltaan yli 35 mm:n kappaleita; Huom. 1.B.2.a kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi kankien työstökoneita (Swissturn), jotka on rajoitettu työstämään vain läpi työnnettävää kankea, jos kangen enimmäishalkaisija on 42 mm tai pienempi ja is-tukoiden kiinnittäminen ei ole mahdollista. Työstökoneet saavat pys-tyä työstämään poraamalla ja/tai jyrsimällä halkaisijaltaan alle 42 mm:n kappaleita.

Huom.: 2B001.a kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi kontaktilinssien valmistusta varten suunniteltuja sorveja, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

a. Koneohjain on rajoitettu käyttämään silmätautioppiin perustuvaa ohjelmistoa tuotteen määrittelyyn kuuluvaa tietojen syöttämistä varten; ja

b. Niissä ei ole imua.

b. Työstökoneet jysintää varten, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:

1. Kaikki seuraavat ominaisuudet:

a. "Yhdensuuntaisen asemoinnin toistettavuus" on 1,1 µm tai pienempi (parempi) yhden tai useamman lineaarisen akselin suuntaan; ja

b. Kolme lineaarista ja yksi pyörivä akseli, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida "ääriviivaohjauksessa";

2. Viisi tai useampia akseleita, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida "ääriviivaohjauksessa" ja joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:

Huom. 'Rinnakkaismekanismilla toimivat työstökoneet' määritellään 2B001.b.2.d kohdassa.

a. "Yhdensuuntaisen asemoinnin toistettavuus" on 1,1 µm tai pienempi (parempi) yhden tai useamman lineaarisen akselin suuntaan ja liikepituus on alle 1 m;

b. "Yhdensuuntaisen asemoinnin toistettavuus" on 1,4 µm tai pienempi (parempi) yhden tai useamman lineaarisen akselin suuntaan ja liikepituus on vähintään 1 m mutta alle 4 m;

c. "Yhdensuuntaisen asemoinnin toistettavuus" on 6,0 µm tai pienempi (parempi) yhden tai useamman lineaarisen akselin suuntaan ja liikepituus on vähintään 4 m; tai

d. Kyseessä on 'rinnakkaismekanismilla toimiva työstökone';

Tekn. huom.:

'Rinnakkaismekanismilla toimiva työstökone' on työstökone, jossa on useita sauvoja, jotka on yhdistetty alustaan ja toimilaitteisiin; jokainen toimilaite hoitaa vastaavan sauvan toimintaa samanaikaisesti ja itsenäisesti.

3. Tarkkuusporakoneiden "yhdensuuntaisen asemoinnin toistettavuus" on 1,1 µm tai pienempi (parempi) yhden tai useamman lineaarisen akselin suuntaan; tai 4. Nokkateräkoneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Karan "poikkeaman" ja "aksiaalsiirtymän" kokonaislukema on vähemmän (parempi) kuin 0,0004 mm TIR; ja b. Luistinliikkeen kulmapoikkeaman (kiertymä pysty-, poikittais- ja pituusakselin ympäri) kokonaislukema on 300 mm:n matkalla vähemmän (parempi) kuin 2 kaarisekuntia TIR; c. Hiontaa varten tarkoitetut työstökoneet, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. Kaikki seuraavat ominaisuudet: a. "Yhdensuuntaisen asemoinnin toistettavuus" on 1,1 µm tai pienempi (parempi) yhden tai useamman lineaarisen akselin suuntaan; ja b. Kolme tai useampia akseleita, joita voidaan samanaikaisesti koordinoita "ääriviivaohjauksessa"; tai 2. Viisi tai useampia akseleita, joita voidaan samanaikaisesti koordinoita "ääriviivaohjauksessa" ja joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: a. "Yhdensuuntaisen asemoinnin toistettavuus" on 1,1 µm tai pienempi (parempi) yhden tai useamman lineaarisen akselin suuntaan ja liikepituus on alle 1 m; b. "Yhdensuuntaisen asemoinnin toistettavuus" on 1,4 µm tai pienempi (parempi) yhden tai useamman lineaarisen akselin suuntaan ja liikepituus on vähintään 1 m mutta alle 4 m; tai c. "Yhdensuuntaisen asemoinnin toistettavuus" on 6,0 µm tai pienempi (parempi) yhden tai useamman lineaarisen akselin suuntaan ja liikepituus on vähintään 4 m; <u>Huom.:</u> 2B001.c kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi seuraavia hiomakoneita: a. Ulkopuoliset, sisäpuoliset tai ulko-sisäpuoliset pyöröhiomakoneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Kone on rajoitettu vain pyöröhiontaan; ja 2. Hiomakoneen työkappaleen maksimikoko on ulkohalkaisijaltaan tai pituudeltaan 150 mm.	
---	--

	b. Koneet, jotka on erityisesti suunniteltu mallinehiomakoneeksi, joilla ei ole z-akselia eikä w-akselia ja joiden "yhdensuuntaisen asemoinnin toistettavuus" on pienempi (parempi) kuin 1,1 µm. c. Pintahiomakoneet. d. Langattomat kipinätyöstökoneet (EDM), joilla on kaksi tai useampia pyöriviä akseleita, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida "ääriviivaohjauksessa"; e. Metallin, keraamisten aineiden tai "komposiittien" työstämiseen tarkoitettut koneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne käyttävät materiaalin työstämiseen jotakin seuraavista keinoista: a. Vesi- tai muut nestesuihkut, mukaan lukien ne, jotka käyttävät hiomalisäaineita; b. Elektronisuihku; tai c. "Laser"säde; ja 2. Niissä on vähintään kaksi pyörivää akselia, ja niillä on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Niitä voidaan samanaikaisesti koordinoida "ääriviivaohjauksessa"; ja b. Asemointi"tarkkuus" on vähemmän (parempi) kuin 0,003 astetta; f. Syväreikäporauskoneet ja sorvit, jotka on muunnettu sopiviksi syväreikäporaukseen, joilla maksimiporaussyvyys on yli 5 m.		
2B006	Seuraavat dimensioiden tarkastus- ja mittausjärjestelmät, -laitteet ja "elektrooniset kokoonpanot":	1.B.3.	
2B006.b.	Seuraavat lineaarisen ja kulmasiirtymän mittausinstrumentit:	1.B.3.	1.B.3. Seuraavat mittatarkastuskoneet, -instrumentit ja järjestelmät:
2B006.b.	1. 'Lineaarisen siirtymän' mittausinstrumentit, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: <u>Huom.:</u> Siirtymää mittaavat "laser" interferometrit asetetaan valvonnallaisiksi vain 2B006.b.1.c kohdassa.	1.B.3.b.	b. Seuraavat lineaarisen ja kulmasiirtymän mittausinstrumentit: 1. Kosketuksettomat mittausjärjestelmät, joiden "resoluutio" on 0,2 µm tai parempi (vähemmän) 0,2 mm:n mittausalueella;

	<u>Tekn. huom.:</u> Sovellettaessa 2B006.b.1 kohtaa 'lineaarisella siirtymällä' tarkoitetaan mittapään ja mitattavan kohteen välisen etäisyyden muutosta. - Kosketuksettomat mittausjärjestelmät, joiden "resoluutio" on 0,2 µm tai vähemmän (parempi) 0,2 mm:n mittausalueella; - Lineaariset differentiaalimuuntajajärjestelmät (LVDT), joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Jokin seuraavista: "Lineaarisuus" on yhtä suuri tai vähemmän (parempi) kuin 0,1 % mitattuna 0:sta 'täyteen toiminta-alueeseen' sellaisten LVDT:iden osalta, joiden 'täysi toiminta-alue' on enintään ± 5 mm; <u>tai</u> "Lineaarisuus" on yhtä suuri tai vähemmän (parempi) kuin 0,1 mitattuna 0:sta 5 mm:iin sellaisten LVDT:iden osalta, joiden 'täysi toiminta-alue' on suurempi kuin ± 5 mm; <u>ja</u> - Ryömintä on yhtä suuri tai vähemmän (parempi) kuin 0,1 % päivässä testaushuoneen vakiolämpötilassa ± 1 K; <u>Tekn. huom.:</u> Sovellettaessa 2B006.b.1.b kohtaa 'lineaarisella siirtymällä' tarkoitetaan mittapään ja mitattavan kohteen välisen etäisyyden muutosta. Esimerkiksi LVDT:ssä, jonka 'täysi toiminta-alue' on enintään ± 5 mm, voidaan mitata 10 mm:n mahdollinen lineaarinen kokonaissiirtymä. - Mittausjärjestelmät, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Sisältävät "laserin"; <u>ja</u> - Säilyttävät vähintään 12 tuntia 20 ± 1 °C:n lämpötilassa kaikki seuraavat ominaisuudet: "Resoluutio" on 0,1 µm tai vähemmän (parempi) koko mittausalueella; <u>ja</u> - Kykenevät saavuttamaan "mittauksen epävarmuuden", joka on (0,2 + L/2 000) µm tai vähemmän (parempi) (L on mitattu pituus millimetreinä) missä tahansa mittausalueella, kompensoituna ilman taitekertoimen osalta; <u>tai</u>		- Lineaariset differentiaalimuuntajajärjestelmät (LVDT), joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: "Lineaarisuus" on yhtä suuri tai vähemmän (parempi) kuin 0,1 % mitattuna 0:sta täyteen toiminta-alueeseen sellaisten LVDT:iden osalta, joiden toiminta-alue on enintään 5 mm; tai "Lineaarisuus" on yhtä suuri tai vähemmän (parempi) kuin 0,1 % mitattuna 0:sta 5 mm:iin sellaisten LVDT:iden osalta, joiden toiminta-alue on suurempi kuin 5 mm; ja - Ryömintä on yhtä suuri tai parempi (vähemmän) kuin 0,1 % päivässä testaushuoneen vakiolämpötilassa ± 1 K astetta; - Mittausjärjestelmät, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: - Sisältävät laserin; ja - Säilyttävät vähintään 12 tuntia lämpötila-alueella ± 1 K vakiolämpötilassa ja -ilmanpaineessa: "Resoluution" 0,1 µm tai paremman koko mittausalueella; ja "Mittauksen epävarmuus" on (0,2 + L/2 000) µm tai parempi (vähemmän) (L on mitattu pituus millimetreissä); Huom. 1.B.3.b.3 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi interferometri-mittausjärjestelmiä, joissa ei ole suljetun tai avoimen piirin takaisinkytkentää, ja jotka sisältävät laserin, jolla mitataan työstökoneen, mittatarkastuskoneen tai vastaavien laitteiden luistinliikkeen virheitä. Tekn. huom. Kohdassa 1.B.3.b 'lineaarisella siirtymällä' tarkoitetaan mittapään ja mitattavan kohteen välisen etäisyyden muutosta.
2B006.b.	Kulmasiirtymän mittausinstrumentit, joiden kiertymiskulman "tarkkuus" on 0,00025 astetta tai vähemmän (parempi); <u>Huom.:</u> 2B006.b.2 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi optisia instrumentteja, kuten autokollimaattoreita, jotka käyttävät kollimoitua valoa (esimerkiksi laservaloa) peilin kulmasiirtymän ilmaisemiseen.	1.B.3.c	Kulmasiirtymän mittausinstrumentit, joiden "kiertymiskulman poikkeama" on 0,00025 astetta tai parempi (vähemmän); Huom. 1.B.3.c kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi optisia instrumentteja, kuten autokollimaattoreita, jotka käyttävät kollimoitua valoa (esimerkiksi laservaloa) peilin kulmasiirtymän ilmaisemiseen.

2B116	Seuraavat värinäntestausjärjestelmät sekä laitteet ja komponentit niitä varten: a. Värinäntestausjärjestelmät, joissa käytetään takaisinkytkentä- tai suljetun silmukan tekniikkaa ja joissa on digitaalinen ohjain ja jotka kykenevät värisyttämään koejärjestelmää vähintään 10 g:n rms kiihdytysarvolla 20 Hz–2 kHz:n taajuusalueella ja tuottamaan samalla vähintään 50 kN:n voimia 'paljaalla alustalla' mitattuna; b. Digitaaliset ohjaimet, joissa on erityisesti suunnitellut värinäntestausohjelmistot, joiden 'tosiaikainen ohjauskaistanleveys' on suurempi kuin 5 kHz ja jotka on suunniteltu 2B116.a kohdassa mainittujen värinäntestausjärjestelmien käyttöä varten; <u>Tekn. huom.:</u> 2B116.b kohdassa 'tosiaikaisella ohjauskaistanleveydellä' tarkoitetaan suurinta nopeutta, jolla ohjain pystyy suorittamaan näytteenoton, tiedonkäsittelyn ja ohjaussignaalien lähettämisen täysiä kierroksia. c. Tärstimet (täristinyksiköt), vahvistimien kanssa tai ilman, jotka kykenevät tuottamaan vähintään 50 kN:n värinävoiman 'paljaalla alustalla' mitattuna ja joita voidaan käyttää 2B116.a kohdassa mainituissa värinäntestausjärjestelmissä; d. Koekappaleen kannatinrakenteet ja elektroniset yksiköt, jotka on suunniteltu yhdistämään useita erillisiä täristinyksiköitä järjestelmäksi, joka kykenee tuottamaan vähintään 50 kN:n yhdistetyn tehollisen voiman 'paljaalla alustalla' mitattuna, ja joita voidaan käyttää 2B116.a kohdassa mainituissa värinäntestausjärjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> 2B116 kohdassa tarkoitetaan 'paljaalla alustalla' tasaista alustaa tai pintaa ilman kiinnittimiä tai liittimiä.	1.B.6.	Seuraavat värinäntestausjärjestelmät sekä laitteet ja komponentit: a. Elektrodynaamiset värinäntestausjärjestelmät, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Niissä käytetään takaisinkytkentä- tai suljetun silmukan tekniikkaa ja niissä on digitaalinen ohjain; 2. 3. Niillä voidaan värisyttää 10 g:n rms tai suuremmalla kiihdytysarvolla 20 Hz–2 000 Hz:n taajuusalueella; ja 4. tuottaa samalla 50 kN:n tai sitä suurempia voimia "paljaalla alustalla" mitattuna; b. Digitaaliset ohjaimet, joissa on erityisesti suunnitellut värinäntestaus"ohjelmistot", joiden tosiaikainen ohjauskaistanleveys on suurempi kuin 5 kHz ja jotka on suunniteltu 1.B.6.a kohdassa mainittua järjestelmää varten; c. Tärstimet (täristinyksiköt), vahvistimien kanssa tai ilman, joilla voidaan tuottaa d. 50 kN:n tai suurempi värinävoima "paljaalla alustalla" mitattuna ja joita voidaan käyttää 1.B.6.a kohdassa mainittuja järjestelmiä varten; e. Koekappaleen kannatinrakenteet ja elektroniset yksiköt, jotka on suunniteltu yhdistämään useita erillisiä täristinyksiköitä täydelliseksi tärstinjärjestelmäksi, joka pystyy tuottamaan 50 kN:n tai suuremman yhdistetyn tehollisen voiman "paljaalla alustalla" mitattuna, ja joita voidaan käyttää 1. B.6.a kohdassa mainittuja järjestelmiä varten. <u>Tekn. huom.</u> 1.B.6 kohdassa tarkoitetaan "paljaalla alustalla" tasaista alustaa tai pintaa ilman kiinnittimiä tai liittimiä.
2B201	Seuraavat, muut kuin 2B001 kohdassa määritellyt työstökoneet ja niiden kaikki yhdistelmät, jotka on tarkoitettu työstämään (tai leikkaamaan) metalleja, keraamisia aineita tai "komposiitteja" ja jotka valmistajan teknisten spesifikaatioiden mukaan voidaan varustaa elektronisilla laitteilla kahden tai useamman akselin samanaikaista "ääriviivaohjausta" varten;	1.B.2.	1.B.2. Seuraavat työstökoneet ja niiden yhdistelmät, jotka on tarkoitettu työstämään tai leikkaamaan metalleja, keraamisia aineita tai komposiitteja ja jotka valmistajan teknisten eritelmien mukaan voidaan varustaa elektronisilla laitteilla kahden tai useamman akselin samanaikaista "ääriviivaohjausta" varten; Huom. "Numeeristen valvontayksiköiden", joita ohjaa niihin liittyvä "ohjelmisto", osalta katso 1.D.3. kohta.

	<u>Tekn. huom.:</u> Taattuja 'asemointitarkkuuden' tasoja, joka on johdettu seuraavista menettelyistä mittauksista, jotka on tehty ISO-standardin 230/2 (1988) ⁽¹⁾ tai kansallisten vastaavien standardien mukaisesti, voidaan käyttää yksittäisten konetestien sijaan kunkin työstökonemallin osalta, jos kansalliset viranomaiset ovat toimittaneet ja hyväksyneet ne. Taatun' asemointitarkkuuden määrittäminen: 1. Valitse viisi arvioitavan mallin konetta; 2. Mittaa ISO 230/2 (1988):n ⁽¹⁾ mukaisesti lineaarisen akselin tarkkuudet; 3. Määritä jokaisen koneen jokaisen akselin tarkkuusarvo (A). Tarkkuusarvo laske-mismenetelmä on kuvattu ISO-standardissa 230/2 (1988) ⁽¹⁾; 4. Määritä kunkin akselin tarkkuusarvon keskiarvo. Tästä keskiarvosta tulee mallin kunkin akselin ($\bar{A}_x \bar{A}_y \dots$) taattu 'asemointitarkkuus'; 5. Koska 2B201 kohdassa viitataan jokaiseen lineaariseen akseliin, taattu 'asemointitarkkuuden' arvoja on yhtä monta kuin lineaarisia akseleita; 6. Jos sellaisen työstökoneen, jota ei ole asetettu valvonnallaiseksi 2B201.a., 2B201.b. tai 2B201.c. kohdassa, jonkin akselin taattu 'asemointitarkkuus' on 6 μm tai vähemmän (parempi) hiomakoneiden osalta ja 8 μm tai vähemmän (parempi) sorvaus- ja jyrsintäkoneiden osalta – molemmat ISO-standardin 230/2 (1988) ⁽¹⁾ mukaisesti – rakentajan olisi vahvistettava tarkkuustaso ker-ran 18 kuukaudessa. <u>Huom. 1:</u> 2B201 kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi erikoistyyöstökoneita, joi-den käyttö on rajattu joidenkin seuraavien osien valmistukseen: a. Hammaspyörät; b. Kampiakselit tai nokka-akselit; c. Työkalut tai leikkuuterät; d. Puristimen syöttöruuvit. <u>Huom. 2:</u> Työstökone, jolla on ainakin kaksi kaikkiaan kolmesta sorvaamista, jyr-sintää ja hiontaa koskevasta ominaisuudesta (esim. sorvaamiskone, jossa on jyrsintäominaisuus), on arvioitava kunkin sovellettavan kohdan 2B201.a, b tai c osalta.		
2B201.	a. Työstökoneet jyrsintää varten, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. 'Asemointitarkkuus' "kaikkine käytettävissä olevine kompensointei-neen" on saman suuruinen tai vähemmän (parempi) kuin 6 μm ISO 230/2:n (1988) ⁽¹⁾ tai vastaavien kansallisten standardien mukaisesti määriteltynä minkä tahansa lineaarisen akselin suuntaan;	1.B.2.b	b. Työstökoneet jyrsintää varten, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. "Paikannustarkkuus" kaikkine käytettävissä olevine kompensointineen on parempi (vähemmän) kuin 6 μm ISO 230/2:n (1988) mukaisesti määriteltynä minkä tahansa lineaarisen akselin suuntaan (kokonaispai-kannus);

	2. Kaksi tai useampia pyöriviä ääriwiiva-akseleita; tai 3. Viisi tai useampia akseleita, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida "ääriwiivaohjauksessa"; <u>Huom.:</u> 2B201.a kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi jysintäkoneita, joilla on seuraavat ominaisuudet: a. X-akselin liikkuma on suurempi kuin 2 m; ja b. X-akselin kokonais'asemointitarkkuus' on enemmän (huonompi) kuin 30 µm.		2. Kaksi tai useampia pyöriviä ääriwiiva-akseleita; tai 3. Viisi tai useampia akseleita, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida "ääriwiivaohjauksessa". Huom. 1.B.2.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi jysintäkoneita, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 1. X-akselin liikkuma on suurempi kuin 2 m; ja 2. X-akselin "kokonaispaikannustarkkuus" on huonompi (enemmän) kuin 30 µm ISO 230/2:n (1988) mukaisesti määriteltynä.
2B201	b. Työstökoneet hiontaa varten, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. 'Asemointitarkkuus' "kaikkine käytettävissä olevine kompensointiteineen" on saman suuruinen tai vähemmän (parempi) kuin 4 µm ISO 230/2:n (1988) (1) tai vastaavien kansallisten standardien mukaisesti määriteltynä minkä tahansa lineaarisen akselin suuntaan; 2. Kaksi tai useampia pyöriviä ääriwiiva-akseleita; tai 3. Viisi tai useampia akseleita, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida "ääriwiivaohjauksessa"; <u>Huom.:</u> 2B201.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi seuraavia hiomakoneita: a. Ulkopuoliset, sisäpuoliset tai ulko-sisäpuoliset pyöröhiomakoneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Hiomakoneen työkappaleen maksimikoko on ulkohalkaisijaltaan tai pituudeltaan 150 mm. ja 2. Akselit rajoitettu x:ään, z:aan ja c:hen; b. Mallinetyöstökoneet, joissa ei ole z-akselia tai w-akselia ja joiden kokonais'asemointitarkkuus' on vähemmän (parempi) kuin 4 µm ISO 230/2:n (1988) (1) tai vastaavien kansallisten standardien mukaisesti. c. Sorvaamista varten tarkoitettut työstökoneet, joiden 'asemointitarkkuus' "kaikkine käytettävissä olevine kompensointiteineen" on parempi (vähemmän) kuin 6 µm ISO 230/2 (1988) -standardin (1) mukaisesti määriteltynä minkä tahansa lineaarisen akselin suuntaan (kokonaispaikannus) sellaisten koneiden osalta, jotka kykenevät työstämään halkaisijaltaan yli 35 mm:n osia; <u>Huom.:</u> 2B201.c kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi kankien työstökoneita (Swissturn), jotka on rajoitettu työstämään vain läpi työnnettävää kankea, jos kangen enimmäishalkaisija on enintään 42 mm ja istukoiden kiinnittäminen ei ole mahdollista. Koneilla voi olla poraus- ja/tai sorvausominaisuuksia työstämään osia, joiden halkaisija on alle 42 mm.	1.B.2.c	c. Työstökoneet hiontaa varten, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. "Paikannustarkkuus" kaikkine käytettävissä olevine kompensointiteineen on parempi (vähemmän) kuin 4 µm ISO 230/2:n (1988) mukaisesti määriteltynä minkä tahansa lineaarisen akselin suuntaan (kokonaispaikannus); 2. Kaksi tai useampia pyöriviä ääriwiiva-akseleita; tai 3. Viisi tai useampia akseleita, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida "ääriwiivaohjauksessa". Huom. 1.B.2.c kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi seuraavia hiomakoneita: 1. Ulkopuoliset, sisäpuoliset tai ulko-sisäpuoliset pyöröhiomakoneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Hiomakoneen työkappaleen maksimikoko on ulkohalkaisijaltaan tai pituudeltaan 150 mm; ja b. Akselit rajoitettu x:ään, z:aan ja c:hen. 2. Mallinetyöstökoneet, joissa ei ole z-akselia tai w-akselia ja joiden kokonaispaikannustarkkuus on vähemmän (parempi) kuin 4 mikronia. Paikannustarkkuus ISO 230/2:n (1988) mukaisesti määriteltynä.

2B204	Muut kuin 2B004 tai 2B104 kohdassa määritellyt "isostaattiset puristimet" ja niihin liittyvät laitteet seuraavasti: a. "Isostaattiset puristimet", joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet: 1. Ne kykenevät saavuttamaan 69 MPa tai suuremman maksimitoimintapaineen; ja 2. Niiden kammion sisähalkaisija on suurempi kuin 152 mm; b. 2B204.a kohdassa määriteltyjä "isostaattisia puristimia" varten erityisesti suunnitellut muotit ja ohjauslaitteet. <u>Tekn. huom.:</u> 2B204 kohdassa kammion sisähalkaisija tarkoittaa sen tilan kokoa, jossa sekä työlämpötila että työpaine saavutetaan, eikä se sisällä kiinnittimiä. Tämä mitta on pienempi seuraavista: painekammion sisähalkaisija tai eristetyn kuumakammion sisähalkaisija, riippuen siitä kumpi kammioista on toisen sisällä.	1.B.5.	1.B.5. Seuraavat "isostaattiset puristimet" ja niihin liittyvät laitteet: a. "Isostaattiset puristimet", joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet: 1. Ne kykenevät saavuttamaan 69 MPa:n tai suuremman maksimitoimintapaineen; ja 2. Niiden kammion sisähalkaisija on suurempi kuin 152 mm; b. 1.B.5.a kohdassa määriteltyjä "isostaattisia puristimia" varten erityisesti suunnitellut muotit ja ohjauslaitteet. <u>Tekn. huom.</u> 1. 1.B.5 kohdassa "Isostaattiset puristimet" (Isostatic presses) tarkoittavat laitteita, jotka kykenevät eri väliaineiden avulla (kaasu, neste, kiinteät partikkelit jne.) paineistamaan suljetun tilan, niin että suljetussa tilassa olevaan työkappaleeseen kohdistuu kaikissa suunnissa samansuuruinen paine. 2. 1.B.5 kohdassa kammion sisämitta on sen kammion mitta, jossa saavutetaan sekä toimintalämpötila että toimintapaine, eikä siinä oteta huomioon kiinnittimiä. Tämä mitta on joko painekammion sisähalkaisija tai eristetyn kuumakammion sisähalkaisija ja on se, joka on pienempi, riippuen siitä kumpi kammioista on toisen sisällä.
2B206	Seuraavat, muut kuin 2B006 kohdassa määritellyt, mittatarkastuskoneet, -instrumentit ja järjestelmät:	1.B.3.	1.B.3. Seuraavat mittatarkastuskoneet, -instrumentit ja järjestelmät:
2B206.	a. Tietokoneohjatut tai numeerisesti ohjatut koordinaattimittauskoneet (KMK), joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista: 1. Niissä on vain kaksi akselia ja pituusmittauksen suurin sallittu virhe millä tahansa akselilla (yhdessä ulottuvuudessa), määritettynä minkä tahansa seuraavien yhdistelmänä $E_{0x,MPE}$, $E_{0y,MPE}$ tai $E_{0z,MPE}$ on $(1,25 + L/1\,000)$ µm tai pienempi (parempi) (L on mitattu pituus mm:inä) koneen toiminta-alueen missä tahansa kohdassa (akselin pituuden puitteissa) standardin ISO 10360-2 (2009) mukaisesti; tai 2. Niissä on vähintään kolme akselia ja kolmen ulottuvuuden (tilavuuden) pituuden mittauksen suurin sallittu virhe suurin sallittu virhe ($E_{0,MPE}$) on $(1,7 + L/800)$ µm tai pienempi (parempi) (L on mitattu pituus mm:inä) koneen toiminta-alueen missä tahansa kohdassa (akselin pituuden puitteissa) standardin ISO 10360-2 (2009) mukaisesti; <u>Tekn. huom.:</u> Valmistajan ISO 10360-2(2009) -standardin mukaisesti määrittelemän koordinaattimittauskoneen tarkimman konfiguraation $E_{0,MPE}$:tä (esim. parhaat seuraavista: mittapää, mittakärjen pituus, liikeparametrit, ympäristöolosuhteet) ja "kaikkien kompensatioiden ollessa käytettävissä" on verrattava $1,7 + L/800$ µm:n raja-arvoon.	1.B.3.a	a. Tietokoneohjatut tai numeerisesti ohjatut koordinaattimittauskoneet (KMK), joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista: 1. Niissä on vain kaksi akselia ja pituusmittauksen suurin sallittu virhe millä tahansa akselilla (yhdessä ulottuvuudessa), määritettynä minkä tahansa seuraavien yhdistelmänä $E_{0x,MPE}$, $E_{0y,MPE}$ tai $E_{0z,MPE}$ on $(1,25 + L/1\,000)$ µm tai pienempi (parempi) (L on mitattu pituus mm:inä) koneen toiminta-alueen missä tahansa kohdassa (akselin pituuden puitteissa) standardin ISO 10360-2 (2009) mukaisesti; tai 2. Niissä on vähintään kolme akselia ja kolmen ulottuvuuden (tilavuuden) pituuden mittauksen suurin sallittu virhe ($E_{0,MPE}$) on $(1,7 + L/800)$ µm tai pienempi (parempi) (L on mitattu pituus mm:inä) koneen toiminta-alueen missä tahansa kohdassa (akselin pituuden puitteissa) standardin ISO 10360-2 (2009) mukaisesti. <u>Tekninen huomautus</u> Valmistajan ISO 10360-2 (2009) -standardin mukaisesti määrittelemän koordinaattimittauskoneen tarkimman konfiguraation $E_{0,MPE}$:tä (esim. parhaat seuraavista: mittapää, mittakärjen pituus, liikeparametrit, ympäristöolosuhteet) ja kaikkien kompensatioiden ollessa käytettävissä on verrattava $1,7 + L/800$ µm:n raja-arvoon.

- Huom.1: Edellä olevassa määritelmässä "antureilla" tarkoitetaan fyysisten ilmiöiden ilmaisimia, joiden tulos (valvontayksikön tulkittavissa olevaksi merkiksi muuttamisen jälkeen) voi tuottaa "ohjelmia" tai muuntaa ohjelmoituja ohjeita tai numeerista "ohjelma"tietoa. Tämä sisältää "anturit", joissa on seuraavat valmiudet: konenäkö, infrapuna-kuvannus, akustinen kuvannus, kosketustuntuma, inertiaalinen asemanmäärittäminen, optinen tai akustinen etäisyyden arviointi tai voiman tai momentin mittaaminen.
- Huom.2: Edellä olevassa määritelmässä "käyttäjän ohjelmointimahdollisuus" (User-accessible programmability) tarkoittaa ominaisuutta, joka sallii käyttäjän sisällyttää, muuntaa tai vaihtaa "ohjelmia" muulla tavoin kuin:
- a) langoitusta tai kytkentöjä muuttamalla; tai
 - b) toimintonäppäimistä asettelemalla, parametrien syöttö mukaan lukien.
- Huom.3: Edellä oleva määritelmä ei sisällä seuraavia laitteita:
- a) Manipulaatiomekanismit, jotka ovat ohjattavissa vain manuaalisesti tai kaukokäyttölaitteella;
 - b) Kiinteäsekvenssiset manipulaatiomekanismit, jotka ovat automaattisesti liikkuvia laitteita ja jotka toimivat mekaanisesti kiinteästi ohjelmoiduilla liikkeillä. "Ohjelma" on mekaanisesti rajoitettu kiinteillä pysäyttimillä, kuten tapeilla tai toimikäyrillä. Liikkeiden sarja ja liikeradat tai -kulmat eivät ole muuttuvia eivätkä muutettavissa mekaanisin, elektronisin eikä sähköisin keinoin;
 - c) Mekaanisesti ohjatut muuttuvasekvenssiset manipulaatiomekanismit, jotka ovat automaattisesti liikkuvia laitteita ja toimivat mekaanisesti kiinteästi ohjelmoiduilla liikkeillä. "Ohjelma" on mekaanisesti rajoitettu kiinteillä mutta aseteltavilla pysäyttimillä, kuten tapeilla tai toimikäyrillä. Liikkeiden sarja ja liikeratojen tai liikekulmien valinta on muutettavissa kiinteän "ohjelmamallin" rajoissa. Yhden tai useamman akselin "ohjelmamallin" muutokset (esim. tapeilla tai toimikäyrillä) ovat suoritettavissa vain mekaanisilla operaatioilla;

			d) Muut kuin servo-ohjatut muuttuvan sekvenssin manipulaatiomekanismit, jotka ovat automaattisesti liikkuvia laitteita ja toimivat mekaanisesti kiinteiden ohjelmaliikkeiden mukaisesti. "Ohjelma" on muunneltavissa, mutta liikejakso etenee vain mekaanisesti kiinnitettyjen sähköisten binaarilaitteiden tai aseteltavien pysäytimien antamien binaarisignaalien mukaan; e) Pinoamislaitteet, joita kutsutaan karteesisiksi manipulaatiojärjestelmiksi, jotka on valmistettu korkeavaraston kiinteiksi osiksi ja joiden avulla lokeroiden sisältöä käsitellään (lisätään tai poistetaan). 2. 'Päätetyövälineet' (End-effectors) Kohdassa 1.A.3 'päätetyövälineet' (end-effectors) ovat tarraimia, 'aktiivisia työkaluyksiköjä' ja kaikkia muita työkaluja, jotka kiinnitetään 'robotin' tai manipulaattorin käsivarren kiinnityslaippaan. Huom. Edellä olevassa määritelmässä 'aktiivinen työkaluyksikkö' on laite, joka kohdistaa työkappaleeseen liikevoimaa tai prosessienergiaa tai toimii anturina.
2B209	Seuraavat, muut kuin 2B009 ja 2B109 kohdassa määritellyt painesorvit ja dreijaussorvit, jotka kykenevät painesorvin toimintoihin, sekä karat: a. Koneet, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 1. Kolme tai useampia valsseja (aktiivisia tai ohjaavia); ja 2. Jotka valmistajan teknisten spesifikaatioiden mukaan voidaan varustaa "numeerisella ohjaus" yksiköillä tai tietokoneohjauksella; b. Roottorin muotoilukarat, jotka on suunniteltu muotoilemaan lieriömäisiä roottoreita, joiden sisähalkaisija on 75–400 mm. <i>Huom.: 2B209.a kohta sisältää koneet, joissa on vain yksi metallin muotoiluun suunniteltu valssi ja kaksi lisävalssia, jotka kannattelevat karaa mutta eivät suoraan osallistu muodonmuutosprosessiin.</i>	1.B.1.	Seuraavat painesorvit, dreijaussorvit, jotka kykenevät painesorvin toimintoihin, sekä karat: 1. Koneet, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Kolme tai useampia valsseja (aktiivisia tai ohjaavia); ja b. Jotka valmistajan teknisten spesifikaatioiden mukaan voidaan varustaa "numeerisella ohjaus" yksiköillä tai tietokoneohjauksella; 2. Roottorin muotoilukarat, jotka on suunniteltu muotoilemaan lieriömäisiä roottoreita, joiden sisähalkaisija on 75–400 mm. Huomautus 1.B.1.a kohta sisältää koneet, joissa on vain yksi metallin muotoiluun suunniteltu valssi ja kaksi lisävalssia, jotka kannattelevat karaa mutta eivät suoraan osallistu muodonmuutosprosessiin.
2B219	Seuraavat kiinteät tai kannettavat, vaaka- tai pystysuuntaiset keskipakovoimaan perustuvat monitasotasapainotuskoneet: a. Joustavien, vähintään 600 mm pitkien roottoreiden tasapainottamiseen tarkoitettut keskipakovoimaan perustuvat monitasotasapainotuskoneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Niiden pyörähdyshalkaisija tai akselitapin halkaisija on suurempi kuin 75 mm;	3.B.3.	Seuraavat kiinteät tai kannettavat, vaaka- tai pystysuuntaiset keskipakovoimaan perustuvat monitasotasapainotuskoneet: a. Joustavien, vähintään 600 mm pitkien roottoreiden tasapainottamiseen tarkoitettut keskipakovoimaan perustuvat monitasotasapainotuskoneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Niiden pyörähdyshalkaisija tai akselitapin halkaisija on suurempi kuin 75 mm;

	2. Niiden massankäsittelykyky on 0,9–23 kg; <u>ja</u> 3. Ne kykenevät tasapainottamaan, kun kierrosnopeus on yli 5 000 kierrosta minuutissa; b. Onttojen lieriömäisten roottorinosien tasapainottamiseen tarkoitetut keskipakotasapainotuskoneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Niiden akselitapin halkaisija on suurempi kuin 75 mm; 2. Niiden massankäsittelykyky on 0,9–23 kg; 3. Ne kykenevät tasapainottamaan niin, että jäännösepätasapaino kussakin tasossa on enintään 0,01 kg × mm/kg; <u>ja</u> 4. Ne ovat hihnakäyttöisiä.		2. Niiden massankäsittelykyky on 0,9–23 kg; ja 3. Ne pystyvät tasapainottamaan, kun kierrosnopeus on yli 5 000 kierrosta minuutissa; b. Onttojen lieriömäisten roottorinosien tasapainottamiseen tarkoitetut keskipakotasapainotuskoneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Niiden akselitapin halkaisija on suurempi kuin 75 mm; 2. Niiden massankäsittelykyky on 0,9–23 kg; 3. Ne kykenevät tasapainottamaan niin, että jäännösepätasapaino kussakin tasossa on enintään 0,010 kg × mm/kg; ja 4. Ne ovat hihnakäyttöisiä.
2B225	Kaukokäsittelylaitteet, joita voidaan käyttää kaukotyöskentelyyn radiokemiallisessa erotuksessa tai kuumakammioit, joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista: a. Ne pystyvät läpäisemään 0,6 m paksun tai paksumman kuumakammion seinän (seinänläpityöskentely); <u>tai</u> b. Ne pystyvät kurottamaan 0,6 m paksun tai paksumman kammion seinän yli (seinänylityöskentely). <u>Tekn. huom.:</u> Kaukokäsittelylaitteilla välitetään operaattorin liikkeitä käyttövarten ja pääteyökaluun. Ne voivat olla 'isäntä-orja'-tyyppisiä tai niitä käytetään ohjaimella tai näppäimistöltä.	1.A.4.	Kaukokäsittelylaitteet, joita voidaan käyttää kaukotyöskentelyyn radiokemiallisessa erotuksessa tai kuumakammioit, joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista: a. Ne pystyvät läpäisemään 0,6 m paksun tai paksumman kuumakammion seinän (seinänläpityöskentely); tai b. Ne pystyvät kurottamaan 0,6 m paksun tai paksumman kammion seinän yli (seinänylityöskentely). Tekninen huomautus: Kaukokäsittelylaitteilla välitetään operaattorin liikkeitä käyttövarten ja pääteyökaluun. Ne voivat olla isäntä-orja-tyyppisiä tai niitä käytetään ohjaimella tai näppäimistöltä.
2B226	Kontrolloidun ympäristön (tyhjiö- tai inerttikaasu)induktiouunit ja niiden tehohäteet seuraavasti: Huom.: KATSO MYÖS 3B KOHTA. a. Uunit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne kykenevät toimimaan yli 1 123 K:n (850 °C:n) lämpötiloissa; 2. Niiden induktiokelejen halkaisija on 600 mm tai pienempi; <u>ja</u> 3. Niitä käytetään 5 kW:n tai suuremmalla syöttöteholla; b. Erityisesti 2B226.a kohdassa määritetyille uuneille suunnitellut tehohäteet, joiden määritetty teho on 5 kW tai suurempi. <u>Huom.:</u> 2B226.a kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi puolijohdekierkköjen valmistukseen suunniteltuja uuneja.	1.B.4.	Seuraavat kontrolloidun ympäristön (tyhjiö- tai inerttikaasu)induktiouunit ja niiden tehohäteet: a. Uunit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Niitä voidaan käyttää yli 1 123 K (850 °C) asteen lämpötiloissa; 2. Niiden induktiokelejen halkaisija on 600 mm tai pienempi; ja 3. Niitä käytetään 5 kW:n tai suuremmalla syöttöteholla; Huomautus: 1.B.4.a kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi puolijohdekierkköjen valmistukseen suunniteltuja uuneja. b. Erityisesti 1.B.4.a kohdassa määritetyille uuneille suunnitellut tehohäteet, joiden määritetty lähtöteho on 5 kW tai suurempi.

2B227	Seuraavat kontrolloidun ympäristön metallurgiset sulatus- ja valu-uunit sekä niihin liittyvät laitteet: a. Valokaaritoistosulatus- ja valu-uunit, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: - Niiden sulavaelektrodkapasiteetti on 1 000 cm³–20 000 cm³; ja - Ne kykenevät toimimaan yli 1 973 K:n (1 700 °C:n) sulatuslämpötiloissa; b. Elektronisuihkusulatusuunit sekä plasmасumutus- ja sulatusuunit, joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet: - Niiden teho on 50 kW tai suurempi; ja - Ne kykenevät toimimaan yli 1 473 K:n (1 200 °C:n) sulatuslämpötiloissa; c. 2B227 a tai b kohdassa määriteltyjä uuneja varten erityisesti konfiguroidut tietokoneohjaus- ja valvontajärjestelmät.	1.B.7.	Seuraavat kontrolloidun ympäristön metallurgiset sulatus- ja valu-uunit sekä niihin liittyvät laitteet: a. Valokaaritoistosulatus- ja valu-uunit, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: - Niiden sulavaelektrodkapasiteetti on 1 000 cm³–20 000 cm³; ja - Ne kykenevät toimimaan yli 1 973 K (1 700 °C) asteen sulatuslämpötiloissa; b. Elektronisuihkusulatusuunit sekä plasmасumutus- ja sulatusuunit, joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet: - Niiden teho on 50 kW tai suurempi; ja - Ne kykenevät toimimaan yli 1 473 K (1 200 °C) asteen sulatuslämpötiloissa; c. 1.B.7.a tai b kohdassa määriteltyjä uuneja varten erityisesti konfiguroidut tietokoneohjaus- ja valvontajärjestelmät.
2B228	Seuraavat roottorien valmistus- tai kokoonpanolaitteet, roottorien suoruuden varmistavat laitteet, sekä paljemuovaustuurnat ja muotit: a. Roottorien kokoonpanolaitteet, kaasusentrifugien roottorilohkojen, ohjauslevyjen ja päätylaippojen kokoamiseen; <i>Huom.: 2B228.a kohtaan sisältyvät tarkkuustuurnat, puristimet ja kutistussovituskoneet.</i> b. Roottorien suoruuden varmistavat laitteet, joiden avulla kaasusentrifugien roottorien lohkot linjataan yhteiselle akselille; <i>Tekn. huom.:</i> 2B228.b kohdassa tällaiset laitteet koostuvat yleensä tietokoneeseen kytketyistä tarkkuusmittapäistä, joiden avulla tietokone ohjaa roottoriputkilohkojen linjaukseen käytettävien, esimerkiksi paineilmakäyttöisten, iskumäntien toimintaa. c. Paljemuovaustuurnat ja muotit, joiden avulla valmistetaan yksikierteisiä palkeita. <i>Tekn. huom.:</i> 2B228.c kohdassa tarkoitetuilla palkeilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Sisähalkaisija 75–400 mm; - Pituus vähintään 12,7 mm;	3.B.2.	Seuraavat roottorien valmistus- tai kokoonpanolaitteet, roottorien suoruuden varmistavat laitteet, sekä paljemuovaustuurnat ja muotit: a. Roottorien kokoonpanolaitteet, kaasusentrifugien roottorilohkojen, ohjauslevyjen ja päätylaippojen kokoamiseen; <i>Huom. 3.B.2.a kohtaan sisältyvät tarkkuustuurnat, puristimet ja kutistussovituskoneet.</i> b. Roottorien suoruuden varmistavat laitteet, joiden avulla kaasusentrifugien roottorien lohkot linjataan yhteiselle akselille; <i>Tekn. huom.</i> 3.B.2.b kohdassa tällaiset laitteet koostuvat yleensä tietokoneeseen kytketyistä tarkkuusmittapäistä, joiden avulla tietokone ohjaa roottoriputkilohkojen linjaukseen käytettävien, esimerkiksi paineilmakäyttöisten, iskumäntien toimintaa. c. Paljemuovaustuurnat ja muotit, joiden avulla valmistetaan yksikierteisiä palkeita. <i>Tekn. huom.</i> 3.B.2.c kohdassa tarkoitetuilla palkeilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Sisähalkaisija 75–400 mm; - Pituus 12,7 mm tai suurempi;

	3. Yhden kierteen syvyys yli 2 mm; <u>ja</u> 4. Valmistusaineina lujat alumiiniseokset, maraging-teräs tai lujat "kuitu- tai säiemateriaalit".		3. Yhden kierteen syvyys yli 2 mm; ja 4. Valmistusaineina lujat alumiiniseokset, maraging-teräs tai lujat "kuitu- tai säiemateriaalit".
2B230	Kaikentyyppiset 'painelähetimet', jotka kykenevät mittaamaan absoluuttista painetta ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Paineanturielementit, jotka on valmistettu alumiinista, alumiiniseoksesta, alumiinioksidista (alumiinioksidista tai safiirista), nikkelistä tai nikkeliä yli 60 painoprosenttia sisältävästä nikkeliseoksesta taikka täysin fluoratuista hiilivetypolymeereistä tai suojattu niillä; b. Paineanturielementin tiivistämiseen mahdollisesti tarvittavat tiivisteet, jotka ovat suorassa kontaktissa prosessin väliaineeseen ja jotka on valmistettu alumiinista, alumiiniseoksesta, alumiinioksidista (alumiinioksidista tai safiirista), nikkelistä tai nikkeliä yli 60 painoprosenttia sisältävästä nikkeliseoksesta taikka täysin fluoratuista hiilivetypolymeereistä tai suojattu niillä; <u>ja</u> c. Niillä on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista: - Kokonaismitta-alue alle 13 kPa ja 'tarkkuus' parempi kuin ± 1 % täydestä mitta-alueesta; <u>tai</u> - Kokonaismitta-alue vähintään 13 kPa ja 'tarkkuus' parempi kuin ± 130 Pa mitattuna 13 kPa:ssa. <u>Tekn. huom.:</u> 2B230 kohdassa 'painelähetin' tarkoittaa laitetta, joka muuntaa paineen mittaustulokset signaaleiksi. - Sovellettaessa 2B230 kohtaa 'tarkkuuteen' sisältyy epälineaarisuus, hystereesi ja toistettavuus ympäristön lämpötilassa.	3.A.7.	Kaikentyyppiset painelähetimet, jotka pystyvät mittaamaan absoluuttista painetta ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Paineanturielementit, jotka on valmistettu alumiinista, alumiiniseoksesta, alumiinioksidista (alumiinioksidista tai safiirista), nikkelistä tai nikkeliä yli 60 painoprosenttia sisältävästä nikkeliseoksesta taikka täysin fluoratuista hiilivetypolymeereistä tai suojattu niillä; b. Paineanturielementin tiivistämiseen mahdollisesti tarvittavat tiivisteet, jotka ovat suorassa kontaktissa prosessin väliaineeseen ja jotka on valmistettu alumiinista, alumiiniseoksesta, alumiinioksidista (alumiinioksidista tai safiirista), nikkelistä tai nikkeliä yli 60 painoprosenttia sisältävästä nikkeliseoksesta taikka täysin fluoratuista hiilivetypolymeereistä tai suojattu niillä; ja c. Niillä on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista: - Mitta-alue alle 13 kPa ja "tarkkuus" parempi kuin ± 1 % täydestä mitta-alueesta; tai - Kokonaismitta-alue 13 kPa tai suurempi ja "tarkkuus" parempi kuin ± 130 Pa mitattuna 13 kPa:ssa. Tekn. Huom. 3.A.7 kohdassa painelähetimet tarkoittaa laitteita, jotka muuntavat paineen mittaustulokset signaaleiksi. - Kohdassa 3.A.7 "tarkkuuteen" sisältyy epälineaarisuus, hystereesi ja toistettavuus ympäristön lämpötilassa.
2B231	Tyhjöpumput, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Syöttöliitännän sisähalkaisija on vähintään 380 mm; b. Pumppausnopeus on vähintään 15 m³/s; <u>ja</u> c. Ne kykenevät tuottamaan paremman kuin 13 mPa:n lopullisen tyhjän. <u>Tekn. huom.:</u> - Pumppausnopeus määritetään mittauspisteessä typpikaasulla tai ilmalla. - Lopullinen tyhjä määritetään pumpun syötepäässä syöteputken ollessa suljettuna.	3.A.8.	Tyhjöpumput, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Syöttöliitännän sisähalkaisija on 380 mm tai suurempi; b. Pumppausnopeus 15 m³/s; tai suurempi; ja c. Niiden avulla pystytään saamaan aikaan parempi kuin 13,3 mPa:n lopullinen tyhjä. <u>Tekn. huom.:</u> - Pumppausnopeus määritetään mittauspisteessä typpikaasulla tai ilmalla. - Lopullinen tyhjä määritetään pumpun syötepäässä syöteputken ollessa suljettuna.

2B232	Suurnopeustykkijärjestelmät (ajoaine-, kaas- ja käämityypit sekä sähkömagneettiset ja sähkötermiset tyypit ja muut pitkälle kehitetyt järjestelmät), jotka kykenevät kiihdyttämään ammuksia vähintään 1,5 km/s nopeuksiin. Huom. KATSO MYÖS ASETARVIKELUETTELO.	5.B.2.	Suurnopeustykkijärjestelmät (ajoaine-, kaas- ja käämityypit sekä sähkömagneettiset ja sähkötermiset tyypit ja muut pitkälle kehitetyt järjestelmät), joiden avulla ammuksia voidaan kiihdyttää 1,5 km/s tai suurempiin nopeuksiin. Huom. Tässä kohdassa ei aseteta valvonnalliseksi aseita, jotka on erityisesti suunniteltu suurnopeuksisia asejärjestelmiä varten.
2B233	Paljettiivisteiset spiraalityyppiset kompressoripumput ja paljettiivisteiset spiraalityyppiset tyhjöpumput, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: Huom. KATSO MYÖS 2B350.i KOHTA. a. Kykenevät tuloaukon virtausnopeuteen, joka on vähintään 50 m³/h; b. Kykenevät painesuhteeseen, joka on vähintään 2:1; ja c. Kaikki pinnat, jotka joutuvat kosketukseen prosessikaasun kanssa, on valmistettu seuraavista materiaaleista: 1. Alumiini tai alumiiniseos; 2. Alumiinioksidi; 3. Ruostumaton teräs; 4. Nikkeli tai nikkeliseos; 5. Fosforipronssi; tai 6. Fluoripolymeerit.	3.A.9.	Paljettiivisteiset spiraalityyppiset kompressoripumput ja paljettiivisteiset spiraalityyppiset tyhjöpumput, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Tuloaukon virtausnopeus on 50 m³/h tai suurempi; b. Painesuhde on 2:1 tai suurempi; ja c. Kaikki pinnat, jotka joutuvat kosketukseen prosessikaasun kanssa, on valmistettu seuraavista materiaaleista: 1. Alumiini tai alumiiniseos; 2. Alumiinioksidi; 3. Ruostumaton teräs 4. Nikkeli tai nikkeliseos; 5. Fosforipronssi; tai 6. Fluoripolymeerit. Tekn. huom. 1. Spiraalityypisessä kompressorissa tai tyhjöpumpussa muodostuu sirpin muotoisia kaasutaskuja yhden tai useamman, ristikkäisten kierteisten lamellien (spiraalien) muodostaman parin väliin; näistä yksi spiraali liikkuu ja toinen pysyy paikallaan. Liikkuva spiraali kiertää paikallaan pysyvää spiraalia; se ei pyöri. Kun liikkuva spiraali kiertää paikallaan pysyvää spiraalia, kaasutaskut pienenevät (eli puristuvat kokoon) liikkeessaan koneen ulostulo-loyhdettä kohti. 2. Paljettiivisteisessä spiraalityypisessä kompressorissa tai tyhjöpumpussa prosessikaasu on kokonaan eristetty pumpun voidelluista osista ja ulkopuolisesta ympäristöstä metallisella palkeella. Palkeen toinen pää kiinnittyy liikkuvaan spiraaliin ja toinen pumpun paikallaan pysyvään koteloon.

			3. Fluoropolymeereihin sisältyvät muiden muassa seuraavat materiaalit: a. Polytetrafluorieteeni (PTFE); b. Fluorattu etyleenipropyyleeni (FEP); c. Perfluoroalkoksi (PFA); d. Polyklooritrifluoroeteeni (PCTFE); ja e. Vinyylideenifluoridi-heksafluoropropyyleeni kopolymeeri.
--	--	--	---

(¹) Asemointitarkkuustasoja ISO 230/2:n (1997) tai (2006) mukaisesti laskevien valmistajien olisi neuvoteltava sen jäsenvaltion toimivaltaisten viranomaisten kanssa, johon ne ovat sijoittautuneet.

2D Ohjelmistot

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejämäiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
2D001	Muut kuin 2D002 kohdassa määritelty ”ohjelmistot” seuraavasti: a. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2A001 tai 2B001 kohdassa määriteltyjen laitteiden ”kehittämistä” tai ”tuotantoa” varten b. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2A001.c, 2B001 tai 2B003–2B009 kohdassa määriteltyjen laitteiden ”käyttöä” varten. <u>Huom.:</u> 2D001 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi työstöohjelmien ”ohjelmistoja”, jotka luovat ”numeerisia ohjaus”koodeja eri osien koneistamista varten.	1.D.2.	”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1.A.3, 1.B.1, 1. B.3, 1.B.5, 1.B.6.a, 1.B.6.b, 1.B.6.d tai 1.B.7 kohdassa määriteltyjen laitteiden ”käyttöä” varten. Huomautus: ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1. B.3.d kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten, sisältävät ”ohjelmistot” seinän paksuuden ja ääriviivojen samanaikaiseen mittauksen.
2D002	Elektronisten laitteiden ”ohjelmistot”, myös pysyvästi elektroniseen laitteeseen tai järjestelmään sijoitetut, jotka mahdollistavat näiden laitteiden tai järjestelmien toiminnan ”numeerisena ohjaus”yksikkönä ja kykenevät koordinoimaansamanaikaisesti useampaa kuin neljää akselia ”ääriviivaohjauksessa”. <u>Huom. 1:</u> 2D002 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi ”ohjelmistoja”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu tuotteille, joita ei ole määritelty ryhmässä 2. <u>Huom. 2:</u> 2D002 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi ”ohjelmistoja” tuotteille, jotka on määritelty 2B002 kohdassa. Ks. 2D001 ja 2D003 kohta: ”ohjelmistot” tuotteille, jotka on määritelty 2B002 kohdassa. <u>Huom. 3:</u> 2D002 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi ”ohjelmistoja”, jotka vievät yhdessä tuotteiden kanssa, joita ei ole määritelty ryhmässä 2, ja jotka ovat välttämättömiä niiden toiminnalle.	1.D.3.	Elektronisten laitteiden yhdistelmien tai järjestelmien ”ohjelmistot”, jotka mahdollistavat näiden laitteiden toiminnan työstökoneiden ”numeerisena ohjaus”yksikkönä, joka voi ohjata viittä tai useampaa interpoiloivaa akselia, joita voidaan samanaikaisesti koordinoita ”ääriviivaohjauksessa”. Huom.: 1. ”Ohjelmistot” ovat valvonnanalaista riippumatta siitä, viedäänkö ne erikseen vai ovatko ne ’numeerisessa ohjaus’ yksikössä tai elektronisissa laitteissa tai järjestelmissä. 2. 1.D.3 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi ”ohjelmistoja”, jotka ohjausyksikön tai työstökoneen valmistajat ovat erityisesti suunnitelleet tai muuntaneet sellaisen työstökoneen käyttämiseksi, jota ei ole määritelty 1. B.2 kohdassa.

2D101	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 tai 2B119–2B122 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten. Huom. KATSO MYÖS 9D004 KOHTA.	1.D.1.	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1.A.3, 1.B.1, 1. B.3, 1.B.5, 1.B.6.a, 1.B.6.b, 1.B.6.d tai 1.B.7 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten. Huom. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1.B.3.d kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten, sisältävät "ohjelmistot" seinän paksuuden ja ääriiviivojen samanaikaiseen mittaukseen.
2D201	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 tai 2B227 kohdassa määriteltyjen tuotteiden "käyttöä" varten.	1.D.1.	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1.A.3, 1.B.1, 1. B.3, 1.B.5, 1.B.6.a, 1.B.6.b, 1.B.6.d tai 1.B.7 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten. Huom. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1.B.3.d kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten, sisältävät "ohjelmistot" seinän paksuuden ja ääriiviivojen samanaikaiseen mittaukseen.
2D202	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2B201 kohdassa määriteltyjen laitteiden "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. <u>Huom.:</u> 2D202 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi työstöohjelmien "ohjelmistoja", jotka luovat "numeerisia ohjaus"koodeja mutteivät mahdollista eri osien koneistamiseen tarkoitettujen laitteiden suoraa käyttöä.	1.D.2.	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1.B.2 kohdassa määriteltyjen laitteiden "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Huomautus: 1.D.2 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi työstöohjelmien "ohjelmistoja", jotka luovat "numeerisia ohjaus"koodeja mutteivät mahdollista eri osien koneistamiseen tarkoitettujen laitteiden suoraa käyttöä.

2E Teknologia

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejäm maiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
2E001	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 2A, 2B tai 2D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "kehittämistä" varten. <u>Huom.:</u> 2E001 kohta sisältää "teknologian" mittapääjärjestelmien integroimiseksi 2B006.a kohdassa määriteltyihin koordinaattimittauskoneisiin.	1.E.1	"Teknologia" ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 1.A–1. D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.

2E002	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 2A tai 2B kohdassa määriteltyjen laitteiden "tuotantoa" varten.	1.E.1	"Teknologia" ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 1.A–1. D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.
2E101	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119–2B122 tai 2D101 kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "käyttöä" varten.	1.E.1	"Teknologia" ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 1.A–1. D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.
2E201	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b, 2B007.c, 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225–2B233, 2D201 tai 2D202 kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "käyttöä" varten.	1.E.1	"Teknologia" ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 1.A–1. D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.

RYHMÄ 3 – ELEKTRONIIKKA

3A Järjestelmät, laitteet ja komponentit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejämaiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
3A201	Seuraavat muut kuin 3A001 kohdassa määritellyt elektroniset komponentit: a. Kondensaattorit, joilla on jokin seuraavista: 1. a. Nimellisjännite suurempi kuin 1,4 kV; b. Energian varastointikyky suurempi kuin 10 J; c. Kapasitanssi suurempi kuin 0,5 µF; ja d. Sarjainduktanssi vähemmän kuin 50 nH; tai 2. a. Nimellisjännite suurempi kuin 750 V; b. Kapasitanssi suurempi kuin 0,25 µF; ja c. Sarjainduktanssi vähemmän kuin 10 nH;	6.A.4.	Pulssin purkautumiseen perustuvat kondensaattorit, joilla on joko a tai b kohdassa luetellut ominaisuudet: a. 1. Nimellisjännite suurempi kuin 1,4 kV; 2. Energian varastointikyky suurempi kuin 10 J; 3. Kapasitanssi suurempi kuin 0,5 µF; ja 4. Sarjainduktanssi vähemmän kuin 50 nH; tai b. 1. Nimellisjännite suurempi kuin 750 V; 2. Kapasitanssi suurempi kuin 0,25 µF; ja 3. Sarjainduktanssi vähemmän kuin 10 nH.

3A201	b. "Suprajohtavat" solenoidisähkömagneetit, joilla on kaikki seuraavat: 1. Kykenevät muodostamaan yli 2 T:n magneettikenttiä; 2. Pituuden suhde sisähalkaisijaan suurempi kuin 2; 3. Sisähalkaisija yli 300 mm; ja 4. Magneettikenttä poikkeaa vähemmän kuin 1 % tasaisesta kentästä sisätilavuuden keskeisen puoliskon (50 %) alueella; <i>Huom.: 3A201.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi magneetteja, jotka on erityisesti suunniteltu lääketieteellisten ydinmagneettiseen resonanssiin (NMR) perustuvien kuvanmuodostusjärjestelmien 'osiksi'. Sana 'osiksi' ei välttämättä tarkoita saman toimituksen fyysistä osaa; erilliset toimitukset ovat sallittuja eri lähteistä, mikäli niihin liittyvissä vientiasiakirjoissa selvästi mainitaan, että toimitukset lähetetään kuvanmuodostusjärjestelmän 'osiksi'.</i>	3.A.4.	'Suprajohtavat' solenoidisähkömagneetit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Pystyvät muodostamaan yli 2 T:n magneettikenttiä; b. Pituuden suhde sisähalkaisijaan on suurempi kuin 2; c. Sisähalkaisija yli 300 mm; ja d. Magneettikenttä poikkeaa vähemmän kuin 1 % tasaisesta kentästä sisätilavuuden keskeisen puoliskon (50 %) alueella. Huom. 3.A.4 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi magneetteja, jotka on erityisesti suunniteltu lääketieteellisten ydinmagneettiseen resonanssiin (NMR) perustuvien kuvanmuodostusjärjestelmien osiksi. Huom. Sana osiksi ei välttämättä tarkoita saman toimituksen fyysistä osaa; Erilliset toimitukset eri lähteistä ovat sallittuja, mikäli niihin liittyvissä vientiasiakirjoissa selvästi mainitaan osiksi.
3A201	c. Seuraavat välähtävät röntgensalamageneraattorit tai pulssitoimiset elektronikiihdyttimet, joilla on joko 1 tai 2 kohdassa luetellut ominaisuudet: 1. a. Kiihdyttimen huippuelektronien energia on vähintään 500 keV mutta alle 25 MeV; ja b. 'Hyvyysluku' (K) on vähintään 0,25; tai 2. a. Kiihdyttimen huippuelektronien energia on vähintään 25 MeV; ja b. 'Huipputeho' on suurempi kuin 50 MW. <i>Huom.: 3A201.c kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi kiihdyttimiä, jotka ovat muuhun kuin elektronisuihku- tai röntgensäteilytykseen (esimerkiksi elektronimikroskopiaan) suunniteltujen laitteiden komponentteja eikä niitä, jotka on suunniteltu lääketieteellisiä laitteita varten.</i>	5.B.1.	Seuraavat välähtävät röntgensalamageneraattorit tai pulssitoimiset elektronikiihdyttimet, joilla on joko a tai b kohdassa luetellut ominaisuudet: a. 1. Kiihdyttimen huippuelektronien energia on 500 keV tai suurempi, mutta pienempi kuin 25 MeV; ja 2. Hyvyysluku (K) on 0,25 tai suurempi; tai b. 1. Kiihdyttimen huippuelektronien energia on 25 MeV tai suurempi; ja 2. Huipputeho on suurempi kuin 50 MW. Huom. 5.B.1 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi kiihdyttimiä, jotka ovat muuhun kuin elektronisuihku- tai röntgensäteilytykseen (esimerkiksi elektronimikroskopiaan) suunniteltujen laitteiden komponentteja eikä niitä, jotka on suunniteltu lääketieteellisiä laitteita varten: Tekn. huom. 1. Hyvyysluku K on määritelty seuraavasti: $K = 1.7 \times 10^3 V^{2,65} Q$. V on huippuelektronien energia miljoonina elektronivolteina. Jos elektronipulssin kesto on pienempi tai yhtä suuri kuin 1 µs, Q on kiihdytetty kokonaisvaraus coulombeina. Jos elektronipulssin kesto on suurempi kuin 1 µs, Q on 1 mikrosekunnissa kiihdytetty maksimisähkövaraus. Q on yhtä kuin elektronivirran i integraali ajan t suhteen ($Q = \int i dt$), jossa i on säteen virta ampeereina ja t aika sekunneissa.

	<u>Tekn. huom.:</u> 1. 'Hyvyyysluku' K on määritelty seuraavasti: $K = 1.7 \times 10^3 V^{2.65} Q$ V on huippuelektronienergia miljoonina elektronivoltteina. Jos elektronipulssin kesto on enintään 1 µs, Q on kiihdytetty kokonaisvaraus coulombeina. Jos elektronipulssin kesto on enemmän kuin 1 µs, Q on 1 µs:ssa kiihdytetty maksimisähkövaraus. Q on yhtä kuin elektronivirran i integraali ajan t suhteen jaettuna seuraavista pienemmällä: 1 µs tai pulssin kesto ($Q = \int i dt$), jossa i on elektronivirta ampeereina ja t aika sekunneissa. 2. 'Huipputeho' = (huippujännite voltteina) × (huippuelektronivirta ampeereina). 3. Mikroaaltokiihdytysonteloihin perustuvissa koneissa pulssin kesto on pienempi seuraavista: 1 µs tai yhden mikroaaltomodulaattorin pulssin tuottaman tiivistetyn pulssipaketin kesto. 4. Mikroaaltokiihdytysonteloihin perustuvissa koneissa säteen huippuvirta on tiivistetyn pulssipaketin keskimääräinen virta sen keston aikana.		2. Huipputeho = (huippujännite voltteina) × (säteen huippuvirta ampeereina). 3. Mikroaaltokiihdytysonteloihin perustuvissa koneissa pulssin kesto on pienempi kahdesta seuraavasta: 1 µs tai yhden mikroaaltomodulaattorin pulssin tuottaman tiivistetyn pulssipaketin kesto. 4. Mikroaaltokiihdytysonteloihin perustuvissa koneissa säteen huippuvirta on tiivistetyn pulssipaketin keskimääräinen virta sen keston aikana.
3A225	Muut kuin 0B001.b.13 kohdassa määritellyt taajuusmuuntimet tai generaattorit, joita voidaan käyttää vaihtuvalla tai kiinteällä taajuudella toimivana moottorina ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: <u>Huom. 1:</u> "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään taajuusmuuntimen tai generaattorin suorituskykyä, jotta 3A225 kohdan ominaisuudet täyttyvät, määritellään 3D225 kohdassa. <u>Huom. 2:</u> "Teknologia" koodien tai avainten muodossa vahvistamaan tai heikentämään taajuusmuuntimen tai generaattorin suorituskykyä, jotta 3A225 kohdan ominaisuudet täyttyvät, määritellään 3E225 kohdassa. a. Monivaiheulostulo, joka antaa vähintään 40 VA:n tehon; b. Toimii vähintään 600 Hz:n taajuudella; ja c. Taajuuden säätö on parempi (pienempi) kuin 0,2 %.	3.A.1.	Taajuusmuuntimet tai generaattorit, joita voidaan käyttää vaihtuvalla tai kiinteällä taajuudella toimivana moottorina ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: Huom.1 Taajuusmuuntimet tai generaattorit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi kaasusentrifugiprosessissa; ks. valvonnan osalta INFCIRC/254/Part 1 (sellaisena kuin se on muutettuna). Huom.2 "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään taajuusmuuntimien tai generaattoreiden suorituskykyä, jotta jäljempänä määritellyt ominaisuudet täyttyvät; ks. valvonnan osalta 3.D.2 ja 3.D.3 kohta. a. Monivaiheulostulo, joka antaa 40 VA tai suuremman tehon; b. Toimii taajuudella 600 Hz tai enemmän; ja c. Taajuuden säätö on parempi (pienempi) kuin 0,2 %. Huom.: 1. 3.A.1 kohdassa asetetaan valvonnanalaiseksi taajuusmuuntimet, jotka on tarkoitettu tiettyjä teollisia koneita (kuten työstökoneita, ajoneuvoja jne.) varten, ainoastaan jos taajuusmuuntimilla voi olla edellä mainitut ominaisuudet, kun ne on irrotettu, yleinen huomautus 3 huomioon ottaen.

	<u>Huom.:</u> 3A225 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi taajuusmuuntimia tai generaattoreita, jos niissä on laitteistoa, "ohjelmistoa" tai "teknologiaa" koskevia rajoitteita, jotka rajaavat suorituskyyvyn alemmaksi kuin edellä määritelty, edellyttäen että ne täyttävät jonkin seuraavista vaatimuksista: 1. Ne on palautettava alkuperäiselle valmistajalle, jotta niiden suorituskyyvyn voidaan vahvistaa tai rajoitteita vapauttaa; 2. Ne vaativat 3D225 kohdassa määriteltyä "ohjelmistoa" suorituskyyvyn vahvistamiseksi tai heikentämiseksi, jotta ne täyttäisivät 3A225 kohdan ominaisuuksia koskevat vaatimukset; tai 3. Ne vaativat 3E225 kohdassa määriteltyä "teknologiaa" suorituskyyvyn vahvistamiseksi tai heikentämiseksi, jotta ne täyttäisivät 3A225 kohdan ominaisuuksia koskevat vaatimukset. <u>Tekn. huom.:</u> 1. 2A225 kohdan taajuusmuuntimia kutsutaan myös konverttereiksi tai invertte-reiksi. 2. 3A225 kohdan taajuusmuuntimia voidaan markkinoida generaattoreina, sähkö-isinä testauslaitteina, vaihtovirtalähteinä ja seuraavina: Variable Speed Motors Drives, Variable Speed Drives (VSDs), Variable Frequency Drives (VFDs), Ad-justable Frequency Drives (AFDs) tai Adjustable Speed Drives (ASDs).		2. Vientivalvontaa varten hallitus selvittää, onko tietyllä taajuusmuuntimella edellä esitetyt ominaisuudet, ottaen huomioon laitteistoa ja ohjelmistoa koskeva rajoitteet. Tekn. huom. 1. 3.A.1 kohdan taajuusmuuntimia kutsutaan myös konverttereiksi tai invert-tereiksi. 2. Tiettyjä 3.A.1 kohdassa määriteltyt ominaisuudet täyttäviä laitteita voidaan markkinoida generaattoreina, sähköisinä testauslaitteina, vaihtovirtaläh-teinä ja seuraavina: Variable Speed Motor Drives, Variable Speed Drives (VSDs), Variable Frequency Drives (VFDs), Adjustable Frequency Drives (AFDs) tai Adjustable Speed Drives (ASDs).
3A226	Muut kuin 0B001.j.6 kohdassa mainitut tasavirtasuurteholähteet, joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet: a. Ne kykenevät 8 tunnin jakson aikana jatkuvasti tuottamaan vähintään 100 V:n jännitteen vähintään 500 A:n virralla; ja b. Niiden jännitteen tai virran stabiilius on parempi kuin 0,1 % 8 tunnin jakson aikana.	3.A.5.	Suurjännitetasavirtalähteet, joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet: a. Ne kykenevät 8 tunnin jakson aikana jatkuvasti tuottamaan 100 V:n tai korkeamman jännitteen 500 A:n tai suuremmalla virralla; ja b. Niiden jännitteen tai virran stabiilius on parempi kuin 0,1 % 8 tunnin jakson aikana.
3A227	Muut kuin 0B001.j.5 kohdassa määriteltyt tasavirtakorkeajännitelähteet, joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet: a. Ne kykenevät 8 tunnin jakson aikana jatkuvasti tuottamaan vähintään 20 kV:n jännitteen vähintään 1 A:n virralla; ja b. Niiden jännitteen tai virran stabiilius on parempi kuin 0,1 % 8 tunnin jakson aikana.	3.A.6.	Suurjännitetasavirtalähteet, joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet: a. Ne kykenevät 8 tunnin jakson aikana jatkuvasti tuottamaan 20 kV:n tai korkeamman jännitteen 1 A:n tai suuremmalla virralla; ja b. Niiden jännitteen tai virran stabiilius on parempi kuin 0,1 % 8 tunnin jakson aikana.

3A228	Seuraavat kytkinlaitteet: a. Kylmäkatodiputket, olivatpa ne sitten kaasutäytteisiä tai ei, jotka toimivat kipinävälin tavoin ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne sisältävät vähintään kolme elektroodia; 2. Huippuanodijännitteen nimellisarvo on vähintään 2,5 kV; 3. Huippuanodivirran nimellisarvo on vähintään 100 A; <u>ja</u> 4. Anodin viiveaika on enintään 10 µs; <i>Huom.: 3A228 kohtaan sisältyvät kaasukryptonputket ja tyhjöspryttronputket.</i> b. Liipaistavat kipinävälit, joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet: 1. Anodin viiveaika on enintään 15 µs; <u>ja</u> 2. Huippuvirran nimellisarvo on vähintään 500 A; c. Muut kuin 3A001.g tai 3A001.h kohdassa määritellyt nopeatoimiset kytkinmoduulit tai -kokoonpanot, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Huippuanodijännitteen nimellisarvo on suurempi kuin 2 kV; 2. Huippuanodivirran nimellisarvo on vähintään 500 A; <u>ja</u> 3. Kytöntäaika on enintään 1 µs.	6.A.3.	Seuraavat kytkinlaitteet: a. Kylmäkatodiputket, olivatpa ne sitten kaasutäytteisiä tai eivät, jotka toimivat kipinävälin tavoin ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne sisältävät kolme tai useampia elektroodeja; 2. Huippuanodijännitteen nimellisarvo on 2,5 kV tai enemmän; 3. Huippuanodivirran nimellisarvo on 100 A tai enemmän; ja 4. Anodin viiveaika on 10 µs tai lyhyempi; Huom. 6.A.3.a kohtaan sisältyvät kaasukryptonputket ja tyhjöspryttronputket. b. Liipaistavat kipinävälit, joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet: 1. Anodin viiveaika on 15 µs tai lyhyempi; ja 2. Huippuvirran nimellisarvo 500 A tai enemmän; c. Nopeatoimiset kytkinmoduulit tai -kokoonpanot, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Huippuanodijännitteen nimellisarvo on suurempi kuin 2 kV; 2. Huippuanodivirran nimellisarvo on 500 A tai enemmän; ja 3. Kytöntäaika on 1 µs tai vähemmän.
3A229	Seuraavat suurvirtapulssigeneraattorit: Huom. KATSO MYÖS ASETARVIKELUETTELO. a. Sytyttimien laukaisulaitteet (sytytinjärjestelmät, laukaisulaitteet), mukaan luettuna muut kuin 1A007.a kohdassa määritellyt sähköiseen, räjähtävään ja optiseen sytytykseen perustuvat laukaisulaitteet, jotka on suunniteltu laukaisemaan 1A007.b kohdassa määriteltyjä valvonnanalaisia monipistesytyttimiä; b. Moduulirakenteiset sähköpulssigeneraattorit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne on suunniteltu liikkuviksi tai vaativissa olosuhteissa käytettäväksi; 2. Ne kykenevät luovuttamaan energiansa alle 15 µs:ssa alle 40 ohmin kuormituksella;	6.A.2.	Seuraavat laukaisulaitteet ja vastaavat suurvirtapulssigeneraattorit: a. Sytyttimien laukaisulaitteet (sytytinjärjestelmät, laukaisulaitteet), mukaan luettuna sähköiseen, räjähtävään ja optiseen sytytykseen perustuvat laukaisulaitteet, jotka on suunniteltu laukaisemaan 6.A.1 kohdassa määriteltyjä valvonnanalaisia monipistesytyttimiä; b. Moduulirakenteiset sähköpulssigeneraattorit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne on suunniteltu liikkuviksi tai vaativissa olosuhteissa käytettäväksi; 2. Ne pystyvät luovuttamaan energiansa alle 15 µs:ssa alle 40 ohmin kuormituksella;

	3. Niiden lähtövirta on suurempi kuin 100 A; 4. Niiden mikään ulottuvuus ei ole suurempi kuin 30 cm; 5. Niiden paino on alle 30 kg; <u>ja</u> 6. Ne on määritelty käytettäväksi laajalla lämpötila-alueella (223–373 °K (– 50 – 100 °C)) tai sopiviksi avaruussovelluksiin. <u>Huom.:</u> 3A229.b kohtaan sisältyvät ksenonsalamavalon käyttölaitteet. c. Mikrolaukaisusyksiköt, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Niiden mikään ulottuvuus ei ole suurempi kuin 35 mm; 2. Nimellisjännite on vähintään 1 kV; <u>ja</u> 3. Kapasitanssi on vähintään 100 nF;		3. Lähtövirta on suurempi kuin 100 A; 4. Mikään ulottuvuus ei ole suurempi kuin 30 cm; 5. Paino on alle 30 kg; ja 6. Ne on määritelty toimimaan laajalla lämpötila-alueella (223–373 K (– 50 –100 °C) astetta) tai sopiviksi avaruussovelluksiin. c. Mikrolaukaisusyksiköt, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Mikään ulottuvuus ei ole suurempi kuin 35 mm; 2. Nimellisjännite on yhtä suuri tai suurempi kuin 1 kV; ja 3. Kapasitanssi on yhtä suuri tai suurempi kuin 100 nF. Huom. Optiseen sytytykseen perustuviin laukaisulaitteisiin sisältyvät sekä lasersytytystä että laserlatausta käyttävät laukaisulaitteet. Räjähävään sytytykseen perustuviin laukaisulaitteisiin sisältyvät sekä ferroelektroniseen räjähteeseen että ferromagneettiseen räjähteeseen perustuvat laukaisulaitteet. 6.A.2.b kohtaan sisältyvät ksenonsalamavalon käyttölaitteet.
3A230	Erittäin nopeat pulssigeneraattorit, ja niiden 'pulssinmuokkausverkot', joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Lähtöjännite on yli 6 V alle 55 ohmin resistiivisellä kuormalla; <u>ja</u> b. 'Pulssin nousuaika' on lyhyempi kuin 500 ps. <u>Tekn. huom.:</u> 1. 3A230 kohdassa 'pulssin nousuaika' määritellään ajaksi, jonka kuluessa jännite nousee 10 prosentista 90 prosenttiin jännitteen amplitudista. 2. 'Pulssinmuokkausverkot' ovat impulsseja muodostavia verkkoja, jotka on suunniteltu ottamaan vastaan jänniteporrasfunktio ja muokkaamaan se erilaisiksi pulssimuodoiksi, joita voivat olla suorakaide, kolmio, porras, impulssi, eksponentiaalinen ja monosyklinen. 'Pulssinmuokkausverkot' voivat olla olennainen osa pulssigeneraattoria tai ne voivat olla laitteeseen kytkettävä moduuli tai ulkoisesti liitetty laite.	5.B.6.	Erittäin nopeat pulssigeneraattorit, ja niiden pulssinmuokkausverkot, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Lähtöjännite on yli 6 V alle 55 ohmin resistiivisellä kuormalla; ja b. 'Pulssin nousuaika' on lyhyempi kuin 500 ps. <u>Tekn. huom.</u> 1. Kohdassa 5.B.6.b 'pulssin nousuaika' määritellään ajaksi, jonka kuluessa jännite nousee 10 prosentista 90 prosenttiin jännitteen amplitudista. 2. Pulssinmuokkausverkot ovat impulsseja muodostavia verkkoja, jotka on suunniteltu ottamaan vastaan jänniteporrasfunktion ja muokkaamaan sen erilaisiksi pulssimuodoiksi, joita voivat olla suorakaide, kolmio, porras, impulssi, eksponentiaalinen ja monosyklinen. Pulssinmuokkausverkot voivat olla olennainen osa pulssigeneraattoria, laitteeseen kytkettävä moduuli tai ulkoisesti liitetty laite.
3A231	Neutronigeneraattorijärjestelmät, mukaan lukien putket, joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet: a. Ne on suunniteltu toimimaan ilman ulkoista tyhjöjärjestelmää; <u>ja</u> b. Ne käyttävät jotakin seuraavista: 1. Sähköstaattista kiihdytystä tritium-deuteriumydinreaktion synnyttämiseen; <u>tai</u>	6.A.5.	Neutronigeneraattorijärjestelmät, mukaan lukien putket, joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet: a. Ne on suunniteltu toimimaan ilman ulkoista tyhjöjärjestelmää; ja b. 1. Hyväksikäyttävät sähköstaattista kiihdytystä tritium-deuteriumydinreaktion synnyttämiseen; tai

	2. Sähköstaattista kiihdytystä deuterium-deuteriumydinreaktion synnyttämiseen ja kykenevät tuottamaan vähintään 3×10^9 neutronia/s.		2. Hyväksikäyttävät sähköstaattista kiihdytystä deuterium-deuteriumydinreaktion synnyttämiseen ja pystyvät tuottamaan vähintään 3×10^9 neutronia/s.
3A232	Seuraavat, muut kuin 1A007 kohdassa määritellyt monipistesytytinjärjestelmät: Huom. KATSO MYÖS ASETARVIKELUETTELO. <u>Huom.</u> Katso 1A007.b kohdasta sytyttimet. a. Ei käytössä; b. Järjestelyt, joita käyttäen voidaan yhdellä tai usealla sytyttimellä sytyttää räjähdyspinta yli 5 000 mm²:n alalla yhdellä laukaisusignaalilla lähes samanaikaisesti, sytytyksen ajoitus leviää koko pinta-alalle vähemmässä kuin 2,5 µs:ssa. <u>Huom.:</u> 3A232 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi sytyttimiä, joissa käytetään vain ensiöräjähteitä, esimerkiksi lyijyatsidia.	6.A.1.	Seuraavat sytyttimet ja monipistesytytinjärjestelmät: a. Seuraavat sähköisesti ohjattavat räjähtävät sytyttimet: 1. Räjähtävä siltajohdin (EB); 2. Räjähtävä siltajohdinlanka (EBW); 3. Iskulaukaisin; 4. Räjähtävät kalvosytyttimet (EFI). (ks. 3A232) b. Järjestelyt, joita käyttäen voidaan yhdellä tai usealla sytyttimellä sytyttää räjähdyspinta yli 5 000 mm²:n alalla yhdellä laukaisusignaalilla lähes samanaikaisesti, sytytyksen ajoitus leviää koko pinta-alalle vähemmässä kuin 2,5 µs:ssa. Huom. 6.A.1 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi sytyttimiä, joissa käytetään vain ensiöräjähteitä, esimerkiksi lyijyatsidia. Tekn. huom. 6.A.1 kohdassa kaikki kyseiset sytyttimet käyttävät pientä sähköjohdinta (siltavastusta, siltavastuslankaa tai kalvoa), joka kaasuuntuu räjähdysmäisesti, kun nopea, voimakas sähköinen pulssi kulkee sen läpi. Muissa kuin iskulaukaisin-tyypeissä räjähtävä johdin käynnistää kemiallisen räjähdyskäsien siihen yhteydessä olevassa voimakkaassa räjähteessä, esim. PETN:ssä (pentaerytritoltetranitratissa). Iskulaukaisimissa sähköjohtimen kaasuuntuminen työntää piikin tai iskurin sytyttimen välin yli ja iskurin törmäys räjähteeseen käynnistää kemiallisen sytytyksen. Joissakin malleissa iskurin käyttövoimana on magneettinen voima. Termiä räjähtävä kalvo voidaan käyttää joko EB- tai iskuri-tyyppisistä sytyttimistä. Sytyttimen asemesta käytetään joskus myös ilmaisua initiaattori.

3A233	Seuraavat, muut kuin 0B002.g kohdassa määritelty massaspektrometrit, jotka kykenevät mittaamaan ioneja, joiden atomipaino on vähintään 230, ja joiden resoluutio on parempi kuin 2 osaa 230:stä ja niiden ionilähteet: - Induktiivisesti kytketyt plasmamassaspektrometrit (ICP/MS = Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometers); - Hehkupurkausmassaspektrometrit (GDMS = Glow Discharge Mass Spectrometers); - Termistä ionisaatiota käyttävät massaspektrometrit (TIMS = Thermal Ionization Mass Spectrometers); - Elektronipommitusmassaspektrometrit, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: - Molekyyliasteen syöttöjärjestelmä, joka injektoidaan analyyttimolekyylien sädekimpun ionilähteen alueelle, jossa elektronisäde ionisoi molekyylit; ja - Yksi tai useampia 'kylmäloukkuja', jotka voidaan jäähdyttää 193 °K:n (– 80 °C:n) lämpötilaan; - Ei käytössä; - Massaspektrometrit, jotka on varustettu aktinideja tai aktinidifluorideja varten käytettäväksi suunnitellulla mikrofluorauzionilähteellä. <u>Tekn. huom.:</u> 3A233.d kohdan elektronipommitusmassaspektrometreistä käytetään myös nimitystä elektronitörmäysmassaspektrometrit tai elektroni-ionisaatiomassaspektrometrit. 3A233.d.2 kohdassa 'kylmäloukku' tarkoittaa laitetta, jolla kerätään kaasumolekyylit kondensoimalla tai jäädyttämällä ne kylmillä pinnoilla. Sovellettaessa 3A233.d.2 kohtaa suljettuun heliumkiertoon perustuva kryotyhjöpumppu ei ole 'kylmäloukku'.	3.B.6.	Seuraavat massaspektrometrit, joilla voidaan mitata ioneja, joiden atomipaino on vähintään 230 yksikköä ja joiden resoluutio on parempi kuin 2 osaa 230:stä, ja niiden ionilähteet: Huom. Massaspektrometrit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu analysoimaan jatkuvatoimisesti otettuja uraaniheksafluoridinäytteitä; ks. valvonnan osalta INFCIRC/254/Part 1 (sellaisena kuin se on muutettuna). - Induktiivisesti kytketyt plasmamassaspektrometrit (ICP/MS = Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometers); - Hehkupurkausmassaspektrometrit (GDMS = Glow Discharge Mass Spectrometers); - Termistä ionisaatiota käyttävät massaspektrometrit (TIMS = Thermal Ionization Mass Spectrometers); - Elektronipommitusmassaspektrometrit, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: - Molekyyliasteen syöttöjärjestelmä, joka injektoidaan analyyttimolekyylien sädekimpun ionilähteen alueelle, jossa elektronisäde ionisoi molekyylit; ja - Yksi tai useampi kylmäloukku, joka voidaan jäähdyttää 193 K (– 80 °C) asteen tai sitä alhaisempaan lämpötilaan niiden analyyttimolekyylien keräämiseksi, joita elektronisäde ei ionisoi; - Massaspektrometrit, jotka on varustettu aktinideja tai aktinidifluorideja varten käytettäväksi suunnitellulla mikrofluorauzionilähteellä.
3A234	Liuskajohdot, jotka tarjoavat matalan induktanssin polun sytyttimille ja joilla on seuraavat ominaisuudet: - Nimellisjännite suurempi kuin 2 kV; ja - Induktanssi vähemmän kuin 20 nH.	6.A.6.	Liuskajohdot, jotka tarjoavat matalan induktanssin polun sytyttimille ja joilla on seuraavat ominaisuudet: - Nimellisjännite suurempi kuin 2 kV; ja - Induktanssi vähemmän kuin 20 nH;

3D Ohjelmistot

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejämaiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
3D002	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu 3B001.a–f, 3B002 tai 3A225 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.	3.D.1.	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu edellä 3.A.1, 3.B.3 tai 3.B.4 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.
3D225	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään taajuusmuuntimien tai generaattoreiden suorituskykyä, jotta 3A225 kohdan ominaisuudet täyttyvät.	3.D.3.	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään 3.A.1 kohdassa valvonnanalaisiksi asetettujen laitteiden suorituskykyä.

3E Teknologia

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejämaiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
3E001	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 3A, 3B tai 3C kohdassa määriteltyjen laitteiden ja materiaalien "kehittämistä" ja "tuotantoa" varten. <u>Huom. 1:</u> 3E001 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi 3A003 kohdassa valvotujen laitteiden tai komponenttien "tuotantoa" varten tarvittavaa "teknologiaa". <u>Huom. 2:</u> 3E001 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi sellaisten 3A001.a.3–3A001.a.12 kohtien mukaan valvonnanalaisten integroitujen piirien, "kehittämistä" tai "tuotantoa" varten tarvittavaa "teknologiaa", joilla on kaikki seuraavat: a. Ne käyttävät "teknologiaa", jonka koko on vähintään 0,130 µm; ja b. Ne sisältävät monikerrosrakenteita, joissa on korkeintaan kolme metallikerrosta.	3.E.1	"Teknologia" ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 3.A–3.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai "ohjelmistojen" "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.
3E201	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 3A001.e.2, 3A001.e.3, 3A001.g, 3A201, 3A225–3A234 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.	3.E.1	"Teknologia" ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 3.A–3.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai "ohjelmistojen" "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.
3E225	"Teknologia" koodien tai avainten muodossa vahvistamaan tai heikentämään taajuusmuuntimien tai generaattoreiden suorituskykyä, jotta 3A225 kohdan ominaisuudet täyttyvät.	3.E.1	"Teknologia" ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 3.A–3.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai "ohjelmistojen" "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.

6A Järjestelmät, laitteet ja komponentit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejämäiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
6A005	Seuraavat muut kuin 0B001.g.5 tai 0B001.h.6 kohdassa määriteltyt "laserit", komponentit ja optiset laitteet: Huom. KATSO MYÖS 6A205 KOHTA. <u>Huom. 1:</u> Pulssi "lasereihin" kuuluvat ne, jotka toimivat pulssitettuna jatkuva-aaltomoodissa (CW). <u>Huom. 2:</u> Eksimeeri-, puolijohde-, kemialliset, hiilimonoksidi-, hiilidioksidi- ja 'yksittäisiä pulsseja tuottavat' neodymiumlasi "laserit" määritellään ainoastaan 6A005.d kohdassa. <u>Tekn. huom.:</u> 'Yksittäisiä pulsseja tuottava' viittaa "laseriin", joka tuottaa joko yhden yksittäisen ulostulopulssin tai jonka tuottamien pulssien aikaväli on yli minuutin. <u>Huom. 3:</u> 6A005 kohta sisältää kuitu "laserit". <u>Huom. 4:</u> "Laserien", jotka kykenevät taajuuden muuttamiseen (eli aallonpituuden muuttamiseen) muutoin kuin siten, että yksi "laser" syöttää energiaa toiseen "laseriin", valvonnallisuus määräytyy sekä lähde"laserin" tuotoksen että taajuusmuunnetun optisen tuotoksen valvontaparametrien perusteella. <u>Huom. 5:</u> 6A005 kohdassa ei aseteta valvonnallaisiksi seuraavia "lasereita": - Rubiini "laserit", joiden lähtöenergia on alle 20 J; - Typpi "laserit"; - Krypton "laserit". <u>Tekn. huom.:</u> 6A005 kohdassa käsitteellä 'laserin hyötysuhde' (wall-plug efficiency) tarkoitetaan "laserin" lähtötehon (tai "keskimääräisen lähtötehon") suhdetta "laserin" käyttämiseen tarvittavan sähköisen virtalähteen kokonaistehoon, mukaan lukien virtalähteen/virransäädön ja lämmönpoiston/lämmönvaihdon edellyttämä teho. - Ei-viritettävät jatkuvaa valoa tuottavat (CW, continuous wave) "laserit", joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: - Lähtöaallonpituus on alle 150 nm ja lähtöteho yli 1 W;	3.A.2	Huom. Ks. myös 6A205 kohta.

2. Lähtöaallonpituus on vähintään 150 nm mutta enintään 510 nm, ja lähtöteho on yli 30 W;

Huom.: 6A005.a.2 kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi argon "lasereita", joiden lähtöteho on enintään 50 W.

3. Lähtöaallonpituus on yli 510 nm mutta enintään 540 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:

- a. Yksitransversaalimuodon ulostulon lähtöteho on yli 50 W; tai
- b. Monitransversaalimuodon ulostulon lähtöteho on yli 150 W;

4. Lähtöaallonpituus on yli 540 nm mutta enintään 800 nm, ja lähtöteho on yli 30 W;

5. Lähtöaallonpituus on yli 800 nm mutta enintään 975 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:

- a. Yksitransversaalimuodon ulostulon lähtöteho on yli 50 W; tai
- b. Monitransversaalimuodon ulostulon lähtöteho on yli 80 W;

6. Lähtöaallonpituus on yli 975 nm mutta enintään 1 150 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:

- a. Yksitransversaalimuodon ulostulon lähtöteho on yli 200 W; tai
- b. Monitransversaalimuodon ulostulo, jolla on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - 1. 'Laserin hyötysuhde' on yli 18 prosenttia ja lähtöteho on yli 500 W; tai
 - 2. Lähtöteho on yli 2 kW;

Huom. 1: 6A005.a.6.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi monitransversaalimuodossa toimivia teollisuus "lasereita", joiden lähtöteho on yli 2 kW mutta enintään 6 kW ja joiden kokonaismassa on yli 1 200 kg. Tässä huomautuksessa kokonaismassalla tarkoitetaan kaikkia "laserin" käyttämiseen tarvittavia komponentteja, mm. "laser", virtalähde, lämmönpoistaja, mutta siihen ei sisälly säteen kunnostukseen tai kuljetukseen tarvittava ulkoinen optiikka.

Huom. 2: 6A005.a.6.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi monit-ransversaalimuodossa toimivia teollisuus "lasereita", joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:

- a. Lähtöteho on yli 500 W mutta enintään 1 kW, ja niillä on kaikki seuraavat ominaisuudet:
 1. Sädeparametritulo (BPP) on yli $0,7 \text{ mm} \cdot \text{mrad}$; ja
 2. 'Luminanssi' on enintään $1\,024 \text{ W}/(\text{mm} \cdot \text{mrad})^2$;
- b. Lähtöteho on yli 1 kW mutta enintään 1,6 kW, ja BPP on yli $1,25 \text{ mm} \cdot \text{mrad}$;
- c. Lähtöteho on yli 1,6 kW mutta enintään 2,5 kW, ja BPP on yli $1,7 \text{ mm} \cdot \text{mrad}$;
- d. Lähtöteho on yli 2,5 kW mutta enintään 3,3 kW, ja BPP on yli $2,5 \text{ mm} \cdot \text{mrad}$;
- e. Lähtöteho on yli 3,3 kW mutta enintään 4 kW, ja BPP on yli $3,5 \text{ mm} \cdot \text{mrad}$;
- f. Lähtöteho on yli 4 kW mutta enintään 5 kW, ja BPP on yli $5 \text{ mm} \cdot \text{mrad}$;
- g. Lähtöteho on yli 5 kW mutta enintään 6 kW, ja BPP on yli $7,2 \text{ mm} \cdot \text{mrad}$;
- h. Lähtöteho on yli 6 kW mutta enintään 8 kW, ja BPP on yli $12 \text{ mm} \cdot \text{mrad}$; tai
- i. Lähtöteho on yli 8 kW mutta enintään 10 kW, ja BPP on yli $24 \text{ mm} \cdot \text{mrad}$.

Tekn. huom.:

6A005.a.6.b kohdan huomautuksessa 2.a 'luminanssi' määritellään seuraavasti: "laserin" lähtöteho jaettuna toiseen potenssiin korotetulla sädeparametritulolla (BPP) eli lähtöteho/BPP².

7. Lähtöaallonpituus on yli 1 150 nm mutta enintään 1 555 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: - Yksitransversaalimuodon ulostulon lähtöteho on yli 50 W; <u>tai</u> - Monitransversaalimuodon ulostulon lähtöteho on yli 80 W; <u>tai</u> 8. Lähtöaallonpituus on yli 1 555 nm ja lähtöteho on yli 1 W; b. Ei-viritettävät pulssitoimiset "laserit", joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: - Lähtöaallonpituus on alle 150 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: - Lähtöenergia on yli 50 mJ pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 1 W; <u>tai</u> "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 1 W; - Lähtöaallonpituus on vähintään 150 nm mutta enintään 510 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: - Lähtöenergia on yli 1,5 J pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 30 W; <u>tai</u> "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 30 W; <i>Huom.: 6A005.b.2.b kohdassa ei aseteta valvonnallaisiksi argon "lasereita", joiden keskimääräinen lähtöteho on enintään 50 W.</i> - Lähtöaallonpituus on yli 510 nm mutta enintään 540 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: - Yksitransversaalimuodon ulostulo, jolla on jokin seuraavista ominaisuuksista: - Lähtöenergia on yli 1,5 J pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 50 W; <u>tai</u> "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 50 W; <u>tai</u> - Monitransversaalimuodon ulostulo, jolla on jokin seuraavista ominaisuuksista: - Lähtöenergia on yli 1,5 J pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 150 W; <u>tai</u> "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 150 W;	3.A.2	a. Kupari (Cu)-höyrylaserit, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: - Ne toimivat 500 nm:n ja 600 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla; ja - Niiden keskimääräinen lähtöteho on vähintään 30 W;
--	--------------	---

4. Lähtöaallonpituus on yli 540 nm mutta enintään 800 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
- "Pulssin kesto" on alle 1 ps, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - Lähtöenergia on yli 0,005 J pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 5 GW; tai
 - "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 20 W; tai
 - "Pulssin kesto" on vähintään 1 ps, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - Lähtöenergia on yli 1,5 J pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 30 W; tai
 - "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 30 W;
5. Lähtöaallonpituus on yli 800 nm mutta enintään 975 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
- "Pulssin kesto" on alle 1 ps, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - Lähtöenergia on yli 0,005 J pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 5 GW; tai
 - Yksitransversaalimuodon ulostulo ja "keskimääräinen lähtöteho" on yli 20 W;
 - "Pulssin kesto" on vähintään 1 ps mutta enintään 1 µs, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - Lähtöenergia on yli 0,5 J pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 50 W;
 - Yksitransversaalimuodon ulostulo ja "keskimääräinen lähtöteho" on yli 20 W; tai
 - Monitransversaalimuodon ulostulo ja "keskimääräinen lähtöteho" on yli 50 W; tai
 - "Pulssin kesto" on yli 1 µs, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - Lähtöenergia on yli 2 J pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 50 W;
 - Yksitransversaalimuodon ulostulo ja "keskimääräinen lähtöteho" on yli 50 W; tai

3. Monitransversaalimuodon ulostulo ja "keskimääräinen lähtöteho" on yli 80 W;

6. Lähtöaallonpituus on yli 975 nm mutta enintään 1 150 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:

a. "Pulssin kesto" on alle 1 ps, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:

1. Ulostulon "huipputeho" on yli 2 GW pulssia kohti;

2. "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 10 W; tai

3. Lähtöenergia on yli 0,002 J pulssia kohti;

b. "Pulssin kesto" on vähintään 1 ps mutta alle 1 ns, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:

1. Ulostulon "huipputeho" on yli 5 GW pulssia kohti;

2. "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 10 W; tai

3. Lähtöenergia on yli 0,1 J pulssia kohti;

c. "Pulssin kesto" on vähintään 1 ns mutta enintään 1 µs, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:

1. Yksitransversaalimuodon ulostulo, jolla on jokin seuraavista ominaisuuksista:

a. "Huipputeho" on yli 100 MW;

b. "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 20 W, ja ne on suunniteltu niin, että suurin mahdollinen pulssintoistotaajuus on enintään 1 kHz;

c. 'Laserin hyötysuhde' on yli 12 prosenttia ja "keskimääräinen lähtöteho" on yli 100 W, ja ne kykenevät toimimaan yli 1 kHz:n pulssintoistotaajuudella;

d. "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 150 W, ja ne kykenevät toimimaan yli 1 kHz:n pulssintoistotaajuudella; tai

e. Lähtöenergia on yli 2 J pulssia kohti; tai

2. Monitransversaalimuodon ulostulo, jolla on jokin seuraavista ominaisuuksista:

a. "Huipputeho" on yli 400 MW;

b. 'Laserin hyötysuhde' on yli 18 % ja "keskimääräinen lähtöteho" on yli 500 W;

- c. "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 2 kW; tai
- d. Lähtöenergia on yli 4 J pulssia kohti; tai
- d. "Pulssin kesto" on yli 1 μ s, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - 1. Yksitransversaalimuodon ulostulo, jolla on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - a. "Huipputeho" on yli 500 kW;
 - b. 'Laserin hyötysuhde' on yli 12 % ja "keskimääräinen lähtöteho" on yli 100 W; tai
 - c. "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 150 W; tai
 - 2. Monitransversaalimuodon ulostulo, jolla on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - a. "Huipputeho" on yli 1 MW;
 - b. 'Laserin hyötysuhde' on yli 18 % ja "keskimääräinen lähtöteho" on yli 500 W; tai
 - c. "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 2 kW;
- 7. Lähtöaallonpituus on yli 1 150 nm mutta enintään 1 555 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - a. "Pulssin kesto" on enintään 1 μ s, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - 1. Lähtöenergia on yli 0,5 J pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 50 W;
 - 2. Yksitransversaalimuodon ulostulo ja "keskimääräinen lähtöteho" on yli 20 W; tai
 - 3. Monitransversaalimuodon ulostulo ja "keskimääräinen lähtöteho" on yli 50 W; tai
 - b. "Pulssin kesto" on yli 1 μ s, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - 1. Lähtöenergia on yli 2 J pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 50 W;
 - 2. Yksitransversaalimuodon ulostulo ja "keskimääräinen lähtöteho" on yli 50 W; tai
 - 3. Monitransversaalimuodon ulostulo ja "keskimääräinen lähtöteho" on yli 80 W; tai

8. Lähtöaallonpituus on yli 1 555 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
- Lähtöenergia on yli 100 mJ pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 1 W; tai
 - "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 1 W;
- c. "Viritettävät" "laserit", joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:
- Lähtöaallonpituus on alle 600 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - Lähtöenergia on yli 50 mJ pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 1 W; tai
 - Keskimääräinen tai CW-lähtöteho on yli 1 W;

Huom.: 6A005.c.1 kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi väriainelasereita tai muita nestelasereita, joilla on monimuotolähtö ja joiden aallonpituus on vähintään 150 nm mutta enintään 600 nm ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

 - Lähtöenergia on vähemmän kuin 1,5 J pulssia kohti tai "huipputeho" on vähemmän kuin 20 W; ja
 - Keskimääräinen tai CW-lähtöteho on vähemmän kuin 20 W.
 - Lähtöaallonpituus on vähintään 600 nm mutta enintään 1 400 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - Lähtöenergia on yli 1 J pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 20 W; tai
 - Keskimääräinen tai CW-lähtöteho on yli 20 W; tai
 - Lähtöaallonpituus on yli 1 400 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - Lähtöenergia on yli 50 mJ pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 1 W; tai
 - Keskimääräinen tai CW-lähtöteho on yli 1 W;
- d. Muut "laserit", joita ei ole määritelty 6A005.a, 6A005.b tai 6A005.c kohdassa, seuraavasti:
- Seuraavat puolijohde "laserit":

Huom. 1: 6A005.d.1 kohta sisältää puolijohde "laserit", joilla on optinen ulostulo (esim. kuituoptiset häntäkaapelit).

Huom. 2: Erityisesti muita laitteita varten suunniteltujen puolijohdelaserien valvonnallaisuus määräytyy näiden muiden laitteiden mukaan.

- a. Erilliset yksitransversaalimoodissa toimivat puolijohde "lasert", joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 1. Aallonpituus on enintään 1 510 nm ja keskimääräinen tai CW-lähtöteho on suurempi kuin 1,5 W; tai
 2. Aallonpituus on suurempi kuin 1 510 nm ja keskimääräinen tai CW-lähtöteho on yli 500 mW;
- b. Erilliset monitransversaalimoodissa toimivat puolijohde "lasert", joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 1. Aallonpituus on pienempi kuin 1 400 nm ja keskimääräinen tai CW-lähtöteho suurempi kuin 15 W;
 2. Aallonpituus vähintään 1 400 nm mutta pienempi kuin 1 900 nm ja keskimääräinen tai CW-lähtöteho suurempi kuin 2,5 W; tai
 3. Aallonpituus vähintään 1 900 nm ja keskimääräinen tai CW-lähtöteho suurempi kuin 1 W;
- c. Erilliset puolijohde "laser" 'liuskat', joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 1. Aallonpituus on pienempi kuin 1 400 nm ja keskimääräinen tai CW-lähtöteho suurempi kuin 100 W;
 2. Aallonpituus vähintään 1 400 nm mutta pienempi kuin 1 900 nm ja keskimääräinen tai CW-lähtöteho suurempi kuin 25 W; tai
 3. Aallonpituus vähintään 1 900 nm ja keskimääräinen tai CW-lähtöteho suurempi kuin 10 W;
- d. Puolijohde "laser" 'pinot' (kaksiulotteiset rakenteet), joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 1. Aallonpituus pienempi kuin 1 400 nm ja jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - a. Keskimääräinen tai CW-kokonaislähtöteho pienempi kuin 3 kW ja keskimääräinen tai CW-lähtötehotiheys' suurempi kuin 500 W/cm²;

- b. Keskimääräinen tai CW-kokonaislähtöteho vähintään 3 kW mutta enintään 5 kW, ja keskimääräinen tai CW-lähtötehotiheys' suurempi kuin 350 W/cm²;
 - c. Keskimääräinen tai CW-kokonaislähtöteho suurempi kuin 5 kW;
 - d. Pulssin huippu'tehotiheys' suurempi kuin 2 500 W/cm²; tai
 - e. Avaruudellisesti koherentti keskimääräinen tai CW-kokonaislähtöteho suurempi kuin 150 W;
2. Aallonpituus vähintään 1 400 nm mutta pienempi kuin 1 900 nm, ja jokin seuraavista ominaisuuksista:
- a. Keskimääräinen tai CW-kokonaislähtöteho pienempi kuin 250 W ja keskimääräinen tai CW-lähtötehotiheys' suurempi kuin 150 W/cm²;
 - b. Keskimääräinen tai CW-kokonaislähtöteho vähintään 250 W mutta enintään 500 W, ja keskimääräinen tai CW-lähtötehotiheys' suurempi kuin 50 W/cm²;
 - c. Keskimääräinen tai CW-kokonaislähtöteho suurempi kuin 500 W;
 - d. Pulssin huippu'tehotiheys' suurempi kuin 500 W/cm²; tai
 - e. Avaruudellisesti koherentti keskimääräinen tai CW-kokonaislähtöteho suurempi kuin 15 W;
3. Aallonpituus vähintään 1 900 nm ja jokin seuraavista ominaisuuksista:
- a. Keskimääräinen tai CW-lähtötehotiheys' suurempi kuin 50 W/cm²;
 - b. Keskimääräinen tai CW-lähtöteho suurempi kuin 10 W; tai
 - c. Avaruudellisesti koherentti keskimääräinen tai CW-kokonaislähtöteho suurempi kuin 1,5 W; tai

4. Vähintään yksi 6A005.d.1.c kohdassa määritelty "laser" 'liuska';

Tekn. huom.:

Sovellettaessa 6A005.d.1.d kohtaa 'tehotiheydellä' tarkoitetaan kokonais "laser"lähtötehoa jaettuna 'pinon' emitteripinta-alalla.

e. Muut kuin 6A005.d.1.d kohdassa määritellyt puolijohde "laser" 'pinot', joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

1. Erityisesti suunnitellut tai muunnetut yhdistettäväksi muihin 'pinoihin', jotta voidaan muodostaa suurempi 'pino'; ja
2. Integroidut liitännät, jotka ovat yhteisiä sekä elektroniikalle että jäähdytykselle;

Huom. 1: 6A005.d.1.e kohdassa määriteltyjä puolijohde "laser" 'pinoja' yhdistämällä muodostetut 'pinot', joita ei ole suunniteltu edelleen yhdistettäväksi tai muunnettavaksi, on määritelty 6A005.d.1.d kohdassa.

Huom. 2: 6A005.d.1.e kohdassa määriteltyjä puolijohde "laser" 'pinoja' yhdistämällä muodostetut 'pinot', jotka on suunniteltu edelleen yhdistettäväksi tai muunnettavaksi, on määritelty 6A005.d.1.e kohdassa.

Huom. 3: 6A005.d.1.e kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi yksittäisten 'liuskojen' modulaarisia kokoonpanoja, jotka on suunniteltu valmistettavaksi päästä päähän lineaarisiksi rakenteiksi.

Tekn. huom.:

1. Puolijohde "lasereita" kutsutaan tavallisesti "laser"diodeiksi.
 2. 'Liuska' (myös nimellä puolijohde "laser" 'liuska', "laser" diodi 'liuska' tai diodi'liuska') muodostuu useista puolijohde"lasereista" yksiulotteisessa rakenteessa.
 3. 'Pino' muodostuu useista 'liuskoista', jotka muodostavat puolijohde "laserien" kaksiulotteisen rakenteen.
2. Hiilimonoksidi(CO) "laserit", joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:
- a. Lähtöenergia on yli 2 J pulssia kohti ja "huipputeho" on yli 5 kW; tai

- b. Keskimääräinen tai CW-lähtöteho on yli 5 kW;
3. Hiilidionoksidi(CO²) "laserit", joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:
- CW-lähtöteho on yli 15 kW;
 - Pulssiulostulon "pulssin kesto" on yli 10 µs, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 10 kW; tai
 - "Huipputeho" on yli 100 kW; tai
 - Pulssiulostulon "pulssin kesto" on enintään 10 µs, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - Pulssin energia on yli 5 J pulssia kohti; tai
 - "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 2,5 kW;
4. Eksimeeri "laserit", joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:
- Lähtöaallonpituus on enintään 150 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - Lähtöenergia on yli 50 mJ pulssia kohti; tai
 - "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 1 W;
 - Lähtöaallonpituus on yli 150 nm mutta enintään 190 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - Lähtöenergia on yli 1,5 J pulssia kohti; tai
 - "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 120 W;
 - Lähtöaallonpituus on yli 190 nm mutta enintään 360 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - Lähtöenergia on yli 10 J pulssia kohti; tai
 - "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 500 W; tai
 - Lähtöaallonpituus on yli 360 nm, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - Lähtöenergia on yli 1,5 J pulssia kohti; tai
 - "Keskimääräinen lähtöteho" on yli 30 W;
- Huom. Erityisesti litografialaitteita varten suunniteltujen eksimeeri "lasereiden" osalta katso 3B001 kohta.

3.A.2.

- h. Pulssitoimiset eksimeerilaserit (XeF, XeCl, KrF), joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:
- Ne toimivat 240 nm:n ja 360 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla;
 - Toistotaajuus on suurempi kuin 250 Hz; ja
 - Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 500 W;

5. Seuraavat "kemialliset laserit":

- a. Vetyfluoridi(HF) "laserit";
- b. Deuteriumfluoridi(DF) "laserit";
- c. Seuraavat "siirtolaserit":
 1. Happijodi(O²-I) "laserit";
 2. Deuteriumfluoridihilidioksidi(DF-CO₂) "laserit";

6. 'Yksittäisiä pulsseja tuottavat' neodyymilasi "laserit", joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:

- a. "Pulssin kesto" on enintään 1 µs ja lähtöenergia on yli 50 J pulssia kohti; tai
- b. "Pulssin kesto" on yli 1 µs ja lähtöenergia on yli 100 J pulssia kohti;

Huom.: 'Yksittäisiä pulsseja tuottava' viittaa "laseriin", joka tuottaa joko yhden yksittäisen ulostulopulssin tai jonka tuottamien pulssien aikaväli on yli minuutin.

e. Seuraavat komponentit:

1. 'Aktiivisella jäähdytyksellä' tai lämpöputkijäähdytyksellä jäähdytetyt peilit;

Tekn. huom.:

'Aktiivinen jäähdytys' on optisten osien jäähdytystekniikka, jossa käytetään välittömästi optisen komponentin pinnan alla virtaavia nesteitä (nimellisetäisyys optisesta pinnasta vähemmän kuin 1 mm) siirtämään lämpöä optiikasta.

2. Optiset peilit tai läpäisevät tai osittain läpäisevät optiset tai sähköoptiset komponentit, muut kuin sulatetut suippenevat kuituliittimet ja monikerroksiset dielektriset hilat (MLD), jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi määriteltyjen "lasereiden" kanssa;

Huom.: Kuituliittimet ja MLD:t määritellään 6A005.e.3 kohdassa.

3. Seuraavat kuitu "laser" komponentit:
- a. Sulatetut suippenevat kuituliittimet (monimuoto/monimuoto), joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:
- Väliinkytkemisvaimennus on 0,3 dB tai vähemmän (parempi) pidettynä nimellisellä keskimääräisellä tai CW-lähtöteholla (pois luettuna mahdollisen yksimuotoytimen kautta siirretty lähtöteho), joka on yli 1 000 W; ja
 - Syöttökuitujen lukumäärä on vähintään 3;
- b. Sulatetut suippenevat kuituliittimet (yksimuoto/monimuoto), joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:
- Väliinkytkemisvaimennus on vähemmän (parempi) kuin 0,5 dB pidettynä nimellisellä keskimääräisellä tai CW-lähtöteholla, joka on yli 4 600 W;
 - Syöttökuitujen lukumäärä on vähintään 3; ja
 - Jokin seuraavista:
 - Sädeparametritulo (BPP) lähtötehosta mitattuna on enintään 1,5 mm mrad, kun syöttökuituja on enintään 5; tai
 - Sädeparametritulo (BPP) lähtötehosta mitattuna on enintään 2,5 mm mrad, kun syöttökuituja on enemmän kuin 5;
- c. Monikerroksiset dielektriset hilat (MLD), joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:
- Suunniteltu vähintään 5 kuitu "laserin" spektri- tai koherentin säteen yhdistelmää varten; ja
 - CW LIDT (Laser Induced Damage Threshold) on vähintään 10 kW/cm².
- f. Seuraavat optiset laitteet:
- Huom. "SHPL"-sovelluksissa toimimaan kykenevät yhteisen aukon optiset elementit: katso asetarvikeluettelo.

	1. Dynaamiset aaltorintaman (vaiheen) mittausslaitteet, jotka kykenevät rekisteröimään ainakin 50 positiota säteen aaltorintamasta ja joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: a. Kuvanopeus on vähintään 100 Hz ja vaiheen erottelukyky vähintään 5 % säteen aallonpituudesta; <u>tai</u> b. Kuvanopeus on vähintään 1 000 Hz ja vaiheen erottelukyky vähintään 20 % säteen aallonpituudesta; 2. "Laserien" diagnostiikkalaitteet, jotka kykenevät mittaamaan "SHPL"-järjestelmän säteen ohjauksen kulmavirheitä, jotka ovat enintään 10 μrad; 3. Optiset laitteet tai komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu vaiheistettujen ryhmien koherenttia sädettä kombinoivaa "SHPL"-järjestelmää varten tarkkuudella, joka on seuraavista pienempi: $\lambda/10$ suunnitellulla aallonpituudella tai 0,1 μm; 4. Erityisesti "SHPL"-järjestelmissä käytettäväksi tarkoitetut projektioteleskoopit. g. 'Laserakustiset havainnointilaitteet', joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Jatkuvatoimisen (CW-) laserin lähtöteho on vähintään 20 mW; 2. Laserin taajuusvakavuus 10 MHz tai parempi (vähemmän); 3. Laserin aallonpituudet vähintään 1 000 nm mutta enintään 2 000 nm; 4. Optisen järjestelmän resoluutio parempi (vähemmän) kuin 1 nm; <u>ja</u> 5. Optinen signaali-kohinasuhde vähintään 10^3. <u>Tekn. huom.:</u> 'Laserakustista havainnointilaitetta' kutsutaan toisinaan lasermikrofoniksi tai hiukkasvirtahavainnointimikrofoniksi.		
6A202	Valomonistinputket, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Valokatodipinta on suurempi kuin 20 cm²; <u>ja</u> b. Anodipulssin nousuaika on lyhyempi kuin 1 ns.	5.A.1.	Valomonistinputket, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: a. Valokatodipinta on suurempi kuin 20 cm²; ja b. Anodipulssin nousuaika on lyhyempi kuin 1 ns.

6A203	Seuraavat muut kuin 6A003 kohdassa määritellyt kamerat ja komponentit: <u>Huom. 1:</u> "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään kameran tai kuvauslaitteen suorituskykyä, jotta 6A203.a, 6A203.b tai 6A203.c kohdan ominaisuudet täyttyvät, määritellään 6D203 kohdassa. <u>Huom. 2:</u> "Teknologia" koodien tai avainten muodossa vahvistamaan tai heikentämään kameran tai kuvauslaitteen suorituskykyä, jotta 6A203.a, 6A203.b tai 6A203.c kohdan ominaisuudet täyttyvät, määritellään 6E203 kohdassa. <u>Huom.:</u> 6A203.a–6A203.c kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi kameroita tai kuvauslaitteita, jos niissä on laitteistoa, "ohjelmistoa" tai "teknologiaa" koskevia rajoitteita, jotka rajaavat suorituskyvyn alemmaksi kuin edellä määritelty, edellyttäen että ne täyttävät jonkin seuraavista vaatimuksista: 1. Ne on palautettava alkuperäiselle valmistajalle, jotta niiden suorituskykyä voidaan vahvistaa tai rajoitteita vapauttaa; 2. Ne vaativat 6D203 kohdassa määriteltyjä "ohjelmistoja" suorituskyvyn vahvistamiseksi tai heikentämiseksi, jotta ne täyttäisivät 6A203 kohdan ominaisuuksia koskevat vaatimukset; <u>tai</u> 3. Ne vaativat 6E203 kohdassa määriteltyä "teknologiaa" suorituskyvyn vahvistamiseksi tai heikentämiseksi, jotta ne täyttäisivät 6A203 kohdan ominaisuuksia koskevat vaatimukset.	5.B.3.	Suurnopeuksiset kamerat ja kuvauslaitteet ja niiden komponentit seuraavasti: Huom. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään kameroiden tai kuvauslaitteiden suorituskykyä, jotta jäljempänä määritellyt ominaisuuden täyttyvät; ks. valvonnan osalta 5.D.1 ja 5.D.2 kohta.
6A203	a. Seuraavat juovakamerat ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: 1. Juovakamerat, joiden piirtonopeus on suurempi kuin 0,5 mm/μs; 2. Elektroniset juovakamerat, jotka kykenevät enintään 50 ns:n aikaresoluutioon; 3. Juovaputket 6A203.a.2 kohdassa määriteltyjä kameroita varten; 4. Ohjelmalisäkkeet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi moduulirakenteisten juovakameroiden kanssa ja jotka mahdollistavat 6A203.a.1 tai 6A203.a.2 kohdan suorituskykyeritelmät; 5. Synkronointi-elektroniikkayksiköt sekä turbiineista, peileistä ja laakeista koostuvat roottorikokoonpanot, jotka on erityisesti suunniteltu 6A203.a.1 kohdassa määriteltyjä kameroita varten;	5.B.3.a	a. Seuraavat juovakamerat ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: 1. Juovakamerat, joiden piirtonopeus on suurempi kuin 0,5 mm/μs; 2. Elektroniset juovakamerat, jotka kykenevät 50 ns:n tai lyhyempään aikaresoluutioon; 3. Juovaputket 5.B.3.a.2 kohdassa määriteltyjä kameroita varten; 4. Ohjelmalisäkkeet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi moduulirakenteisten juovakameroiden kanssa ja jotka mahdollistavat 5.B.3.a.1 tai 5.B.3.a.2 kohdan suorituskykyeritelmät; 5. Synkronointi-elektroniikkayksiköt sekä turbiineista, peileistä ja laakeista koostuvat roottorikokoonpanot, jotka on erityisesti suunniteltu 5.B.3.a.1 kohdassa määriteltyjä kameroita varten;

6A203	b. Seuraavat erilliskuvia ottavat kamerat ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: 1. Erilliskuvia ottavat kamerat, joiden tallennusnopeus on yli 225 000 kuvaa/s; 2. Erilliskuvia ottavat kamerat, joiden valotusaika kuvaa kohden on enintään 50 ns; 3. Erilliskuvaputket ja solid-state-kuvauslaitteet, joiden pikakuvauksen veräjäointiaika on enintään 50 ns ja jotka on erityisesti suunniteltu 6A203.b.1 tai 6A203.b.2 kohdassa määriteltyjä kameroita varten; 4. Ohjelmalisäkkeet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi moduulirakenteisten erilliskuvia ottavien kameroiden kanssa ja jotka mahdollistavat 6A203.b.1 tai 6A203.b.2 kohdan suorituskyyteritelmät; 5. Synkronointi-elektroniikkayksiköt sekä turbiineista, peileistä ja laake-reista koostuvat roottorikokoonpanot, jotka on erityisesti suunniteltu 6A203.b.1 tai 6A203.b.2 kohdassa määriteltyjä kameroita varten; <u>Tekn. huom.:</u> 6A203.b kohdassa tarkoitettuja erilliskuvia ottavia suurinopeuksisia kameroita voidaan käyttää yksin tuottamaan yksittäinen kuva dynaamisesta tapahtumasta tai useita tällaisia kameroita voidaan yhdistää sekvenssikuvausjärjestelmään tuottamaan useita kuvia tapahtumasta.	5.B.3.b	b. Seuraavat erilliskuvia ottavat kamerat ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: 1. Erilliskuvia ottavat kamerat, joiden tallennusnopeus on suurempi kuin 225 000 kuvaa/s; 2. Erilliskuvia ottavat kamerat, joiden valotusaika kuvaa kohden on 50 ns tai lyhyempi; 3. Erilliskuvaputket ja solid-state-kuvauslaitteet, joiden pikakuvauksen veräjäointiaika on enintään 50 ns ja jotka on erityisesti suunniteltu 5.B.3.b.1 tai 5.B.3.b.2 kohdassa määriteltyjä kameroita varten; 4. Ohjelmalisäkkeet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi moduulirakenteisten juovakameroiden kanssa ja jotka mahdollistavat 5.B.3.b.1 tai 5.B.3.b.2 kohdan suorituskyyteritelmät; 5. Synkronointi-elektroniikkayksiköt sekä turbiineista, peileistä ja laake-reista koostuvat roottorikokoonpanot, jotka on erityisesti suunniteltu 5.B.3.b.1 tai 5.B.3.b.2 kohdassa määriteltyjä kameroita varten;
6A203	c. Seuraavat solid-state- tai elektroniputkikamerat ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: 1. Solid-state- tai elektroniputkikamerat, joiden pikakuvauksen veräjäointiaika on enintään 50 ns; 2. Solid-state-kuvauslaitteet ja kuvanvahvistinputket, joiden pikakuvauksen veräjäointiaika on enintään 50 ns ja jotka on erityisesti suunniteltu 6A203.c.1 kohdassa määriteltyjä kameroita varten; 3. Sähköoptiset suljinlaitteet (Kerr- tai Pockels-kennnot), joiden pikakuvauksen veräjäointiaika on enintään 50 ns;	5.B.3.c	c. Seuraavat solid-state- tai elektroniputkikamerat ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: 1. Solid-state- tai elektroniputkikamerat, joiden pikakuvauksen veräjäointiaika on enintään 50 ns; 2. Solid-state-kuvauslaitteet ja kuvanvahvistinputket, joiden pikakuvauksen veräjäointiaika on enintään 50 ns ja jotka on erityisesti suunniteltu 5.B.3.c.1 kohdassa määriteltyjä kameroita varten; 3. Sähköoptiset suljinlaitteet (Kerr- tai Pockels-kennnot), joiden pikakuvauksen veräjäointiaika on enintään 50 ns;

	4. Ohjelmalisäkkeet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi moduulirakenteisten kameroiden kanssa ja jotka mahdollistavat 6A203.c.1 kohdan suorituskykyeritelvät.		4. Ohjelmalisäkkeet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi moduulirakenteisten kameroiden kanssa ja jotka mahdollistavat 5.B.3.c.1 kohdan suorituskykyeritelvät. <u>Tekn. huom.</u> Erilliskuvia ottavia suurinopeuksisia kameroita voidaan käyttää yksin tuottamaan yksittäinen kuva dynaamisesta tapahtumasta tai useita tällaisia kameroita voidaan yhdistää sekvenssikuvajärjestelmään tuottamaan useita kuvia tapahtumasta.
6A203	d. Säteilyä kestävät TV-kamerat tai niissä käytetyt linssit, jotka on erityisesti suunniteltu tai mitoitettu kestäämään yli 50×10^3 Gy:n (pii) (5×10^6 radin (pii)) säteilyn kokonaisannosta toiminnallisuuden siitä kärsimättä. <u>Tekn. huom.:</u> Termillä Gy (pii) tarkoitetaan jouleina kilogrammaa kohti ilmaistua energiaa, jonka suojaamaton pinnäyte imee itseensä altistuessaan ionisoivalle säteilylle.	1.A.2.	Säteilyä kestävät TV-kamerat tai niissä käytetyt linssit, jotka on erityisesti suunniteltu tai mitoitettu <u>yli 5×10^4 Gy:n (Pii) säteilyn kokonaisannosta toiminnallisuuden siitä kärsimättä.</u> Tekninen huomautus: Termillä Gy (pii) tarkoitetaan jouleina kilogrammaa kohti ilmaistua energiaa, jonka suojaamaton pinnäyte imee itseensä altistuessaan ionisoivalle säteilylle.
6A205	Seuraavat, muut kuin 0B001.g.5, 0B001.h.6 tai 6A005 kohdassa määritellyt "laserit", "laser" vahvistimet ja oskillaattorit: seuraavasti: Huom. Kuparihöyrylaserit, katso 6A005.b kohta.	3.A.2.	Seuraavat laserit, laservahvistimet ja oskillaattorit: Huom. Ks. myös 6A005 kohta.
6A205	a. Argonioni "laserit", joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 1. Ne toimivat 400–515 nm:n aallonpituuksilla; ja 2. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 40 W;	3.A.2.b	Argonionilaserit, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 1. Ne toimivat aallonpituuksilla 400–515 nm; ja 2. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 40 W;
6A205	b. Viritettävät pulssitoimiset yksimuoto-väriaine "laser"-oskillaattorit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne toimivat 300–800 nm:n aallonpituuksilla; 2. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 1 W; 3. Toistotaajuus on suurempi kuin 1 kHz; ja 4. Pulssin leveys on alle 100 ns;	3.A.2.d	Viritettävät pulssitoimiset yksimuoto-väriainelaseroskillaattorit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne toimivat 300 nm:n ja 800 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla; 2. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 1 W; 3. Niiden toistotaajuus on suurempi kuin 1 kHz; ja 4. Pulssin leveys on alle 100 ns;

6A205	c. Viritettävät pulssitoimiset väriaine "laser" vahvistimet ja oskillaattorit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne toimivat 300–800 nm:n aallonpituuksilla; 2. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 30 W; 3. Toistotaajuus on suurempi kuin 1 kHz; ja 4. Pulssin leveys on alle 100 ns; <i>Huom.: 6A205.c kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi yksimuoto-oskillaattoreita.</i>	3.A.2.e	Viritettävät pulssitoimiset väriainelaservahvistimet ja -oskillaattorit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne toimivat 300 nm:n ja 800 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla; 2. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 30 W; 3. Niiden toistotaajuus on suurempi kuin 1 kHz; ja 4. Pulssin leveys on alle 100 ns; Huom. 3.A.2.e kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi yksimuoto-oskillaattoreita.
6A205	d. Pulssitoimiset hiilidioksidi "laserit", joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne toimivat 9 000–11 000 nm:n aallonpituuksilla; 2. Toistotaajuus on suurempi kuin 250 Hz; 3. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 500 W; ja 4. Pulssin leveys alle 200 ns;	3.A.2.g	Pulssitoimiset hiilidioksidilaserit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne toimivat 9 000 nm:n ja 11 000 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla; 2. Niiden toistotaajuus on suurempi kuin 250 Hz; 3. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 500 W; ja 4. Pulssin leveys alle 200 ns; Huom. 3.A.2.g kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi teollisia hiilidioksidilaseriteita, joiden teho on suurempi (tyypillisesti 1–5 kW) ja joita käytetään esimerkiksi leikkaamisessa ja hitsauksessa. Nämä laserit ovat jatkuvatoimisia lasereita tai pulssilasereita, joiden pulssin leveys on yli 200 ns.
6A205	e. Paravetykäyttöiset Raman-muuntimet, jotka on suunniteltu toimimaan 16 µm:n lähtöaaltopituudella ja joiden toistotaajuus on suurempi kuin 250 Hz;	3.A.2.i.	Paravetykäyttöiset Raman-muuntimet, jotka on suunniteltu toimimaan 16 mm:n lähtöaaltopituudella ja joiden toistotaajuus on suurempi kuin 250 Hz;
6A205	f. Neodyymiseostetut "lasereidenaserit" (muut kuin lasi-), joiden lähtöaallonpituus on 1 000–1 100 nm ja joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista: 1. Pulssiviritettävät "Q-kytkin-laserit", joiden pulssinkesto on vähintään 1 ns ja joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista: a. Yksitransversaalimuodon ulostulo, jonka keskimääräinen lähtöteho on yli 40 W; tai b. Monitransversaalimuodon ulostulo, jonka keskimääräinen lähtöteho on yli 50 W; tai 2. Mukana on taajuuden kahdentaminen, jolloin lähtöaallonpituus on 500–550 nm ja keskimääräinen lähtöteho yli 40 W;	3.A.2.c.	Neodyymiseostetut laserit (muut kuin lasi-), joiden lähtöaallonpituus on 1 000–1 100 nm ja joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista: 1. Pulssiviritettävät ja Q-kytkin-laserit, joiden pulssinkesto on vähintään 1 ns ja joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista: a. Yksitransversaalimuodon ulostulo, jonka keskimääräinen lähtöteho on yli 40 W; tai b. Monitransversaalimuodon ulostulo, jonka keskimääräinen lähtöteho on yli 50 W; tai 2. Mukana on taajuuden kahdentaminen, jolloin lähtöaallonpituus on 500–550 nm ja keskimääräinen lähtöteho yli 40 W;

6A205	g. Muut kuin 6A005.d.2 kohdassa määritellyt pulssitoimiset hiilimonoksidi "laserit", joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne toimivat 5 000–6 000 nm:n aallonpituuksilla; 2. Toistotaajuus on suurempi kuin 250 Hz; 3. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 200 W; ja 4. Pulssin leveys on alle 200 ns.	3.A.2.j	Pulssitoimiset hiilimonoksidilaserit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne toimivat 5 000 nm:n ja 6 000 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla; 2. Niiden toistotaajuus on suurempi kuin 250 Hz; 3. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 200 W; ja 4. Pulssin leveys alle 200 ns; Huom. 3.A.2.j kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi teollisia hiilimonoksidilaseireita, joiden teho on suurempi (tyypillisesti 1–5 kW) ja joita käytetään esimerkiksi leikkaamisessa ja hitsauksessa. Nämä laserit ovat jatkuvatoimisia lasereita tai pulssilasereita, joiden pulssin leveys on yli 200 ns.
6A225	Nopeusinterferometrit yli 1 km/s nopeuksien mittaamiseksi lyhyemmän kuin 10 mikrosekunnin aikajakson kuluessa. <i>Huom.: 6A225 kohtaan sisältyvät sellaiset nopeusinterferometrit kuten VISARit, DLI:t (doppler "laser" interferometrit) ja PVD:t (optiset dopplernopeusmittarit), joista käytetään myös nimitystä Het-V (heterodyne-nopeusmittarit).</i>	5.B.5.a	Hydrodynaamisissa kokeissa käytettävät erityisinstrumentit seuraavasti: a. Nopeusinterferometrit yli 1 km/s nopeuksien mittaamiseksi lyhyemmän kuin 10 mikrosekunnin aikajakson kuluessa.
6A226	Seuraavat paineanturit: a. Iskupaineanturit, jotka kykenevät mittaamaan yli 10 GPa:n paineita, mukaan luettuna manganiinista, ytterbiumista ja polyvinyyliideenifluoridista (PVBF, PVF₂) valmistetut anturit; b. Kvartsipaineanturit, joilla mitataan yli 10 GPa:n paineita.	5.B.5.b. 5.B.5.c.	b. Iskupaineanturit, joilla pystytään mittaamaan yli 10 GPa:n paineita, mukaan luettuna manganiinista, ytterbiumista ja polyvinyyliideenifluoridista (PVBF, PVF₂) valmistetut anturit; c. Kvartsipaineanturit, joilla mitataan yli 10 GPa:n paineita. Huom. 5.B.5.a kohtaan sisältyvät sellaiset nopeusinterferometrit kuten VISARit, DLI:t (dopplerlaserinterferometrit) ja PVD:t (optiset dopplernopeusmittarit), joista käytetään myös nimitystä Het-V (heterodyne-nopeusmittarit).

6D Ohjelmistot

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejäm maiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
6D203	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään kameran tai kuvauslaitteen suorituskykyä, jotta 6A203.a.–6A203.c kohdan ominaisuudet täyttyvät.	5.D.2.	"Ohjelmistot" tai salausavaimet ja -koodit, jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään 5.B.3 kohdassa valvonnallaiseksi asetettujen laitteiden suorituskykyä.

6E Teknologia

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ydinalan viejämaiden ryhmän (NSG) valvontaluettelo sellaisena kuin se on asiakirjassa INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
6E201	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 6A003, 6A005.a.2., 6A005.b.2., 6A005.b.3., 6A005.b.4., 6A005.b.6., 6A005.c.2., 6A005.d.3.c., 6A005.d.4.c., 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 tai 6A226 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.	5.D.1.	"Teknologia" ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 5.A–5.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai "ohjelmistojen" "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.
6E203	"Teknologia" koodien tai avainten muodossa vahvistamaan tai heikentämään kameroiden tai kuvauslaitteiden suorituskykyä, jotta 6A203a–6A203.c kohdan ominaisuudet täyttyvät.	5.D.1.	"Teknologia" ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 5.A–5.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai "ohjelmistojen" "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten."

RYHMÄ 1 – ERITYISMATERIAALIT JA NIIHIN LIITTYVÄT LAITTEET

1A Järjestelmät, laitteet ja komponentit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
1A002	"Komposiitti"rakenteet tai -laminaatit, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: a. Ne koostuvat orgaanisesta "matriisista" ja 1C010.c, 1C010.d tai 1C010.e kohdassa määritellyistä materiaaleista; <u>tai</u> b. Ne koostuvat metalli- tai hiili"matriisista" ja jostakin seuraavista: 1. Hiili "kuitu- tai -säiemateriaaleista", joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. "Ominaiskimmokerroin" on yli $10,15 \times 10^6$ m; <u>ja</u> b. "Ominaismurtovetolujuus" on yli $17,7 \times 10^4$ m; <u>tai</u> 2. 1C010.c kohdassa määritellyistä materiaaleista. <u>Huom. 1:</u> 1A002 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi epoksihartsilla kyllästettyistä hiili"kuitu- tai -säiemateriaaleista" valmistettuja komposiittirakenteita tai -laminaatteja, jotka on tarkoitettu "siviili-ilma-alusten" rakenteiden tai laminointien korjaukseen ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Pinta-ala enintään 1 m^2; b. Pituus enintään 2,5 m; <u>ja</u> c. Leveys on yli 15 mm. <u>Huom. 2:</u> 1A002 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi puolivalmiita tuotteita, jotka on erityisesti suunniteltu seuraaviin puhtaasti siviilitarkoituksiin: a. Urheilutarvikkeisiin; b. Autoteollisuuteen; c. Työstökoneteollisuuteen;	M6A1	Komposiittirakenteet, -laminaatit ja niistä tehdyt valmisteet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja 2.A tai 20.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä.

	d. Lääkinnällisiin käyttötarkoituksiin. <u>Huom. 3:</u> 1A002.b.1 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi puolivalmiita tuotteita, jotka sisältävät enintään kaksi eri suuntiin kudottua filamenttia ja jotka on erityisesti suunniteltu seuraavia sovelluksia varten: a. Metallin kuumakäsittelyuunit metallien karkaisua varten; b. Piipallojen tuotantolaitteet. <u>Huom. 4:</u> 1A002 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi valmiita tuotteita, jotka on erityisesti suunniteltu tiettyä sovellusta varten.		
1A102	Toistokyllästetyt pyrolisoidut hiili-hiilikomponentit, jotka on suunniteltu 9A004 kohdassa määriteltyihin avaruuteen laukaisussa käytettäviin kantoraketteihin tai 9A104 kohdassa määriteltyihin luotainraketteihin.	M6A2	Toistokyllästetyt pyrolisoidut (esim. hiili-hiili) komponentit, joilla on kaikki seuraavista ominaisuuksista: a. ne on suunniteltu rakettijärjestelmiä varten; ja b. niitä voidaan käyttää 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä.

1B Testaus-, tarkastus- ja tuotantolaitteet

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
1B001	Seuraavat 1A002 kohdassa määriteltyjen ”komposiitti” rakenteiden tai -laminaattien tai 1C010 kohdassa määriteltyjen ”kuitu- tai säiemateriaalien” tuotanto- tai tarkastuslaitteet ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit ja varusteet: Huom.: KATSO MYÖS 1B101 JA 1B201 KOHTA. a. Filamenttikuitujen kelauskoneet, joissa käämittävien kuitujen asemointi-, kiedonta- ja kelausliikkeet ovat koordinoitavissa ja ohjelmoitavissa kolmen tai useamman ’ensisijaisen servo-ohjaus’ akselin suhteen ja jotka on erityisesti suunniteltu ”komposiitti” rakenteiden tai -laminaattien valmistukseen ”kuitu- tai säiemateriaaleista”; b. ’Nauhapäällystyskoneet’, joissa teipin tai levyjen asemointi- ja asetteluliikkeet ovat koordinoitavissa ja ohjelmoitavissa viiden tai useamman ’ensisijaisen servo-ohjaus’ akselin suhteen ja jotka on erityisesti suunniteltu ”komposiittisten” ilma-aluksenrunko- tai ’ohjus’ rakenteiden valmistukseen;	M6B1a M6B1b	Filamenttikuidun kelauskoneet tai ’kuidun-/touviasettelukoneet’, joissa kuidun asemointi-, käärintä- ja kelausliikkeet voidaan koordinoida ja ohjelmoida kolmen tai useamman akselin suhteen ja jotka on suunniteltu valmistamaan komposiittirakenteita tai -laminaatteja kuitu- tai säiemateriaaleista, sekä koordinoinnin ja ohjelmoinnin ohjaukset; ’Nauhapäällystyskoneet’, joissa nauhan asettelu- ja asemointiliikkeet voidaan koordinoida ja ohjelmoida kahden tai useamman akselin suhteen ja jotka on suunniteltu komposiittisten ilma-alusten ja ohjusten runkorakenteiden valmistusta varten;

<u>Huom.:</u> 1B001.b kohdassa 'ohjus' tarkoittaa täydellisiä rakettijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä. <u>Tekn. huom.:</u> 1B001.b kohtaa sovellettaessa 'nauhapäällystyskoneet' pystyvät päällystämään yhden tai useamman 'filamenttinauhan', joka on leveydeltään yli 25 mm mutta enintään 305 mm, ja leikkaamaan ja aloittamaan uudelleen yksittäisiä 'filamenttinauha'-ajoja päällystysprosessin aikana. c. "Komposiitti" rakenteita varten tarkoitetut monisuuntaiset ja monidimensioiset kutoma- tai punontakoneet, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu kuitujen kudontaa, punontaa tai palmikointia varten sekä näiden koneiden adapterit ja muunnossarjat; <u>Tekn. huom.:</u> 1B001.c kohtaa sovellettaessa punontatekniikkaan sisältyy neulonta. d. Lujitekuitujen tuotantoa varten erityisesti suunnitellut tai muunnetut laitteet seuraavasti: 1. Laitteet, joilla polymeerikuituja (kuten polyakryliniiriä, raion, hartsia tai polykarbosilaani) muutetaan hiilikuiduiksi tai piikarbidikuiduiksi, mukaan lukien erikoislaitteet, joilla kuituja jännitetään kuumennuksen aikana;	M6B1c M6B1d1	<u>Huom.:</u> 6.B.1.a. ja 6.B.1.b. kohtien osalta sovelletaan seuraavia määritelmiä: 1. 'Filamenttinauha' on yksittäinen tasalevyinen täysin tai osittain hartsikyllästetty teippi, touvi tai kuitu. Täysin tai osittain hartsikyllästettyihin filamenttinauhoihin' kuuluvat nauhat, jotka on päällystetty kuivalla jauheella, joka kiinnittyy kuumennettaessa. 2. 'Kuidun-/touviasettelukoneet' ja 'nauhapäällystyskoneet' ovat samanlaisia prosesseja suorittavia koneita, joissa käytetään tietokoneohjattuja päitä yhden tai useamman 'filamenttinauhan' asettelemiseksi muotin päälle osan tai rakenteen valmistamiseksi. Nämä koneet pystyvät leikkaamaan ja aloittamaan uudelleen yksittäisiä 'filamenttinauha'-ajoja päällystysprosessin aikana. 3. 'Kuidun-/touviasettelukoneet' pystyvät asettelemaan yhden tai useamman 'filamenttinauhan', jonka leveys on enintään 25,4 mm. Tällä tarkoitetaan sen materiaalin vähimmäisleveyttä, jonka kone voi asetella, riippumatta koneen enimmäiskapasiteetista. 4. 'Nauhapäällystyskoneet' pystyvät asettelemaan yhden tai useamman 'filamenttinauhan', jonka leveys on enintään 304,8 mm, mutta ne eivät pysty asettelemaan 'filamenttinauhoja', joiden leveys on enintään 25,4 mm. Tällä tarkoitetaan sen materiaalin vähimmäisleveyttä, jonka kone voi asetella, riippumatta koneen enimmäiskapasiteetista. Komposiittirakenteiden valmistukseen tarkoitetut monisuuntaiset ja monidimensioiset kutoma- tai punontakoneet kuitujen kudontaa, punontaa tai palmikointia varten sekä näiden koneiden adapterit ja muunnossarjat; <u>Huom.:</u> 6.B.1.c kohta ei aseta valvonnallaiseksi tekstiilikoneita, joita ei ole muunneltu ilmoitettuja loppukäyttöjä varten. Seuraavat kuitu- tai säiemateriaalien tuotantoa varten suunnitellut tai muunnetut laitteet: 1. Laitteet, joilla muunnetaan polymeerikuituja (esim. polyakryliniiriä, raionia tai polykarbosilaania), mukaan lukien erityisesti kuitua kuumennuksen aikana jännittäen;
---	----------------------------	---

	2. Laitteistot, joilla valmistetaan piikarbidikuituja pinnoittamalla kuumennettuja filamenttisubstraatteja alkuaineilla tai yhdisteillä kemiallista kaasufaasipinnoitus-menetelmää (CVD) käyttäen; 3. Laitteet, joiden avulla voidaan märkäkehrätä tulenkestäviä keraameja (kuten esim. alumiinioksidia); 4. Laitteet, joilla esikuituja sisältävä alumiini muutetaan lämpökäsittelyllä alumiinioksidikuiduiksi; e. Laitteet, joilla tuotetaan kuumasulatusmenetelmällä 1C010.e kohdassa määriteltyjä prepregejä; f. Ainetta rikkomattomat tarkastuslaitteet, jotka on erityisesti suunniteltu "komposiitti" materiaaleja varten seuraavasti: 1. Röntgentomografiajärjestelmät, joilla voidaan tarkastella valmistusvirheitä kolmessa ulottuvuudessa; 2. Digitaalisesti ohjatut ultraäänitestauslaitteet, joiden liikkeet lähettimien tai vastaanottimien asemoimista varten koordinoidaan ja ohjelmoidaan yhtäaikaaisesti neljällä tai useammalla akselilla tarkastettavan komponentin kolmiulotteisten ääriiviivojen seuraamiseksi; g. 'Touvi-asettelukoneet', joissa touvien asemointi- ja asetteluliikkeet ovat koordinoitavissa ja ohjelmoitavissa kahden tai useamman 'ensisijaisen servo-ohjaus'akselin suhteen ja jotka on erityisesti suunniteltu "komposiittisten" ilma-aluksenrunko- tai 'ohjus' rakenteiden valmistukseen. <u>Tekn. huom.:</u> 1B001.g kohtaa sovellettaessa 'touviasettelukoneet' pystyvät asettelemaan yhden tai useamman 'filamenttinauhan', jonka leveys on enintään 25 mm, ja leikkaamaan ja aloittamaan uudelleen yksittäisiä 'filamenttinauha'-ajoja asetteluprosessin aikana. <u>Tekn. huom.:</u> 1. 1B001 kohtaa sovellettaessa 'ensisijaiset servo-ohjatut' akselit ohjaavat halutun prosessin toteuttamiseksi tietokoneohjatuksi pääte-elimen (siis työkalun) asemaa avaruudessa oikeaan suuntaan suhteessa työkappaleeseen. 2. 1B001 kohtaa sovellettaessa 'filamenttinauha' on yksittäinen tasalevyinen täysin tai osittain hartsikyllästetty teippi, touvi tai kuitu.	M6B1d2 M6B1d3 M6B1e	2. Laitteet, joiden avulla kuumennettuja filamenttisubstraatteja höyrypinnoitetaan alkuaineilla tai yhdisteillä; 3. Laitteet, joiden avulla voidaan märkäkehrätä tulenkestäviä keraameja (kuten esim. alumiinioksidia); Laitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu kuitujen erityispintakäsittelyä varten tai prepregien ja preformien tuottamista varten, mukaan lukien valssaimet, venytyslaitteet, päällystyslaitteet, leikkurit ja meistimuotit. <u>Huom.:</u> Esimerkkejä 6.B.1 kohdassa määriteltyjen koneiden komponenteista ja varusteista ovat muotit, tuurnat, suukappaleet, kiinnittimet ja työkalut komposiittirakenteiden, -laminaattien ja niiden valmisteen preformien puristamista, kovettamista, valamista, sintraamista tai liittämistä varten.
--	--	--	---

1B002	Kontaminaation välttämiseen erityisesti suunnitellut, metalliseosten, metalliseosjauheiden tai seostettujen materiaalien tuottamiseen tarkoitetut laitteet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi jossakin 1C002.c.2 kohdassa määritellyistä prosesseista. Huom.: KATSO MYÖS 1B102 KOHTA.	M4B3d	Metallijauheen "tuotantolaitteet", joita voidaan käyttää 4.C.2.c, 4.C.2.d tai 4.C.2.e kohdassa määriteltyjen pallomaisten, sferoidisten tai hivennettyjen materiaalien "tuotantoon" valvotussa ympäristössä. Huom.: 4.B.3.d sisältää a. Plasmageneraattorit (suuritaajuinen kaarisuihku), joita voidaan käyttää aikaansaamaan sputteroituja tai pallomaisia metallijauheita siten, että prosessi tehdään argon-vesiympäristössä; b. Sähköpurkauslaitteistot, joita voidaan käyttää aikaansaamaan sputteroituja tai pallomaisia metallijauheita siten, että prosessi tehdään argon-vesiympäristössä; c. Laitteet, joita voidaan käyttää pallomaisten alumiinijauheiden "tuotantoon" pulverisoimalla sula suojakaasussa (esim. työssä). Huomautukset: 1. Ainoat eräsekoittimet ja jatkuvatoimiset sekoittimet, joita voidaan käyttää 4.C kohdassa määriteltyjä kiinteitä ajoaineita tai niiden ainesosia varten, ja 4.B kohdassa määritellyt neste-energiayllyt, ovat ne, jotka määritellään 4.B.3 kohdassa. 2 Metallijauheen "tuotantolaitteiden" muodot, joita ei määritellä 4.B.3.d kohdassa, on arvioitava 4.B.2 kohdan mukaisesti.
1B101	Seuraavat muut kuin 1B001 kohdassa määritellyt laitteet rakenteellisten komposiittien "tuotantoa" varten sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit ja varusteet: Huom.: KATSO MYÖS 1B201 KOHTA. Huom.: 1B101 kohdassa määriteltyihin komponentteihin ja varusteisiin sisältyvät muotit, tuurnat, suukappaleet, kiinnittimet ja työkalut komposiittirakenteiden, -laminaattien ja niiden valmisteen preformien puristamista, kovettamista, valamista, sintraamista tai liittämistä varten. a. Filamenttikuidun kelauskoneet tai kuidunasettelukoneet, joissa kuidun asemointi-, käärintä- ja kelausliikkeet voidaan koordinoita ja ohjelmoida kolmen tai useamman akselin suhteen ja jotka on suunniteltu valmistamaan komposiittirakenteita tai -laminaatteja kuitu- tai säiemateriaaleista, sekä koordinoinnin ja ohjelmoinnin ohjaukset; b. Nauhapäällystyskoneet, joissa nauhan tai levyn asemointi- ja asetteluliikkeet voidaan koordinoita ja ohjelmoida kahden tai useamman akselin suhteen ja jotka on suunniteltu komposiittisten ilma-alusten ja "ohjusten" runkorakenteiden valmistusta varten;	M6B1a M6B1b	Filamenttikuidun kelauskoneet tai 'kuidun-/touviasettelukoneet', joissa kuidun asemointi-, käärintä- ja kelausliikkeet voidaan koordinoita ja ohjelmoida kolmen tai useamman akselin suhteen ja jotka on suunniteltu valmistamaan komposiittirakenteita tai -laminaatteja kuitu- tai säiemateriaaleista, sekä koordinoinnin ja ohjelmoinnin ohjaukset; 'Nauhapäällystyskoneet', joissa nauhan asemointi- ja asetteluliikkeet voidaan koordinoita ja ohjelmoida kahden tai useamman akselin suhteen ja jotka on suunniteltu komposiittisten ilma-alusten ja ohjusten runkorakenteiden valmistusta varten;

1B102	Muut kuin 1B002 kohdassa määritelty metallijauheen "tuotantolaitteet" ja komponentit seuraavasti: Huom.: KATSO MYÖS 1B115.b KOHTA. a. Metallijauheen "tuotantolaitteet", joita voidaan käyttää 1C011.a, 1C011.b, 1C111.a.1, 1C111.a.2 kohdassa tai asetarvikeluettelossa määriteltyjen pallomaisten, sferoidisten tai hivennettyjen materiaalien "tuotantoon" valvotussa ympäristössä. b. Erityisesti suunnitellut komponentit 1B002 tai 1B102.a kohdassa määriteltyjä "tuotantolaitteita" varten. <u>Huom.:</u> 1B102 kohtaan sisältyvät: a. Plasmageneraattorit (suuritaajuinen kaarisuihku), joita voidaan käyttää aikaansaamaan sputteroituvia tai pallomaisia metallijauheita siten, että prosessi tehdään argon-vesiympäristössä; b. Sähköpurkauslaitteistot, joita voidaan käyttää aikaansaamaan sputteroituvia tai pallomaisia metallijauheita siten, että prosessi tehdään argon-vesiympäristössä; c. Laitteet, joita voidaan käyttää pallomaisten alumiinijauheiden "tuotantoon" pulverisoimalla sula suojakaasussa (esim. työssä).	M4B3d	Metallijauheen "tuotantolaitteet", joita voidaan käyttää 4.C.2.c, 4.C.2.d tai 4.C.2.e kohdassa määriteltyjen pallomaisten, sferoidisten tai hivennettyjen materiaalien "tuotantoon" valvotussa ympäristössä. <u>Huom.:</u> 4.B.3.d sisältää a. Plasmageneraattorit (suuritaajuinen kaarisuihku), joita voidaan käyttää aikaansaamaan sputteroituvia tai pallomaisia metallijauheita siten, että prosessi tehdään argon-vesiympäristössä; b. Sähköpurkauslaitteistot, joita voidaan käyttää aikaansaamaan sputteroituvia tai pallomaisia metallijauheita siten, että prosessi tehdään argon-vesiympäristössä; c. Laitteet, joita voidaan käyttää pallomaisten alumiinijauheiden "tuotantoon" pulverisoimalla sula suojakaasussa (esim. työssä). <u>Huomautukset:</u> 1. Ainoat eräsekoittimet ja jatkuvatoimiset sekoittimet, joita voidaan käyttää 4.C kohdassa määriteltyjä kiinteitä ajoaineita tai niiden ainesosia varten, ja 4.B kohdassa määritelty neste-energiamylyt, ovat ne, jotka määritellään 4.B.3 kohdassa. 2. Metallijauheen "tuotantolaitteiden" muodot, joita ei määritellä 4.B.3.d kohdassa, on arvioitava 4.B.2 kohdan mukaisesti.
1B115	Seuraavat muut kuin 1B002 tai 1B102 kohdassa määriteltyt laitteet ajoaineiden ja niiden ainesosien tuotantoa varten ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: a. "Tuotantolaitteet" 1C011.a, 1C011.b tai 1C111 kohdassa tai asetarvikeluettelossa määriteltyjen nestemäisten ajoaineiden ja niiden ainesosien "tuotantoa", käsittelyä tai vastaanottotestausta varten; b. "Tuotantolaitteet" 1C011.a, 1C011.b tai 1C111 kohdassa tai asetarvikeluettelossa määriteltyjen kiinteiden ajoaineiden ja niiden ainesosien "tuotantoa", käsittelyä, sekoittamista, kovettamista, valamista, prässäystä, työstämistä, puristamista tai vastaanottotestausta varten.	M4B1 M4B2	"Tuotantolaitteet" ja erityisesti suunnitellut komponentit niitä varten, 4.C kohdassa määriteltyjen nestemäisten ajoaineiden ja niiden ainesosien "tuotantoa", käsittelyä tai vastaanottotestausta varten. "Tuotantolaitteet", muut kuin 4.B.3 kohdassa määritelty, ja erityisesti suunnitellut komponentit niitä varten, 4.C kohdassa määriteltyjen kiinteiden ajoaineiden ja niiden ainesosien tuotantoa, käsittelyä, sekoittamista, kovettamista, valamista, prässäystä, työstämistä, puristamista tai vastaanottotestausta varten.

	<u>Huom.:</u> 1B115.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi eräsekoittimia, jatkuvatoimisia sekoittimia tai neste-energiamylyjä. Eräsekoittimien, jatkuvatoimisten sekoittimien ja neste-energiamylyjen valvonnan osalta katso 1B117, 1B118 ja 1B119 kohta. <u>Huom. 1:</u> Laitteet, jotka on erityisesti suunniteltu asetarvikkeiden tuotantoa varten: katso asetarvikeluettelo. <u>Huom. 2:</u> 1B115 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi boorikarbidin ”tuotantoon”, käsittelyyn ja hyväksymistestaukseen tarkoitettuja laitteita.		
1B116	Erityisesti suunnitellut suuttimet, joilla tuotetaan pyrolyysimenetelmällä muodostuvia aineita muotille, tuurnalle tai muulle substraatille välituotekausuista, jotka hajoavat 1 573–3 173 K:n (2 900–1 300 °C:n) lämpötila-alueella ja 130 Pa:n –20 kPa:n paineessa.	M6B2	6.E.3 kohdassa tarkoitettuja prosesseja varten erityisesti suunnitellut suuttimet.
1B117	Eräsekoittimet, joiden on pystyttävä sekoittamaan tyhjässä painealueella nollasta 13,326 kPa:iin ja joiden sekoituskammion lämpötilaa voidaan säätää ja joilla on kaikki seuraavista ominaisuuksista, ja tällaisia sekoittimia varten erityisesti suunnitellut komponentit: a. Kokonaistilavuuskapasiteetti 110 litraa tai enemmän; ja b. Ainakin yksi keskustasta sivuun asennettu ’sekoitus-/vaivausvarsi’. <u>Huom.:</u> 1B117.b kohdassa termillä ’sekoitus-/vaivausvarsi’ ei viitata homogenisoijiin tai pyöriviin leikkuuteriin.	M4B3a	Eräsekoittimet, joiden on pystyttävä sekoittamaan tyhjässä painealueella nollasta 13,326 kPa:iin ja joiden sekoituskammion lämpötilaa voidaan säätää ja joilla on kaikki seuraavista ominaisuuksista: 1. Kokonaistilavuuskapasiteetti 110 litraa tai enemmän; ja 2. Ainakin yksi keskustasta sivuun asennettu ’sekoitus-/vaivausvarsi’; <u>Huom.:</u> 4.B.3.a.2 kohdassa termillä ’sekoitus-/vaivausvarsi’ ei viitata homogenisoijiin tai pyöriviin leikkuuteriin.
1B118	Jatkuvatoimiset sekoittimet, joiden on pystyttävä sekoittamaan tyhjässä painealueella nollasta 13,326 kPa:iin ja joiden sekoituskammion lämpötilaa voidaan säätää ja joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista, ja tällaisia sekoittimia varten erityisesti suunnitellut komponentit: a. Kaksi tai useampia sekoitus-/vaivausvarsia; tai b. Yksi värähtelevä pyörivä varsi sekä vaivaushampaat/piikit varressa ja sekoituskammion vuorauksen sisäpuolella.	M4B3b	Jatkuvatoimiset sekoittimet, joiden on pystyttävä sekoittamaan tyhjässä painealueella nollasta 13,326 kPa:iin ja joiden sekoituskammion lämpötilaa voidaan säätää ja joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. Kaksi tai useampia sekoitus-/vaivausvarsia; tai 2. Yksi värähtelevä pyörivä varsi sekä vaivaushampaat/piikit varressa ja sekoituskammion vuorauksen sisäpuolella;
1B119	Neste-energiamylyt, joita voidaan käyttää 1C011.a, 1C011.b tai 1C111 kohdassa tai asetarvikeluettelossa määriteltyjen aineiden jauhamiseen tai hienontamiseen, ja tällaisia mylyjä varten erityisesti suunnitellut komponentit.	M4B3c	Neste-energiamylyt, joita voidaan käyttää 4.C kohdassa määriteltyjen aineiden jauhamiseen tai hienontamiseen

1C Materiaalit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
1C001	Seuraavat sähkömagneettisia aaltoja absorboiviksi erityisesti suunnitellut materiaalit tai itseisjohtavat polymeerit: Huom.: KATSO MYÖS 1C101 KOHTA. a. Materiaalit, jotka absorboivat yli 2×10^8 mutta alle 3×10^{12} hertsin taajuuksia; <u>Huom. 1:</u> 1C001.a kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi: - Luonnon- tai synteettisistä kuiduista rakentuvia hiustyypisiä absorboivia materiaaleja, joiden absorptiokyky on saatu aikaan ei-magneettisella täyteaineella; - Absorboivia materiaaleja, joilla ei ole lainkaan magneettista häviötä ja joiden kohtauspinta ei ole muodoltaan taso, mukaan lukien pyramidi-, kartio-, kiila- sekä poimuiset pinnat; - Tasopintaisia absorboivia materiaaleja, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Ne on valmistettu: - Taipuisista tai jäykistä vaahtomuoveista, joissa täyteaineena on hiili, tai orgaanisista materiaaleista, mukaan luettuna sideaineet, jotka antavat metalliin verrattuna yli 5 %:n kaiun kaistalla, joka on yli ± 15 % kohtaavan energian keskitaajuudesta, ja jotka eivät kestä yli 450 K:n (177 °C:n) lämpötiloja; <u>tai</u> - Keraamisista materiaaleista, jotka antavat metalliin verrattuna yli 20 %:n kaiun kaistalla, joka on yli ± 15 % kohtaavan energian keskitaajuudesta, ja jotka eivät kestä yli 800 K:n (527 °C:n) lämpötiloja; <u>Tekn. huom.:</u> 1C001.a kohdan 1.c.1 huomautuksessa tarkoitettujen absorptiotestinäytteiden on oltava neliöitä, joiden sivun pituus on vähintään 5 keskitaajuuden aallonpituutta, ja ne on asetettava säteilevän elementin kaukokenttään.	M17C1	Materiaalit, jotka pienentävät havaittavuutta, kuten tutkaheijastavuutta tai ultraviolett-, infrapuna- ja akustista havaittavuutta (eli Stealth-tekniikka), soveluksissa, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä tai 2.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä. <u>Huomautukset:</u> 17.C.1 kohta sisältää rakennusmateriaalit ja pinnoitteet, (mukaan lukien maalit), jotka on erityisesti kehitetty vähentämään tai muuntamaan säteilyn heijastuvuutta tai emissiivisyyttä spektrin mikroaalto-, infrapuna- tai ultraviolettialueella. 17.C.1 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi pinnoitteita (maalit mukaan lukien), joita käytetään erityisesti satelliittien lämmön kontrollointiin.

	2. Niiden vetolujuus on alle $7 \times 10^6 \text{ N/m}^2$; ja 3. Niiden puristuslujuus on alle $14 \times 10^6 \text{ N/m}^2$; d. Sintratusta ferriitistä valmistetut tasopintaiset absorboivat materiaalit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ominaispaino on yli 4,4; ja 2. Maksimitoimintalämpötila on 548 K (275 °C). <u>Huom. 2:</u> Mikään 1C001.a kohtaa koskevassa huomautuksessa 1 ei vapauta maaliin sisällytettyjä magneettisia materiaaleja, joiden tarkoitus on tehdä se absorptiokykyiseksi. b. Materiaalit, jotka absorboivat yli $1,5 \times 10^{14}$ mutta alle $3,7 \times 10^{14}$ hertsin taajuuksia ja jotka eivät läpäise näkyvää valoa; <u>Huom.:</u> 1C001.b kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi materiaaleja, jotka on erityisesti suunniteltu tai muodostettu seuraavia sovelluksia varten: a. Polymeerien lasermerkintä; tai b. Polymeerien laserhitsaus; c. Itseisjohtavat polymeerimateriaalit, joiden 'kokonaissähkönjohtokyky' on yli 10 000 S/m (siemensia metriä kohti) tai 'pintaresistiivisyys' on alle 100 ohmia/m², ja jotka perustuvat johonkin seuraavista polymeereistä: 1. Polyaniliini; 2. Polypyroli; 3. Polytiofeeni; 4. Polyfenyleenivinyleeni; tai 5. Polytienyleenivinyleeni <u>Huom.:</u> 1C001.c kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi nestemäisessä muodossa olevia materiaaleja. <u>Tekn. huom.:</u> 'Kokonaissähkönjohtokyky' ja 'pintaresistiivisyys' on määriteltävä ASTM D-257:n tai vastaavien kansallisten standardien mukaisesti.		
1C007	Seuraavat keraamijauheet, keraamiset ei-"komposiitti"materiaalit, keraamiset "matriisi" "komposiitti" materiaalit ja väliaineet: Huom.: KATSO MYÖS 1C107 KOHTA.	M6C5	Keraamiset komposiittimateriaalit (dielektrisyysvakio pienempi kuin 6 taajuuksalueilla 100 MHz – 100 GHz), joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä käytettävissä ohjusten tutka-antennien suojakuuissa.

a. Yksinkertaisten tai kompleksisten titaaniboridien keraamijauheet, joiden metallisten epäpuhtauksien kokonaismäärä, tarkoituksellisia lisäaineita lukuun ottamatta, on alle 5 000 ppm, keskimääräinen partikkelikoko on enintään 5 µm, ja hiukkasista enintään 10 % on kooltaan suurempia kuin 10 µm; b. Titaaniborideista koostuvat keraamiset ei-”komposiitti” materiaalit raaka-aineena tai puolivalmisteina, joiden tiheys on 98 % tai enemmän teoreettisesta tiheydestä; <i>Huom.: 1C007.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi hioma-aineita.</i> c. Keraami-keraami ”komposiitit”, joilla on lasi- tai oksidi ”matriisi” ja jotka on lujitettu kuiduilla, joilla on kaikki seuraavista: 1. Ne on tehty jostakin seuraavista materiaaleista: a. Si-N; b. Si-C; c. Si-Al-O-N; <u>tai</u> d. Si-O-N; <u>ja</u> 2. ”Ominaismurtovetolujuus” on yli $12,7 \times 10^3$ m; d. Keraami-keraami- ”komposiitti” materiaalit, joilla on tai ei ole jatkuvaa metallifaasia ja jotka sisältävät hienojakoisena minkä tahansa kuitumaisen tai whiskers-tyyppisen materiaalin hiukkasia tai faaseja ja joissa ”matriisin” muodostavat piin, zirkoniumin tai boorin karbidit tai nitridit; e. Seuraavat väliaineet (erikoispolymeeri- tai metalliorgaaniset materiaalit), jotka on tarkoitettu 1C007.c kohdassa määriteltyjen materiaalien jonkin faasin tai faasien valmistamiseen: 1. Polydiorganosilaanit (piikarbidin valmistukseen); 2. Polysilatsaanit (piinitridin valmistukseen); 3. Polykarbosilatsaanit (pii-, hiili- ja typpikomponentteja sisältävien keraamisten aineiden valmistukseen). f. Keraami-keraami ”komposiitti” materiaalit, joilla on oksidi- tai lasi ”matriisi”, joka on lujitettu jonkin seuraavien järjestelmien jatkuvilla kuiduilla: 1. Al₂O₃ (CAS 1344-28-1); <u>tai</u> 2. Si-C-N. <i>Huom.: 1C007.f kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi ”komposiitteja”, jotka sisältävät näiden järjestelmien kuituja, joiden vetolujuus on alle 700 Mpa 1 273 K:n (1 000 °C:n) lämpötilassa tai virumisvastus on enemmän kuin 1 %:n virumisvenymä 100 Mpa:n kuormalla ja 1 273 K:n (1 000 °C:n) lämpötilassa 100 tunnin aikana.</i>	M6C6	Seuraavat piikarbidimateriaalit: a. Kokonaisina työstettävät piikarbidivahvisteiset polttamattomat keraamit, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä käytettävissä kärkikartioissa; Piikarbidivahvisteiset keraamiset komposiitit, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä käytettävissä kärkikartioissa, ilmakehään palaamaan suunnitelluissa aluksissa ja suuttimen virtauksen ohjaimissa.
---	------	---

1C010	Seuraavat "kuitu- tai säiemateriaalit": Huom.: KATSO MYÖS 1C210 JA 9C110 KOHTA. a. Orgaaniset "kuitu- tai säiemateriaalit", joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. "Ominaiskimmokerroin" on yli $12,7 \times 10^6$ m; ja 2. "Ominaismurtovetolujuus" on yli $23,5 \times 10^4$ m; <u>Huom.:</u> 1C010.a kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi polyeteeniä. b. Hiili "kuitu- tai -säiemateriaaleista", joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. "Ominaiskimmokerroin" on yli $14,65 \times 10^6$ m; ja 2. "Ominaismurtovetolujuus" on yli $26,82 \times 10^4$ m; <u>Huom.:</u> 1C010.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi: a. "Siviili-ilma-alusten" rakenteiden tai laminointien korjaukseen tarkoitettuja "kuitu- tai säiemateriaaleja", joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Pinta-ala enintään 1 m^2; 2. Pituus enintään 2,5 m; ja 3. Leveys on yli 15 mm. b. Mekaanisesti katkotut, rouhitut tai leikatut hiilipohjaiset "kuitu- tai säiemateriaalit", joiden pituus on enintään 25,0 mm. c. Epäorgaaniset "kuitu- tai säiemateriaalit", joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. "Ominaiskimmokerroin" on yli $2,54 \times 10^6$ m; ja 2. Sulamis-, hajoamis- tai härmistymispiste on yli 1 922 K (1 649 °C) neutraalissa ympäristössä; <u>Huom.:</u> 1C010.c kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi: a. Epäjatkuvia, monifaasisia, monikiteisiä alumiinioksidikuituja katkeena tai mattona, jotka sisältävät vähintään 3 painoprosenttia piitä ja joiden "ominaiskimmokerroin" on alle 10×10^6 m; b. Molybdeeni- ja molybdeeniseoskuituja; c. Boorikuituja;		
-------	--	--	--

d. Epäjatkuvia keraamisia kuituja, joiden sulamis-, hajoamis- tai härmistymispiste on alle 2 043 K (1 770 °C) neutraalissa ympäristössä.

Tekn. huom.

1. Laskettaessa "kuitu- tai säiemateriaalien" "ominaismurtovetolujuutta", "ominaiskimmokerrointa" tai ominaispainoa 1C010.a, 1C010.b tai 1C010.c kohdassa murtovetolujuus ja kimmokerroin on määritettävä ISO 10618 (2004) -standardissa kuvatun menetelmän A tai vastaavien kansallisten standardien mukaisesti.
 2. Arvioitaessa ei-yhdensuuntaisten "kuitu- tai säiemateriaalien" (esim. kudosten, mattojen ja punosten) "ominaismurtovetolujuutta", "ominaiskimmokerrointa" tai ominaispainoa 1C010 kohdassa perustana on käytettävä yhdensuuntaisten monofilamenttien (esim. monofilamentit, langat, rovingit tai touvit) mekaanisia ominaisuuksia ennen kuin ne prosessoidaan ei-yhdensuuntaisiksi "kuitu- tai säiemateriaaleiksi".
- d. "Kuitu- tai säiemateriaalit", joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:
1. Ne koostuvat joistakin seuraavista:
 - a. 1C008.a kohdassa määritellyistä polyeetteri-imideistä; tai
 - b. 1C008.b–1C008.f kohdassa määritellyistä materiaaleista; tai
 2. Ne koostuvat joistakin 1C010.d.1.a tai b kohdassa määritellyistä materiaaleista ja joihin on "sekoitettu" muita, 1C010.a, 1C010.b tai 1C010.c kohdassa määriteltyjä kuituja;
- e. Seuraavat kokonaan tai osittain muovi- tai hartsikyllästetyt "kuitu- tai säiemateriaalit" (prepregit), metalli- tai hiilipinnoitteiset "kuitu- tai säiemateriaalit" (preformit) tai "hiilikuitupreformit", jotka täyttävät kaikki seuraavat edellytykset:
1. Niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 - a. 1C010.c kohdassa määriteltyt epäorgaaniset "kuitu- tai säiemateriaalit"; tai
 - b. Orgaaniset tai hiilipohjaiset "kuitu- tai säiemateriaalit", joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:
 1. "Ominaiskimmokerroin" on yli $10,15 \times 10^6$ m; ja
 2. "Ominaismurtovetolujuus" on yli $17,7 \times 10^4$ m; ja

M6C1

6.A.1 kohdassa määriteltyjä tuotteita varten tarkoitetut hartsikyllästetyt kuitupregit ja metallipinnoitetut kuitupreformit, jotka on valmistettu joko orgaanisesta tai metallimatriisista käyttäen kuitu- tai säievahvisteita, joiden ominaisvetomurtolujuus on suurempi kuin $7,62 \times 10^4$ m ja ominaiskimmomoduuli suurempi kuin $3,18 \times 10^6$ m.

Huom.: Ainoat hartsikyllästetyt kuitupregit, jotka on määritelty 6.C.1 kohdassa, ovat ne, joissa käytetään hartseja, joiden lasittumislämpötila (T_g) kovettamisen jälkeen ylittää 145 °C, ASTM-standardin D4065 tai vastaavien kansallisten standardien mukaan määriteltynä.

2. Niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1C008 tai 1C009.b kohdassa määritelty muovi tai harts; 'Dynaamis-mekaanisessa analyysissa lasittumislämpötila (DMA Tg)' on vähintään 453 K (180 °C), ja niissä on fenolihartsia; tai 'Dynaamis-mekaanisessa analyysissa lasittumislämpötila (DMA Tg)' on vähintään 505 K (232 °C), ja niissä on hartsia tai pihkaa, jota ei ole määritelty 1C008 tai 1C009.b kohdassa ja joka ei ole fenolihartsia. <u>Huom. 1:</u> Metalli- tai hiilipinnoitteiset "kuitu- tai säiemateriaalit" (preformit) tai "hiilikuitupreformit", jotka eivät ole muovi- tai hartsikyllästettyjä, on määritelty "kuitu- tai säiemateriaaleina" 1C010.a, 1C010.b tai 1C010.c kohdassa. <u>Huom. 2:</u> 1C010.e kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi: - Epoksihartsimatriisilla kyllästettyjä hiili "kuitu- tai -säiemateriaaleja" (prepregejä), jotka on tarkoitettu "siviili-ilma-alusten" rakenteiden tai laminaattien korjaamiseen ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Pinta-ala enintään 1 m²; - Pituus enintään 2,5 m; ja - Leveys yli 15 mm. - Täysin tai osittain hartsilla tai pihkalla kyllästettyjä mekaanisesti katkottuja, rouhittuja tai leikattuja hiilipohjaisia "kuitu- tai säiemateriaaleja", joiden pituus on enintään 25,0 mm, kun käytetään muuta kuin 1C008 tai 1C009.b kohdassa määriteltyä muovia tai hartsia. <u>Tekn. huom.:</u> 'Dynaamis-mekaanisessa analyysissa lasittumislämpötila (DMA Tg)' 1C010.e kohdan materiaaleille määritetään ASTM D 7028-07:ssä tai vastaavassa kansallisessa standardissa kuvattua menetelmää käyttäen kuivatestauskappaleelle. Lämpökovettettujen materiaalien tapauksessa kuivatestauskappaleen kovettumistas-teen on oltava vähintään 90 prosenttia, kuten ASTM E 2160-04:ssä tai vas-taavassa kansallisessa standardissa on määritelty.	<u>Tekn. huom.</u> 6.C.1 kohdassa 'ominaisvetomurtolujuus' on lopullinen vetomurtolujuus N/m² jaettuna ominaispainolla N/m³, mitattuna (296 ± 2)K:n ((23 ± 2) °C:n) lämpö-tilassa sekä (50 ± 5) %:n suhteellisessa kosteudessa. 6.C.1 kohdassa 'ominaiskimmomoduuli' on Youngin moduuli N/m² jaettuna omi-naispainolla N/m³, mitattuna (296 ± 2)K:n ((23 ± 2) °C:n) lämpötilassa sekä (50 ± 5) %:n suhteellisessa kosteudessa.
---	--

1C011	Seuraavat metallit ja yhdisteet: Huom.: KATSO MYÖS 1C111 KOHTA. a. Metallit, joiden hiukkaskoko on alle 60 µm riippumatta siitä ovatko ne pallomaisia, hivennettyjä, sferoidisia, hiutaloituja tai jauhettuja, jotka on valmistettu materiaalista, joka sisältää vähintään 99 % zirkoniumia, magnesiumia ja näiden seoksia; <u>Tekn. huom.:</u> Hafniumin luontainen pitoisuus zirkoniumissa (tyypillisesti 2–7 prosenttia) lasketaan zirkoniumin kanssa. <u>Huom.:</u> 1C011.a kohdassa määritelty metallit tai seokset ovat valvonnanalaisia riippumatta siitä, onko metallit tai seokset kapseloitu alumiiniin, magnesiumiumiin, zirkoniumiin tai berylliumiin. b. Boori tai booriseokset, joiden hiukkaskoko on enintään 60 µm, seuraavasti: - Boori, jonka puhtaus on vähintään 85 painoprosenttia; - Booriseokset, joiden booripitoisuus on vähintään 85 painoprosenttia; <u>Huom.:</u> 1C011.b kohdassa määritelty metallit tai seokset ovat valvonnanalaisia riippumatta siitä, onko metallit tai seokset kapseloitu alumiiniin, magnesiumiumiin, zirkoniumiin tai berylliumiin. c. Guanidiininitraatti (CAS 506-93-4); d. Nitroguanidiini (NQ) (CAS 556-88-7). <u>Huom.:</u> Katso myös asetarvikeluettelo sellaisten metallijauheiden osalta, jotka sekoitetaan muiden aineiden kanssa sotilaskäyttöön suunnitellun seoksen muodostamiseksi.	M4C2d	Jonkin seuraavan metallin metallijauheet: zirkonium (CAS 7440-67-7), beryllium (CAS 7440-41-7), magnesium (CAS 7439-95-4) tai näiden seosten metallijauheet, jos vähintään 90 % kaikista hiukkasista määrän tai painon perusteella koostuu alle 60 µm:n hiukkasista (määritettynä mittaustekniikoilla kuten käyttämällä seulaa, laser-diffraktiota tai optista lukijaa), riippumatta siitä, ovatko ne pallomaisia, hivennettyjä, sferoidisia, hiutaloituja tai jauhettuja, ja jotka sisältävät vähintään 97 painoprosenttia jotakin edellä mainituista metalleista; <u>Huom.:</u> Monimuotoisessa hiukkasjakaumassa (esim. eri kokoisista rakeista muodostuvat seokset), jossa yksi tai useampi muodoista on valvonnanalainen, asetetaan valvonnanalaiseksi koko jauheseos. <u>Tekn. huom.:</u> Hafniumin (CAS 7440-58-6) luontainen pitoisuus zirkoniumissa (tyypillisesti 2–7 prosenttia) lasketaan zirkoniumin kanssa.
	b. Boori tai booriseokset, joiden hiukkaskoko on enintään 60 µm, seuraavasti: - Boori, jonka puhtaus on vähintään 85 painoprosenttia; - Booriseokset, joiden booripitoisuus on vähintään 85 painoprosenttia; <u>Huom.:</u> 1C011.b kohdassa määritelty metallit tai seokset ovat valvonnanalaisia riippumatta siitä, onko metallit tai seokset kapseloitu alumiiniin, magnesiumiumiin, zirkoniumiin tai berylliumiin. c. Guanidiininitraatti (CAS 506-93-4); d. Nitroguanidiini (NQ) (CAS 556-88-7). <u>Huom.:</u> Katso myös asetarvikeluettelo sellaisten metallijauheiden osalta, jotka sekoitetaan muiden aineiden kanssa sotilaskäyttöön suunnitellun seoksen muodostamiseksi.	M4C2e	Boorin (CAS 7440-42-8) tai booriseosten, joiden booripitoisuus on vähintään 85 painoprosenttia, metallijauheet, jos vähintään 90 prosenttia kaikista hiukkasista määrän tai painon perusteella koostuu alle 60 µm:n hiukkasista (määritettynä mittaustekniikoilla kuten käyttämällä seulaa, laser-diffraktiota tai optista lukijaa), riippumatta siitä, ovatko ne pallomaisia, hivennettyjä, sferoidisia, hiutaloituja tai jauhettuja; <u>Huom.:</u> Monimuotoisessa hiukkasjakaumassa (esim. eri kokoisista rakeista muodostuvat seokset), jossa yksi tai useampi muodoista on valvonnanalainen, asetetaan valvonnanalaiseksi koko jauheseos.

1C101	Muut kuin 1C001 kohdassa määritellyt materiaalit ja laitteet, joita voidaan käyttää 'ohjuksissa', "ohjusten" alajärjestelmissä tai 9A012 tai 9A112.a kohdassa määritellyissä miehittämättömissä ilma-aluksissa ja jotka pienentävät havaittavuutta, kuten tutkaheijastavuutta, ultraviolett-, infrapuna- tai akustista havaittavuutta. <u>Huom. 1:</u> 1C101 kohta sisältää: - Rakennemateriaalit ja pinnoitteet, jotka on erityisesti kehitetty pienentämään tutkaheijastavuutta; - Pinnoitteet, mukaan lukien maalit, jotka on erityisesti kehitetty vähentämään tai muuntamaan säteilyn heijastuvuutta tai emissiivisyyttä spektrin mikroaalto-, infrapuna- tai ultraviolettialueella; <u>Huom. 2:</u> 1C101 kohta ei sisällä pinnoitteita, kun niitä käytetään satelliittien lämmön kontrollointiin. <u>Tekn. huom.:</u> 1C101 kohdassa 'ohjuksilla' tarkoitetaan täydellisiä rakettijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km.	M17A1 M17C1	Laitteet, jotka pienentävät havaittavuutta, kuten tutkaheijastavuutta tai ultraviolett-, infrapuna- ja akustista havaittavuutta (eli Stealth-tekniikka), sovelluksissa, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä tai 2.A tai 20.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä. Materiaalit, jotka pienentävät havaittavuutta, kuten tutkaheijastavuutta tai ultraviolett-, infrapuna- ja akustista havaittavuutta (eli Stealth-tekniikka), sovelluksissa, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä tai 2.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä. <u>Huomautukset:</u> 17.C.1 kohta sisältää rakennusmateriaalit ja pinnoitteet, (mukaan lukien maalit), jotka on erityisesti kehitetty vähentämään tai muuntamaan säteilyn heijastuvuutta tai emissiivisyyttä spektrin mikroaalto-, infrapuna- tai ultraviolettialueella. 17.C.1 kohdassa ei aseteta valvonnalaiseksi pinnoitteita (maalit mukaan lukien), joita käytetään erityisesti satelliittien lämmön kontrollointiin.
1C102	9A004 kohdassa määriteltyihin avaruuteen laukaisussa käytettäviin kantoraketteihin tai 9A104 kohdassa määriteltyihin luotainraketteihin tarkoitetut toistokyllästetyt pyrolisoidut hiili-hiilimateriaalit.	M6C2	Toistokyllästetyt pyrolisoidut (esim. hiili-hiili) materiaalit, joilla on kaikki seuraavista ominaisuuksista: a. ne on suunniteltu rakettijärjestelmiä varten; ja b. niitä voidaan käyttää 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä.
1C107	Seuraavat muut kuin 1C007 kohdassa määritellyt grafiitti- ja keraamiset materiaalit: - Hienorakeiset grafiitit, joiden kappaleitiheys on vähintään 1,72 g/cm³ mitattuna 288 K:n (15 °C:n) lämpötilassa ja raekoko on enintään 100 µm ja joita voidaan käyttää rakettien suuttimissa ja ilmakehään palaamaan suunniteltujen alusten karkikartioissa ja jotka voidaan työstää joksikin seuraavista tuotteista: - Sylinterit, joiden halkaisija on vähintään 120 mm ja joiden pituus on vähintään 50 mm; - Putket, joiden sisähalkaisija on vähintään 65 mm ja joiden seinämäpaksuus on vähintään 25 mm ja joiden pituus on vähintään 50 mm; tai - Lohkot, joiden koko on vähintään 120 mm × 120 mm × 50 mm; <u>Huom.:</u> Katso myös OC004 kohta.	M6C3	Hienorakeiset grafiitit, joiden kappaleitiheys on vähintään 1,72 g/cc, 15 °C:n lämpötilassa mitattuna, ja joiden raekoko on 100×10^{-6} m (100 µm) tai vähemmän ja joita voidaan käyttää rakettien suuttimissa ja ilmakehään palaamaan suunniteltujen alusten karkikartioissa ja jotka voidaan työstää joksikin seuraavista tuotteista: - Sylinterit, joiden halkaisija on vähintään 120 mm ja joiden pituus on vähintään 50 mm; - Putket, joiden sisähalkaisija on vähintään 65 mm ja joiden seinämäpaksuus on vähintään 25 mm ja joiden pituus on vähintään 50 mm; tai - Lohkot, joiden koko on vähintään 120 mm × 120 mm × 50 mm.

	b. Pyrolyyttiset tai kuituvahvisteiset grafiitit, joita voidaan käyttää "ohjuksissa", 9A004 kohdassa määritellyissä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa käytettävissä rakettien suuttimissa ja ilmakehään palamaan suunniteltujen alusten karkikartioissa; <i>Huom.: Katso myös OC004 kohta.</i>	M6C4	Pyrolyyttiset tai kuituvahvisteiset grafiitit, joita voidaan käyttää rakettien suuttimissa ja ilmakehään palamaan suunniteltujen alusten karkikartioissa 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä.
	c. Keraamiset komposiittimateriaalit (dielektrisyysvakio pienempi kuin 6 taajuusalueilla 100 MHz–100 GHz) käytettäväksi tutka-antennien suojakuviissa, joita voidaan käyttää "ohjuksissa", 9A004 kohdassa määritellyissä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa;	M6C5	Keraamiset komposiittimateriaalit (dielektrisyysvakio pienempi kuin 6 taajuusalueilla 100 MHz – 100 GHz), joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä käytettävissä ohjusten tutka-antennien suojakuviissa.
	d. Kokonaisina työstettävät piikarbidivahvisteiset polttamattomat keraamit, joita voidaan käyttää karkikartioissa, joita voidaan käyttää "ohjuksissa", 9A004 kohdassa määritellyissä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa;	M6C6a	Kokonaisina työstettävät piikarbidivahvisteiset polttamattomat keraamit, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä käytettävissä karkikartioissa;
	e. Piikarbidivahvisteiset keraamiset komposiitit, joita voidaan käyttää karkikartioissa, ilmakehään palamaan suunnitelluissa aluksissa ja suuttimen virtauksen ohjaimissa, joita voidaan käyttää "ohjuksissa", 9A004 kohdassa määritellyissä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa.	M6C6b	Piikarbidivahvisteiset keraamiset komposiitit, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä käytettävissä karkikartioissa, ilmakehään palamaan suunnitelluissa aluksissa ja suuttimen virtauksen ohjaimissa.
1C111	Seuraavat muut kuin 1C011 kohdassa määritellyt ajoaineet tai ajoaineiden raaka-aineina käytettävät kemikaalit: a. Ajoaineet: 1. Muu kuin asetarvikeluettelossa mainittu pallomainen tai sferoidinen alumiinijauhe, jonka hiukkaskoko alle 200 µm ja alumiinipitoisuus vähintään 97 painoprosenttia, jos vähintään 10 prosenttia kokonaispainosta muodostuu hiukkasista, joiden halkaisija on alle 63 µm, ISO-standardin 2591-1:1988 tai vastaavien kansallisten standardien mukaisesti; <i>Tekn. huom.:</i> Hiukkaskoko 63 µm (ISO R-565) vastaa raekokoa 250 (Tyler) tai 230 (ASTM-standardi E-11). 2. Seuraavat muut kuin asetarvikeluettelossa määritellyt metallijauheet:	M4C2c	Pallomainen tai sferoidinen alumiinijauhe (CAS 7429-90-5), jonka hiukkaskoko on alle 200×10^{-6} m (200 µm) ja alumiinipitoisuus 97 painoprosenttia tai korkeampi, jos vähintään 10 prosenttia kokonaispainosta muodostuu hiukkasista, joiden halkaisija on alle 63 µm, ISO-standardin 2591-1:1988 tai vastaavien kansallisten standardien mukaisesti; <i>Tekn. huom.:</i> Hiukkaskoko 63 µm (ISO R-565) vastaa silmäkokoa 250 (Tyler) tai 230 (ASTM-standardi E-11).

a. Zirkoniumin, berylliumin tai magnesiumin tai näiden metallien seosten metallijauheet, jos vähintään 90 % kaikista hiukkasista määrän tai painon perusteella koostuu alle 60 µm:n hiukkasista (määritettynä mittaustekniikoilla kuten käyttämällä seulaa, laser-diffraktiota tai optista lukijaa), riippumatta siitä, ovatko ne pallomaisia, hivennettyjä, sferoidisia, hiutaloituja tai jauhettuja, ja jotka sisältävät vähintään 97 painoprosenttia jotakin seuraavista: 1. Zirkonium; 2. Beryllium; tai 3. Magnesium; <u>Tekn. huom.:</u> Hafniumin luontainen pitoisuus zirkoniumissa (tyypillisesti 2–7 prosenttia) lasketaan zirkoniumin kanssa. b. Boorin tai booriseosten, joiden booripitoisuus on vähintään 85 painoprosenttia, metallijauheet, jos vähintään 90 prosenttia kaikista hiukkasista määrän tai painon perusteella koostuu alle 60 µm:n hiukkasista (määritettynä mittaustekniikoilla kuten käyttämällä seulaa, laser-diffraktiota tai optista lukijaa), riippumatta siitä, ovatko ne pallomaisia, hivennettyjä, sferoidisia, hiutaloituja tai jauhettuja: <u>Huom.:</u> 1C111a.2.a ja 1C111a.2.b kohdassa asetetaan valvonnanalaiseksi jauheseokset, joiden hiukkasjakauma on monimuotoinen (esim. eri kokoisista rakeista muodostuvat seokset), jos yksi tai useampi muodoista on valvonnanalainen. 3. Seuraavat hapettavat aineet, joita voidaan käyttää nestemäistä polttoainetta käyttävissä rakettimoottoreissa: a. Dityppitrioksidi (CAS 10544-73-7); b. Tyypidioksidi (CAS 10102-44-0)/dityppitetroksidi (CAS 10544-72-6); c. Dityppipentoksidi (CAS 10102-03-1); d. Typpioksidisekoitukset (MON);	M4C2d M4C2e M4C4a	Jonkin seuraavan metallin metallijauheet: zirkonium (CAS 7440-67-7), beryllium (CAS 7440-41-7), magnesium (CAS 7439-95-4) tai näiden seosten metallijauheet, jos vähintään 90 % kaikista hiukkasista määrän tai painon perusteella koostuu alle 60 µm:n hiukkasista (määritettynä mittaustekniikoilla kuten käyttämällä seulaa, laser-diffraktiota tai optista lukijaa), riippumatta siitä, ovatko ne pallomaisia, hivennettyjä, sferoidisia, hiutaloituja tai jauhettuja, ja jotka sisältävät vähintään 97 painoprosenttia jotakin edellä mainituista metalleista; <u>Huom.:</u> Monimuotoisessa hiukkasjakaumassa (esim. eri kokoisista rakeista muodostuvat seokset), jossa yksi tai useampi muodoista on valvonnanalainen, asetetaan valvonnanalaiseksi koko jauheseos. <u>Tekn. huom.:</u> Hafniumin (CAS 7440-58-6) luontainen pitoisuus zirkoniumissa (tyypillisesti 2–7 prosenttia) lasketaan zirkoniumin kanssa. Boorin (CAS 7440-42-8) tai booriseosten, joiden booripitoisuus on vähintään 85 painoprosenttia, metallijauheet, jos vähintään 90 prosenttia kaikista hiukkasista määrän tai painon perusteella koostuu alle 60 µm:n hiukkasista (määritettynä mittaustekniikoilla kuten käyttämällä seulaa, laser-diffraktiota tai optista lukijaa), riippumatta siitä, ovatko ne pallomaisia, hivennettyjä, sferoidisia, hiutaloituja tai jauhettuja; <u>Huom.:</u> Monimuotoisessa hiukkasjakaumassa (esim. eri kokoisista rakeista muodostuvat seokset), jossa yksi tai useampi muodoista on valvonnanalainen, asetetaan valvonnanalaiseksi koko jauheseos. Seuraavat nestemäistä ajoainetta käyttävissä rakettimoottoreissa käytettävät hapettavat aineet: 1. Dityppitrioksidi (CAS 10544-73-7); 2. Tyypidioksidi (CAS 10102-44-0)/dityppitetroksidi (CAS 10544-72-6); 3. Dityppipentoksidi (CAS 10102-03-1); 4. Typpioksidisekoitukset (MON);
---	--	--

Tekn. huom.:

Typpioksidisekoitukset (MON) ovat typpioksidin (NO) liuoksia dityypitet-roksidissa/typpidioksidissa (N_2O_4/NO_2), joita voidaan käyttää ohjusjärjestelmissä. On olemassa joukko koostumuksia, jotka voidaan nimetä lyhenteillä MONi tai MONij, joissa i ja j ovat kokonaislukuja, jotka kuvaavat typpioksidin prosenttiosuutta seoksessa (esim. MON3 sisältää 3 prosenttia typpioksidia, MON25 taas 25 prosenttia typpioksidia. Yläraja on MON40 eli 40 painoprosenttia).

- e. KATSO ASETARVIKELUETTELO Inhibioitu punahöyryinen typpihappo (IRFNA);
- f. KATSO ASETARVIKELUETTELO JA 1C238 Yhdisteet, jotka muodostuvat fluorista ja yhdestä tai useammasta muusta halogeenista, hapestä tai tyypestä.

4. Seuraavat hydratsiinijohdannaiset:

Huom.: KATSO MYÖS ASETARVIKELUETTELO.

- a. Trimetyylihydratsiini (CAS 1741-01-1);
- b. Tetrametyylihydratsiini (CAS 6415-12-9);
- c. N,N-diallyylihydratsiini (CAS 5164-11-4);
- d. Allyylihydratsiini (CAS 7422-78-8);
- e. Etyleenidihydratsiini;
- f. Monometyylihydratsiinidinitraatti;
- g. Epäsymmetrinen dimetyylihydratsiininitraatti;
- h. Hydratsiniumatsidi (CAS 14546-44-2);
- i. Dimetyylihydratsiniumatsidi;
- j. Hydratsiniumdinitraatti (CAS 13464-98-7);
- k. Di-imido-oksaalihappodihydratsiini (CAS 3457-37-2);
- l. 2-hydroksietyylihydratsiininitraatti (HEHN);
- m. Katso asetarvikeluettelo hydratsiniumperkloraatin osalta;

Tekn. huom.:

Typpioksidisekoitukset (MON) ovat typpioksidin (NO) liuoksia dityypitet-roksidissa/typpidioksidissa (N_2O_4/NO_2), joita voidaan käyttää ohjusjärjestelmissä. On olemassa joukko koostumuksia, jotka voidaan nimetä lyhenteillä MONi tai MONij, joissa i ja j ovat kokonaislukuja, jotka kuvaavat typpioksidin prosenttiosuutta seoksessa (esim. MON3 sisältää 3 prosenttia typpioksidia, MON25 taas 25 prosenttia typpioksidia. Yläraja on MON40 eli 40 painoprosenttia).

- 5. Inhibioitu punainen savuava typpihappo (IRFNA) (CAS 8007-58-7);
- 6. Yhdisteet, jotka muodostuvat fluorista ja yhdestä tai useammasta muusta halogeenista, hapestä tai tyypestä;

Huom.: 4.C.4.a.6 kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi kaasumaisessa muodossa olevaa typpitrifluoridia (NF_3) (CAS 7783-54-2), sillä sitä ei voida käyttää ohjussovelluksia varten.

Seuraavat hydratsiinijohdannaiset:

- 1. Monometyylihydratsiini (MMH) (CAS 60-34-4);
- 2. Epäsymmetrinen dimetyylihydratsiini (UDMH) (CAS 57-14-7);
- 3. Hydratsiinimononitraatti (CAS 13464-97-6);
- 4. Trimetyylihydratsiini (CAS 1741-01-1);
- 5. Tetrametyylihydratsiini (CAS 6415-12-9);
- 6. N,N-diallyylihydratsiini (CAS 5164-11-4);
- 7. Allyylihydratsiini (CAS 7422-78-8);
- 8. Etyleenidihydratsiini (CAS 6068-98-0);
- 9. Monometyylihydratsiinidinitraatti;
- 10. Epäsymmetrinen dimetyylihydratsiininitraatti;
- 11. Hydratsiniumatsidi (CAS 14546-44-2);
- 12. 1,1-dimetyylihydratsiniumatsidi (CAS 227955-52-4) / 1,2-dimetyylihydratsiniumatsidi (CAS 299177-50-7);
- 13. Hydratsiniumdinitraatti (CAS 13464-98-7);
- 14. Di-imido-oksaalihappodihydratsiini (CAS 3457-37-2);
- 15. 2-hydroksietyylihydratsiininitraatti (HEHN);

[illegible]

b. Polymeeriset aineet:	M4C5	Seuraavat polymeeriset aineet:
1. Karboksipäätteinen polybutadieeni (mukaan lukien karboksyylipäätteinen polybutadieeni) (CTPB); 2. Hydroksipäätteinen polybutadieeni (mukaan lukien hydroksoyylipäätteinen polybutadieeni) (HTPB), muu kuin asetarvikeluettelossa määriteltä; 3. Polybutadieeniakryylihapo (PBAA); 4. Polybutadieeniakryylihapoakrylonitriili (PBAN); 5. Polytetrahydrofuraanipolyetyleeniglykoli (TPEG); <u>Tekn. huom.:</u> Polytetrahydrofuraanipolyetyleeniglykoli (TPEG) on poly-1,4-butaanidiolin (CAS 110-63-4) ja polyetyleeniglykolin (PEG) (CAS 25322-68-3) blokkikopolymeeri. 6. Polyglysidyylinitraatti (PGN tai poly-GLYN) (CAS 27814-48-8).		a. Karboksipäätteinen polybutadieeni (mukaan lukien karboksyylipäätteinen polybutadieeni) (CTPB); b. Hydroksipäätteinen polybutadieeni (mukaan lukien hydroksoyylipäätteinen polybutadieeni) (HTPB); c. Glysidyyliatsidipolymeeri (GAP); d. Polybutadieeni-akryylihapo (PBAA); e. Polybutadieeni-akryylihapo-akrylonitriili (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9); f. Polytetrahydrofuraanipolyetyleeniglykoli (TPEG); Tekn. huom.: Polytetrahydrofuraanipolyetyleeniglykoli (TPEG) on poly-1,4-butaanidiolin (CAS 110-63-4) ja polyetyleeniglykolin (PEG) (CAS 25322-68-3) blokkikopolymeeri. g. Polyglysidyylinitraatti (PGN tai poly-GLYN) (CAS 27814-48-8).
c. Muut ajoaineiden lisä- ja apuaineet:		
1. KATSO ASETARVIKELUETTELOSTA Karboraanit, dekaboraanit, pentaboraanit ja niiden johdannaiset;	M4C6c1	Karboraanit, dekaboraanit, pentaboraanit ja niiden johdannaiset;
2. Trietyleeniglykolidinitraatti (TEGDN) (CAS 111-22-8);	M4C6d1	Trietyleeniglykolidinitraatti (TEGDN) (CAS 111-22-8);
3. 2-nitrodifenyyliamiini (CAS 119-75-5);	M4C6e1	2-nitrodifenyyliamiini (CAS 119-75-5);
4. Trimetylolietaanitrinitraatti (TMETN) (CAS 3032-55-1);	M4C6d2	Trimetylolietaanitrinitraatti (TMETN) (CAS 3032-55-1);
5. Dietyleeniglykolidinitraatti (DEGDN) (CAS 693-21-0);	M4C6d4	Dietyleeniglykolidinitraatti (DEGDN) (CAS 693-21-0);
6. Seuraavat ferroseenijohdannaiset: a. Katso asetarvikeluettelosta katoseeni; b. Katso asetarvikeluettelosta etyyliferroseeni; c. Katso asetarvikeluettelosta propyyliferroseeni; d. Katso asetarvikeluettelosta n-butyyliferroseeni;	M4C6c2	Seuraavat ferroseenijohdannaiset: a. Katoseeni (CAS 37206-42-1); b. Etyyliferroseeni (CAS 1273-89-8); c. Propyyliferroseeni; d. n-butyyliferroseeni (CAS 31904-29-7); e. Pentyyliferroseeni (CAS 1274-00-6); f. Disyklopentyyliferroseeni (CAS 125861-17-8); g. Disykloheksyyliferroseeni;

e. Katso asetarvikeluettelosta pentyyliferroseeni; f. Katso asetarvikeluettelosta disyklopentyyliferroseeni; g. Katso asetarvikeluettelosta disykloheksyyliferroseeni; h. Katso asetarvikeluettelosta dietyyliferroseeni; i. Katso asetarvikeluettelosta dipropyyliferroseeni; j. Katso asetarvikeluettelosta dibutyyliferroseeni; k. Katso asetarvikeluettelosta diheksyyliferroseeni; l. Katso asetarvikeluettelosta asetyyliferroseeni (CAS 1271-55-2) / 1,1'-diasetyyliferroseeni; m. Katso asetarvikeluettelosta ferroseenikarboksyylihapot; n. Katso asetarvikeluettelosta butaseeni; o. Muut kuin asetarvikeluettelossa määritellyt ferroseenijohdannaiset, joita voidaan käyttää raketien ajoaineiden palamisnopeuden muuttamiseen. <u>Huom.:</u> 1C111.c.6.o kohdassa ei aseteta valvonnanaiseksi ferroseenijohdannaisia, jotka sisältävät kuuden hiiliatomin muodostaman aromaattisen funktionaalisen ryhmän, joka on kiinnittynyt ferroseenimolekyylisiin. 7. 4,5 diatsidometyyli-2-metyyli-1,2,3-triatsoli (iso-DAMTR) lukuun ottamatta asetarvikeluettelossa määriteltä. <u>Huom.:</u> Muut ajoaineet ja kemialliset ainesosat, joita 1C111 kohdassa ei ole määritetty; katso asetarvikeluettelo.	M4C6d5	h. Dietyyliferroseeni (CAS 1273-97-8); i. Dipropyyliferroseeni; j. Dibutyyliferroseeni (CAS 1274-08-4); k. Diheksyyliferroseeni (CAS 93894-59-8); l. Asetyyliferroseeni (CAS 1271-55-2) / 1,1'-diasetyyliferroseeni (CAS 1273-94-5); m. Ferroseenikarboksyylihappo (CAS 1271-42-7) / 1,1'-ferroseenidikarboksyylihappo (CAS 1293-87-4); n. Butaseeni (CAS 125856-62-4); o. Muut ferroseenijohdannaiset, joita voidaan käyttää raketien ajoaineiden palamisnopeuden muuttamiseen; <u>Huom.:</u> 4.C.6.c.2.o kohdassa ei aseteta valvonnanaiseksi ferroseenijohdannaisia, jotka sisältävät kuuden hiiliatomin muodostaman aromaattisen funktionaalisen ryhmän, joka on kiinnittynyt ferroseenimolekyylisiin. 4,5-diatsidometyyli-2-metyyli-1,2,3-triatsoli (iso-DAMTR);
--	--------	---

1C116	Maraging-teräkset, joita voidaan käyttää 'ohjuksissa' ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: <u>Huom.:</u> KATSO MYÖS 1C216 KOHTA.	M6C8	Maraging-teräkset, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Niiden vetomurtolujuus mitattuna 20 °C:ssa on vähintään: 0,9 GPa liuotushehkutusvaiheessa; tai 1,5 GPa erkautuskarkaisuvaiheessa; ja b. Ne ovat jossakin seuraavista muodoista: - Levyt tai putket, joiden seinämän tai levyn paksuus on enintään 5,0 mm; tai - Putkimaiset muodot, joiden seinämän paksuus on enintään 50 mm ja sisähalkaisija vähintään 270 mm. <u>Tekn. huom.:</u> Maraging-teräkset ovat rautaseoksia: a. Niille on yleensä tunnusomaista korkea nikkelipitoisuus, hyvin alhainen hiilipitoisuus sekä seostusaineiden tai erkautusten käyttö seoksen lujittumisen ja vanhenemis-karkenemisen aikaansaamiseksi; ja b. Niille tehdään lämpökäsittelysyklejä, joilla helpotetaan martensiittista muuntoprosessia (liuotushehkutusvaiheessa) ja myöhemmin vanhenemis-karkaisua (erkautuskarkaisuvaiheessa).
1C117	Seuraavat 'ohjus'komponenttien valmistukseen tarkoitetut materiaalit: a. Volframi ja volframiseokset, jotka ovat hiukkasmuodossa ja joiden volframipitoisuus on vähintään 97 painoprosenttia ja hiukkaskoko enintään 50×10^{-6} m (50 µm); b. Molybdeeni ja molybdeeniseokset, jotka ovat hiukkasmuodossa ja joiden molybdeenipitoisuus on vähintään 97 painoprosenttia ja hiukkaskoko enintään 50×10^{-6} m (50 µm); c. Kiinteässä muodossa olevat volframimateriaalit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Jokin seuraavista materiaalikoostumuksista: - Volframi ja volframiseokset, joiden volframipitoisuus on vähintään 97 painoprosenttia; - Kuparia sisältävä volframi, jonka volframipitoisuus on vähintään 80 painoprosenttia; tai - Hopeaa sisältävä volframi, jonka volframipitoisuus on vähintään 80 painoprosenttia; ja	M6C7	Seuraavat 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä käytettävien ohjuskomponenttien valmistukseen tarkoitetut materiaalit: a. Volframi ja volframiseokset, jotka ovat hiukkasmuodossa ja joiden volframipitoisuus on vähintään 97 painoprosenttia ja hiukkaskoko enintään 50×10^{-6} m (50 µm); b. Molybdeeni ja molybdeeniseokset, jotka ovat hiukkasmuodossa ja joiden molybdeenipitoisuus on vähintään 97 painoprosenttia ja hiukkaskoko enintään 50×10^{-6} m (50 µm); c. Kiinteässä muodossa olevat volframimateriaalit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: Jokin seuraavista materiaalikoostumuksista: i. Volframi ja volframiseokset, joiden volframipitoisuus on vähintään 97 painoprosenttia; ii. kuparia sisältävä volframi, joka sisältää vähintään 80 painoprosenttia volframia; tai iii. hopeaa sisältävä volframi, joka sisältää vähintään 80 painoprosenttia volframia; ja

	2. Ne voidaan työstää joksikin seuraavista tuotteista: - Sylinterit, joiden halkaisija on vähintään 120 mm ja joiden pituus on vähintään 50 mm; - Putket, joiden sisähalkaisija on vähintään 65 mm ja joiden seinämäpaksuus on vähintään 25 mm ja joiden pituus on vähintään 50 mm; tai - Lohkot, joiden koko on vähintään 120 mm × 120 mm × 50 mm. <u>Tekn. huom.:</u> 1C117 kohdassa 'ohjuksilla' tarkoitetaan täydellisiä rakettijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatkalla on yli 300 km.		2. Ne voidaan työstää joksikin seuraavista tuotteista: i. Sylinterit, joiden halkaisija on vähintään 120 mm ja joiden pituus on vähintään 50 mm; ii. Putket, joiden sisähalkaisija on vähintään 65 mm ja joiden seinämäpaksuus on vähintään 25 mm ja joiden pituus on vähintään 50 mm; iii. Lohkot, joiden koko on vähintään 120 mm × 120 mm × 50 mm;
1C118	Titaanistabiloitu ruostumaton dupleksiteräs (Ti-DSS), jolla on: - Kaikki seuraavat ominaisuudet: - Sisältää 17,0–23,0 painoprosenttia kromia ja 4,5–7,0 painoprosenttia nikkeliä; - Titaanipitoisuus yli 0,10 painoprosenttia; <u>ja</u> - Ferriittis-austeniittinen mikrorakenne (toiselta nimeltään kaksiosainen mikrorakenne), josta vähintään 10 tilavuusprosenttia on austeniittia (ASTM-standardin E-1181-87 tai vastaavien kansallisten standardien mukaan); <u>ja</u> - Jokin seuraavista muodoista: - Harkko tai tanko, jonka mitat ovat joka suunnassa vähintään 100 mm; - Levy, jonka leveys on vähintään 600 mm ja paksuus enintään 3 mm; <u>tai</u> - Putki, jonka ulkohalkaisija on vähintään 600 mm ja seinämän paksuus enintään 3 mm.	M6C9	Titaanistabiloitu ruostumaton dupleksiteräs (Ti-DSS), jota voidaan käyttää 1. A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja jolla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Kaikki seuraavat ominaisuudet: - Se sisältää 17,0–23,0 painoprosenttia kromia ja 4,5–7,0 painoprosenttia nikkeliä; - Sen titaanipitoisuus on suurempi kuin 0,10 painoprosenttia; ja ja - Sillä on ferriittis-austeniittinen mikrorakenne (toiselta nimeltään kaksiosainen mikrorakenne), josta vähintään 10 tilavuusprosenttia on austeniittia (ASTM-standardin E-1181-87 tai vastaavien kansallisten standardien mukaan); ja - Ne ovat jossakin seuraavista muodoista: - Harkko tai tanko, jonka mitat ovat joka suunnassa vähintään 100 mm; - Levy, jonka leveys on vähintään 600 mm ja paksuus enintään 3 mm; tai - Putki, jonka ulkohalkaisija on vähintään 600 mm ja seinämän paksuus enintään 3 mm.
1C238	Klooritrifluoridi (ClF ₃).	M4C4a6	Yhdisteet, jotka muodostuvat fluorista ja yhdestä tai useammasta muusta halogeenista, hapestä tai tyypestä; Huom.: 4.C.4.a.6 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi kaasumaisessa muodossa olevaa typpitrifluoridia (NF₃) (CAS 7783-54-2), sillä sitä ei voida käyttää ohjussovelluksia varten.

1D Ohjelmistot

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
1D001	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1B001–1B003 kohdassa määriteltyjen laitteiden "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.	M6D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 6.B.1 kohdassa määriteltyjen laitteiden toimintaa tai ylläpitoa varten.
1D101	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 tai 1B119 kohdassa määriteltyjen tuotteiden toimintaa tai ylläpitoa varten.	M4D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu sellaisten 4.B kohdassa määriteltyjen laitteiden toimintaa tai ylläpitoa varten, jotka on tarkoitettu 4.C kohdassa määriteltyjen materiaalien "tuotantoon" ja käsittelyyn.
		M6D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 6.B.1 kohdassa määriteltyjen laitteiden toimintaa tai ylläpitoa varten.
1D103	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu analysoimaan pienennettyä havaittavuutta, kuten tutkaheijastavuutta, ultraviolett-, infrapuna- tai akustista havaittavuutta.	M17D1	"Ohjelmistot", jotka pienentävät havaittavuutta, kuten tutkaheijastavuutta tai ultraviolett-, infrapuna- ja akustista havaittavuutta (eli Stealth-tekniikka), sovelluksissa, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä tai 2.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä. Huom.: 17.D.1 kohtaan kuuluu "ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu häivetekniikan analysointiin.

1E Teknologia

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
1E001	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 1A001.b, 1A001.c, 1A002–1A005, 1A006.b, 1A007, 1B tai 1C kohdassa määriteltyjen tuotteiden tai materiaalien "kehittämistä" tai "tuotantoa" varten.	M	Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti "teknologia", joka on tarkoitettu 1.A, 1.B tai 1.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.

1E101	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115–1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111–1C118, 1D101 tai 1D103 kohdassa määriteltyjen tuotteiden "käyttöä" varten.	M	Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti "teknologia", joka on tarkoitettu 1.A, 1.B tai 1.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.
1E102	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 1D001, 1D101 tai 1D103 kohdassa määriteltyjen "ohjelmistojen" "kehittämistä" varten.	M6E1 M17E1	Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti "teknologia", joka on tarkoitettu 6.A, 6.B, 6.C tai 6.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai "ohjelmistojen" "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti "teknologia", joka on tarkoitettu 17.A, 17.B, 17.C tai 17.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Huom.: 17.E.1 kohtaan kuuluu tietokannat, jotka on erityisesti suunniteltu häivetekniikan analysointiin.
1E103	[M6E2] "Teknologia", jonka avulla säädetään lämpötilaa, painetta tai kaasukoostumusta auto- tai hydroklaaveissa silloin kun niitä käytetään "komposiittien" tai osittain käsiteltyjen "komposiittien" "valmistukseen".	M6E2	"Tekniset tiedot" (mukaan lukien käsittelyä koskevat vaatimukset) ja menetelyt, joiden avulla säädetään lämpötilaa, painetta tai kaasukoostumusta auto- tai hydroklaaveissa silloin kun niitä käytetään sellaisten komposiittien tai osittain käsiteltyjen komposiittien valmistukseen, joita voidaan käyttää 6.A tai 6.C kohdassa määriteltyjä laitteita tai materiaaleja varten.
1E104	"Teknologia", jonka avulla tuotetaan pyrolyysimenetelmällä muodostuvia aineita muotille, telineelle tai muulle substraatille välituotekaasuista, jotka haajoavat 1 573–3 173 K (1 300–2 900 °C) asteen lämpötilassa ja 130 Pa–20 kPa:n paineessa. <u>Huom.:</u> 1E104 kohta sisältää "teknologian" väliaineakaasujen seostamiseksi, virtausnopeudet ja prosessiohjauksen ajoitukset sekä parametrit.	M6E1	

RYHMÄ 2 – MATERIAALIN KÄSITTELY

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
2A001	Seuraavat kitkaa vähentävät laakerit ja laakerointijärjestelmät ja niiden komponentit: Huom.: KATSO MYÖS 2A101. <i>Huom.: 2A001 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi kuulia, joille valmistajan määrittelemä toleranssi on ISO 3290:n mukaisesti luokka 5 tai huonompi.</i> a. Kuulalaakerit tai massiivirullalaakerit, joiden kaikki valmistajan määrittelemät toleranssit ovat ISO 492:n toleranssiluokan 4 (tai vastaavien kansallisten standardien) mukaiset tai niitä paremmat ja joiden renkaat ja pyörivät osat (ISO 5593) on valmistettu monelmetallista tai berylliiumista; <i>Huom.: 2A001.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi kartiorullalaakereita.</i> b. Ei käytössä; c. Aktiiviset magneettilaakerijärjestelmät, jotka käyttävät jotain seuraavista: 1. Materiaaleja, joiden vuontiheys on 2,0 T tai enemmän ja myötöraja suurempi kuin 414 MPa; 2. Täyssähkömagneettisia 3D yksinapaisia esimagnetointikonstruktioita toimimooottoreita varten; <u>tai</u> 3. Korkeita lämpötiloja (450 K (177 °C) tai enemmän) kestäviä asentoan-tureita.	M3A7	Pallomaiset kuulalaakerit, joiden kaikki määriteltyt toleranssit ovat ISO 492:n toleranssiluokan 2 (tai ANSI/ABMA Std 20:n toleranssiluokka ABEC-9:n tai muiden kansallisten standardien) mukaiset tai niitä paremmat ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a) Sisärenkaan sisähalkaisija on 12–50 mm; b) Ulkorenkaan ulkohalkaisija on 25–100 mm; ja c) Leveys on 10–20 mm.
2A101	Muut kuin 2A001 kohdassa määriteltyt pallomaiset kuulalaakerit, joiden kaikki määriteltyt toleranssit ovat ISO 492:n toleranssiluokan 2 (tai ANSI/ABMA Std 20:n toleranssiluokka ABEC-9:n tai muiden kansallisten standardien) mukaiset tai niitä paremmat ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Sisärenkaan sisähalkaisija 12 mm–50 mm; b. Ulkorenkaan ulkohalkaisija 25 mm–100 mm; <u>ja</u> c. Leveys 10 mm–20 mm.	M3A7	Pallomaiset kuulalaakerit, joiden kaikki määriteltyt toleranssit ovat ISO 492:n toleranssiluokan 2 (tai ANSI/ABMA Std 20:n toleranssiluokka ABEC-9:n tai muiden kansallisten standardien) mukaiset tai niitä paremmat ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a) Sisärenkaan sisähalkaisija on 12–50 mm; b) Ulkorenkaan ulkohalkaisija on 25–100 mm; ja c) Leveys on 10–20 mm.

2B004	Seuraavat kuuma "isostaattiset puristimet", joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit ja lisälaitteet: Huom.: KATSO MYÖS 2B104 ja 2B204 KOHTA. a. Suljetussa tilassaan säädettävä lämpötila, ja kammiotilan sisähalkaisija on 406 mm tai enemmän; ja b. Niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. Maksimityöpaine on yli 207 MPa; 2. Säädettävä lämpötila on yli 1 773 K (1 500 °C); tai 3. Niissä on edellytykset hiilivetykyllästykseen ja syntyvien kaasumaisten hajoamistuotteiden poistoon. <u>Tekn. huom.:</u> Kammion sisähalkaisija tarkoittaa sen tilan kokoa, jossa sekä työlämpötila että työpaine saavutetaan, eikä siihen sisällytetä kiinnittimiä. Tämä mitta on pienempi seuraavista: painekammion sisähalkaisija tai eristetyn kuumakammion sisähalkaisija, riippuen siitä kumpi kammioista on toisen sisällä. <u>Huom.:</u> Erityisesti suunnitellut suulakkeet, muotit ja laitteet: katso 1B003 ja 9B009 kohta sekä asetarvikeluettelo.	M6B3	Isostaattiset puristimet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a) Maksimitoimintapaine on vähintään 69 MPa; b) Ne on suunniteltu saavuttamaan ja säilyttämään 600 °C:n säädettävä lämpötila tai tätä korkeampi lämpötila; ja c) Niiden kammion sisähalkaisija on 254 mm tai suurempi.
2B009	Dreijaussorvit ja painesorvit, jotka valmistajan teknisen eritelmän mukaan voidaan varustaa "numeerisilla ohjaus" yksiköillä tai tietokoneohjauksella ja joilla on seuraavat ominaisuudet: Huom.: KATSO MYÖS 2B109 JA 2B209 KOHTA. a. Kolme tai useampia akseleita, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida "ääriiviivaohjauksessa"; ja b. Niiden valssausvoima on suurempi kuin 60 kN. <u>Tekn. huom.:</u> Sovellettaessa 2B009 kohtaa koneet, joissa yhdistyvät dreijaus- ja painesorvauksen toiminnot, katsotaan painesorveiksi.	M3B3	Seuraavat painesorvit ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit, jotka: a) Voidaan valmistajan teknisen eritelmän mukaan varustaa numeerisella ohjauksella tai tietokoneohjauksella, silloinkin kun niitä ei ole varustettu sellaisilla yksiköillä toimitettaessa; ja b) Joissa on useampi kuin kaksi akselia, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida ääriiviivaohjauksessa. <u>Huom.:</u> Tämä kohta ei sisällä koneita, joita ei voida käyttää 1.A kohdassa määriteltyjen järjestelmien työntövoimakomponenttien ja -laitteiden (kuten moottorikoteloiden) "tuotannossa". <u>Tekn. huom.:</u> Koneet, joissa yhdistyvät dreijaus- ja painesorvauksen toiminnot, katsotaan tätä kohtaa sovellettaessa painesorveiksi.

2B104	Muut kuin 2B004 kohdassa määritellyt ”isostaattiset puristimet”, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: Huom.: KATSO MYÖS 2B204 KOHTA. a. Suurin toimintapaine on vähintään 69 MPa; b. Ne on suunniteltu saavuttamaan ja säilyttämään vähintään 873 K:n (600 °C:n) kontrolloitu lämpötila; ja c. Niiden kammion sisähalkaisija on vähintään 254 mm.	M6B3	Isostaattiset puristimet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a) Maksimitoimintapaine on vähintään 69 MPa; b) Ne on suunniteltu saavuttamaan ja säilyttämään 600 °C:n säädettävä lämpötila tai tätä korkeampi lämpötila; ja c) Niiden kammion sisähalkaisija on 254 mm tai suurempi.
2B105	Muut kuin 2B005.a kohdassa määritellyt uunit kemiallista kaasufaasipinnoitusta (CVD) varten, jotka on suunniteltu tai muunnettu hiili-hiilikomposiittien tiivistämiseen.	M6B4	Uunit kemiallista kaasufaasipinnoitusta varten, jotka on suunniteltu tai muunnettu hiilikomposiittien tiivistämiseen.
2B109	Seuraavat, muut kuin 2B009 kohdassa määritellyt painesorvit ja erityisesti suunnitellut komponentit: Huom.: KATSO MYÖS 2B209 KOHTA. a. Painesorvit, joilla on seuraavat ominaisuudet: 1. Ne voidaan valmistajan teknisen eritelmän mukaan varustaa ”numeerisella ohjauksella” tai tietokoneohjauksella, silloinkin kun niitä ei ole varustettu sellaisilla yksiköillä; ja 2. Niissä on useampi kuin kaksi akselia, joita voidaan samanaikaisesti koordinoita ”ääriviivaohjauksessa”. b. 2B009 tai 2B109.a kohdassa määritettyjä painesorveja varten erityisesti suunnitellut komponentit. <u>Huom.:</u> 2B109 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi koneita, joita ei voida käyttää 9A005, 9A007.a tai 9A105.a kohdissa määriteltujen työntövoimakomponenttien ja -laitteiden (kuten moottorikoppien) tuottamiseen. <u>Tekn. huom.:</u> Sovellettaessa 2B109 kohtaa koneita, joissa yhdistyvät dreijaus- ja painesorvauksen toiminnot, pidetään painesorveina.	M3B3	Seuraavat painesorvit ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit, jotka: a) Voidaan valmistajan teknisen eritelmän mukaan varustaa numeerisella ohjauksella tai tietokoneohjauksella, silloinkin kun niitä ei ole varustettu sellaisilla yksiköillä toimitettaessa; ja b) Joissa on useampi kuin kaksi akselia, joita voidaan samanaikaisesti koordinoita ääri viivaohjauksessa. <u>Huom.:</u> Tämä kohta ei sisällä koneita, joita ei voida käyttää 1.A kohdassa määriteltujen järjestelmien työntövoimakomponenttien ja -laitteiden (kuten moottorikoteloiden) ”tuotannossa”. <u>Tekn. huom.:</u> Koneet, joissa yhdistyvät dreijaus- ja painesorvauksen toiminnot, katsotaan tätä kohtaa sovellettaessa painesorveiksi.

2B116	Seuraavat tärinäntestausjärjestelmät sekä laitteet ja komponentit niitä varten: a. Tärinäntestausjärjestelmät, joissa käytetään takaisinkytkentä- tai suljetun silmukan tekniikkaa ja joissa on digitaalinen ohjain ja jotka kykenevät tärisyttämään koejärjestelmää vähintään 10 g:n rms kiihdytysarvolla 20 Hz–2 kHz:n taajuusalueella ja tuottamaan samalla vähintään 50 kN:n voimia 'paljaalla alustalla' mitattuna; b. Digitaaliset ohjaimet, joissa on erityisesti suunnitellut tärinäntestausohjelmistot, joiden 'tosiaikainen ohjauskaistanleveys' on suurempi kuin 5 kHz ja jotka on suunniteltu 2B116.a kohdassa mainittujen tärinäntestausjärjestelmien käyttöä varten; <u>Tekn. huom.:</u> 2B116.b kohdassa 'tosiaikaisella ohjauskaistanleveydellä' tarkoitetaan suurinta nopeutta, jolla ohjain pystyy suorittamaan näytteenoton, tiedonkäsittelyn ja ohjaussignaalien lähettämisen täysiä kierroksia. c. Täristimet (täristinyksiköt), vahvistimien kanssa tai ilman, jotka kykenevät tuottamaan vähintään 50 kN:n tärinävoiman 'paljaalla alustalla' mitattuna ja joita voidaan käyttää 2B116.a kohdassa mainituissa tärinäntestausjärjestelmissä; d. Koekappaleen kannatinrakenteet ja elektroniset yksiköt, jotka on suunniteltu yhdistämään useita erillisiä täristinyksiköitä järjestelmäksi, joka kykenee tuottamaan vähintään 50 kN:n yhdistetyn tehollisen voiman 'paljaalla alustalla' mitattuna, ja joita voidaan käyttää 2B116.a kohdassa mainituissa tärinäntestausjärjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> 2B116 kohdassa tarkoitetaan 'paljaalla alustalla' tasaista alustaa tai pintaa ilman kiinnittimiä tai liittimiä.	M15B1	Tärinän testauslaitteet, joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä tai 2.A tai 20.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä, ja niiden komponentit seuraavasti: a) Tärinäntestausjärjestelmät, joissa käytetään takaisinkytkentä- tai suljetun silmukan tekniikkaa ja joissa on digitaalinen ohjain, jolla koejärjestelmää voidaan tärisyttää 10 g:n rms tai suuremmalla kiihdytysarvolla 20 Hz – 2 kHz:n taajuusalueella ja tuottaa samalla 50 kN:n tai sitä suurempia voimia 'paljaalla alustalla' mitattuna; b) Digitaaliset ohjaimet, joissa on erityisesti suunnitellut tärinäntestaus "ohjelmistot", joiden 'tosiaikainen ohjauskaistanleveys' on suurempi kuin 5 kHz ja jotka on suunniteltu 15.B.1.a kohdassa mainittujen tärinäntestausjärjestelmien käyttöä varten; <u>Tekn. huom.:</u> Tosiaikaisella ohjauskaistanleveydellä tarkoitetaan suurinta nopeutta, jolla ohjain pystyy suorittamaan näytteenoton, tiedonkäsittelyn ja ohjaussignaalien lähettämisen täysiä kierroksia. c) Täristimet (täristinyksiköt), vahvistimien kanssa tai ilman, joilla voidaan tuottaa 50 kN:n tai suurempi tärinävoima 'paljaalla alustalla' mitattuna ja joita voidaan käyttää 15.B.1.a kohdassa mainituissa tärinäntestausjärjestelmissä; d) Koekappaleen kannatinrakenteet ja elektroniset yksiköt, jotka on suunniteltu yhdistämään useita erillisiä täristinyksiköitä täydelliseksi täristinjärjestelmäksi, joka pystyy tuottamaan 50 kN:n tai suuremman yhdistetyn tehollisen voiman 'paljaalla alustalla' mitattuna, ja joita voidaan käyttää 15.B.1.a kohdassa mainituissa tärinäntestausjärjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> Tärinäntestausjärjestelmät, joissa on digitaalinen ohjain, ovat sellaisia järjestelmiä, joiden toimintoja säädelään automaattisesti, joko osittain tai kokonaan, tallennetuilla ja digitaalisesti koodatuilla sähköisillä signaaleilla.
2B117	Prosessinohjaus- ja muut laitteet, paitsi 2B004, 2B005a, 2B104 tai 2B105 kohdassa määritellyt, jotka on suunniteltu tai muunneltu rakettien suuttimien ja ilmakehään palaamaan tarkoitettujen alusten karkikartioiden komposiittirakenteiden tiivistämällä tai pyrolysoimalla tapahtuvaa valmistusta varten.	M6B5	Prosessinohjaus- ja muut laitteet, muut kuin 6.B.3 tai 6.B.4 kohdassa määritellyt, jotka on suunniteltu tai muunneltu rakettien suuttimien ja ilmakehään palaamaan suunniteltujen alusten karkikartioiden komposiittirakenteiden tiivistämällä tai pyrolysoimalla tapahtuvaa valmistusta varten.

2B119	Tasapainotuskoneet ja niihin liittyvät laitteet seuraavasti: Huom.: KATSO MYÖS 2B219 KOHTA. a. Tasapainotuskoneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Eivät kykene tasapainottamaan roottoreita/kokoonpanoja, joiden massa on suurempi kuin 3 kg; 2. Kykenevät tasapainottamaan roottoreita/kokoonpanoja nopeuksilla, jotka ovat suurempia kuin 12 500 kierrosta minuutissa; 3. Kykenevät korjaamaan epätasapainon kahdessa tai useammassa tasossa; ja 4. Kykenevät tasapainottamaan siten, että jäännösepätasapaino on 0,2 g mm roottorin massan kutakin kiloa kohden; <i>Huom.: 2B119.a kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi hammashoitolaitteita tai muita lääkinnällisiä laitteita varten suunniteltuja tai muunnettuja tasapainotuskoneita.</i> b. 2B119.a kohdassa määriteltyjen koneiden kanssa käytettäväksi suunnitellut tai muunnetut ilmaisinpää. <i>Tekn. huom.:</i> <i>Ilmaisinpäistä käytetään toisinaan nimitystä tasapainotuslaitteisto.</i>	M9B2a	Laitteet seuraavasti: 1. Tasapainotuskoneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Eivät pysty tasapainottamaan roottoreita/kokoonpanoja, joiden massa on suurempi kuin 3 kg; 2. Pystyvät tasapainottamaan roottoreita/kokoonpanoja nopeuksilla, jotka ovat suurempia kuin 12 500 kierrosta minuutissa; 3. Pystyvät korjaamaan epätasapainon kahdessa tai useammassa tasossa; ja 4. Pystyvät tasapainottamaan siten, että jäännösepätasapaino on 0,2 g × mm roottorin massan kutakin kiloa kohden; 9.B.2.a kohdassa määriteltyjen koneiden kanssa käytettäväksi suunnitellut tai muunnetut ilmaisinpää (käytetään toisinaan nimitystä tasapainotuslaitteisto);
2B120	Liikesimulaattorit tai pyörityspöydät, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Kaksi akselia tai enemmän; b. Ne on suunniteltu tai muunnettu niin, että niihin voidaan sisällyttää liukurenkaita tai integroitua kosketuksettomia laitteita, jotka kykenevät välittämään sähkötehoa, signaalitietoa tai molempia; ja c. Niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. Kunkin yksittäisen akselin osalta kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Kykenevät vähintään 400 astetta/s tai enintään 30 astetta/s kulmanopeuteen; ja b. Kulmanopeuden erottelukyky enintään 6 astetta/s ja tarkkuus enintään 0,6 astetta/s;	M9B2c	Liikesimulaattorit tai pyörityspöydät (laitteet, jotka pystyvät simuloimaan liikettä), joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Niissä on kaksi akselia tai enemmän; 2. Ne on suunniteltu tai muunnettu niin, että niihin sisältyvät liukurenkaat tai integroidut kosketuksettomat laitteet, joilla voidaan välittää sähkötehoa, signaalitietoa tai molempia; ja 3. Niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: a. Yksittäisen akselin osalta kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Pystyy kulmanopeuteen, joka on 400 astetta/s tai enemmän taikka 30 astetta/s tai vähemmän; ja

	2. Huonoin kulmanopeuden stabiilisuus sama tai parempi (vähemmän) kuin plus tai miinus 0,05 prosenttia keskiarvotettuna 10:lle tai useammalle asteelle; tai 3. Asemointi "tarkkuus" 5 kaarisekuntia tai vähemmän (parempi). <u>Huom. 1:</u> 2B121 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi työstökoneita tai lääkinnällisiä laitteita varten suunniteltuja tai muunnettuja pyöröpöytiä. Työstökoneiden pyöröpöytien valvonnan osalta katso 2B008 kohta. <u>Huom. 2:</u> 2B120 kohdassa määritellyt liikesimulaattorit tai pyörityspöydät ovat valvonnanalaisia riippumatta siitä, ovatko liukurenkaat tai integroidut kosketuksettomat laitteet asennettuina niihin vientijankohdassa.		2. Kulmanopeuden erottelukyky 6 astetta/s tai vähemmän ja tarkkuus 0,6 astetta/s tai vähemmän; b. Huonoin kulmanopeuden stabiilisuus sama tai parempi (vähemmän) kuin plus tai miinus 0,05 prosenttia keskiarvotettuna 10:lle tai useammalle asteelle; tai c. Asemointi "tarkkuus" 5 kaarisekuntia tai vähemmän (parempi).
2B121	Muut kuin 2B120 kohdassa määritellyt asemointipöydät (laitteet, jotka kykenevät täsmälliseen pyöröasemointiin minkä tahansa akselin osalta), joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Kaksi akselia tai enemmän; ja b. Asemointi "tarkkuus" 5 kaarisekuntia tai vähemmän (parempi). <u>Huom.:</u> 2B121 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi työstökoneita tai lääkinnällisiä laitteita varten suunniteltuja tai muunnettuja pyöröpöytiä. Työstökoneiden pyöröpöytien valvonnan osalta katso 2B008 kohta.	M9B2d	Asemointipöydät (laitteet, jotka pystyvät täsmälliseen pyöröasemointiin minkä tahansa akselin osalta), joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Niissä on kaksi akselia tai enemmän; ja 2. Asemointi "tarkkuus" 5 kaarisekuntia tai vähemmän (parempi).
2B122	Lingot, jotka kykenevät saavuttamaan yli 100 g:n kiihdytyksen ja jotka on suunniteltu tai muunnettu niin, että niihin voidaan sisällyttää liukurenkaita tai integroitua kosketuksettomia laitteita, jotka kykenevät välittämään sähkötehoa, signaalitietoa tai molempia. <u>Huom.:</u> 2B122 kohdassa määritellyt lingot ovat valvonnanalaisia riippumatta siitä, ovatko liukurenkaat tai integroidut kosketuksettomat laitteet asennettuina niihin vientijankohdassa.	M9B2e	Lingot, joilla voidaan saavuttaa yli 100 g:n kiihdytys ja jotka on suunniteltu tai muunnettu niin, että niihin sisältyvät liukurenkaat tai integroidut kosketuksettomat laitteet, joilla voidaan välittää sähkötehoa, signaalitietoa tai molempia.

2D Ohjelmistot

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
2D001	Muut kuin 2D002 kohdassa määritellyt "ohjelmistot" seuraavasti: a. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2A001 tai 2B001 kohdassa määriteltyjen laitteiden "kehittämistä" tai "tuotantoa" varten b. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2A001.c, 2B001 tai 2B003–2B009 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten. <u>Huom.:</u> 2D001 kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi työstöohjelmien "ohjelmistoja", jotka luovat "numeerisia ohjaus" koodeja eri osien koneistamista varten.	M3D	OHJELMISTOT
2D101	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 tai 2B119–2B122 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten. Huom.: KATSO MYÖS 9D004 KOHTA.	M3D1 M6D2 M15D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 3.B.1 tai 3.B.3 kohdassa määriteltyjen "tuotantolaitosten" ja painesorvien "käyttöä" varten. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 6.B.3, 6.B.4 tai 6.B.5 kohdassa määriteltyjä laitteita varten. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 15.B kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten ja joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä testausjärjestelmissä tai 2.A tai 20.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä.

2E Teknologia

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
2E001	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 2A, 2B tai 2D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "kehittämistä" varten. <u>Huom.:</u> 2E001 kohta sisältää "teknologian" mittapääjärjestelmien integroimiseksi 2B006.a kohdassa määriteltyihin koordinaattimittauskoneisiin.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.

2E002	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 2 A tai 2 B kohdassa määriteltyjen laitteiden "tuotantoa" varten.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.
2E101	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119–2B122 tai 2D101 kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "käyttöä" varten.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.

RYHMÄ 3 – ELEKTRONIIKKA

3A Järjestelmät, laitteet ja komponentit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
3A001	Elektroniset komponentit ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit seuraavasti: a. Seuraavat yleiskäyttöiset integroidut piirit: <u>Huom. 1:</u> (Valmiiden tai puolivalmiiden) piikiekkojen, joissa toiminto on määritelty, valvonnallisuus arvioidaan 3A001.a kohdan parametrien mukaan. <u>Huom. 2:</u> Integroidut piirit sisältävät seuraavat tyypit: — "Monoliittiset integroidut piirit"; — "Integroidut hybridipiirit"; — "Integroidut monipalapiirit"; — "Integroidut kalvopiirit", integroidut pii-safiiripiirit mukaan lukien; — "Optiset integroidut piirit"; — "Kolmiulotteiset integroidut piirit".		

	b. Kiihdyttimet, jotka kykenevät lähettämään sähkömagneettista säteilyä, joka tuotetaan vähintään 2 MeV:n energiaan kiihdytettyjen elektronien jarrutussäteilyn (bremsstrahlung) avulla, sekä näitä kiihdyttimiä sisältävät järjestelmät. <u>Huom.:</u> 3A101.b kohdassa ei määritellä laitteita, jotka on erityisesti suunniteltu lääketieteellisiin tarkoituksiin.	M15B5	Kiihdyttimet, joilla pystytään lähettämään sähkömagneettista säteilyä, joka tuotetaan 2 MeV:n energiaan tai sen yli kiihdytettyjen elektronien jarrutussäteilyn (bremsstrahlung) avulla, sekä näitä kiihdyttimiä sisältävät järjestelmät, joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä tai 2.A tai 20.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. <u>Huom.:</u> 15.B.5 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi laitteita, jotka on erityisesti suunniteltu lääketieteellisiin tarkoituksiin. <u>Tekn. huom.:</u> 15.B kohdassa: 'Paljaalla alustalla' tarkoitetaan tasaista pöytää tai pintaa ilman varusteita.
3A102	'Ohjuksia' varten suunnitellut tai muunnetut 'lämpöakut'. <u>Tekn. huom.</u> 1. 3A102 kohdassa 'lämpöakut' ovat kertakäyttöisiä akkuja, jotka sisältävät elektrolyytinä kiinteän johtamattoman epäorgaanisen suolan. Nämä akut sisältävät pyrolyyttisen materiaalin, joka sytytetynä sulattaa elektrolyytin ja aktivoi akun. 2. 3A102 kohdassa 'ohjuksella' tarkoitetaan täydellisiä rakettijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km.	M12A6	Lämpöakut, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten. <u>Huom.:</u> 12.A.6 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi lämpöakkuja, jotka on erityisesti suunniteltu rakettijärjestelmiä tai miehittämättömiä ilma-aluksia varten, joiden "kantomatka" ei ole vähintään 300 km. <u>Tekn. huom.:</u> Lämpöakut ovat kertakäyttöisiä akkuja, jotka sisältävät elektrolyytinä kiinteän johtamattoman epäorgaanisen suolan. Nämä akut sisältävät pyrolyyttisen materiaalin, joka sytytetynä sulattaa elektrolyytin ja aktivoi akun.

3D Ohjelmistot

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
3D101	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 3A101.b kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.	M15D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 3A101.b kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.

3E Teknologia

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuoiteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
3E001	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 3A, 3B tai 3C kohdassa määriteltyjen laitteiden ja materiaalien "kehittämistä" ja "tuotantoa" varten. <u>Huom. 1:</u> 3E001 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi 3A003 kohdassa valvotujen laitteiden tai komponenttien "tuotantoa" varten tarvittavaa "teknologiaa". <u>Huom. 2:</u> 3E001 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi sellaisten 3A001.a.3–3A001.a.12 kohtien mukaan valvonnanalaisen integroitujen piirien "kehittämistä" tai "tuotantoa" varten tarvittavaa "teknologiaa", joilla on kaikki seuraavat: a. Ne käyttävät "teknologiaa", jonka koko on vähintään 0,130 µm; ja b. Ne sisältävät monikerrosrakenteita, joissa on korkeintaan kolme metallikerrosta.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.
3E101	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 3A001.a.1 tai 2, 3A101, 3A102 tai 3D101 kohdassa määriteltyjen laitteiden ja "ohjelmistojen" "käyttöä" varten.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.
3E102	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 3D101 kohdassa määriteltyjen "ohjelmistojen" "kehittämistä" varten.	M15E1	Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti "teknologia", joka on tarkoitettu 15.B tai 15.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.

4 A Järjestelmät, laitteet ja komponentit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
4A001	Seuraavat elektroniset tietokoneet ja niihin liittyvät laitteet, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista, sekä "elektroniset kokoonpanot" ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: Huom.: KATSO MYÖS 4A101. a. Jotka on erityisesti suunniteltu niin, että niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. Mitoitettu toimimaan alle 228 K:n (-45 °C:n) tai yli 358 K:n (85 °C:n) lämpötilassa; <u>tai</u> <u>Huom.:</u> 4A001.a.1 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi siviilijoukko-, rautatie- tai "siviili-ilma-alus"sovelluksiin erityisesti suunniteltuja tietokoneita. 2. Kestävät säteilyä yli jonkin seuraavista rajoista: a. Kokonaisannos 5×10^3 Gy (pii); b. Annosnopeus 5×10^6 Gy (pii)/s; <u>tai</u> c. Kertahäiriö 1×10^{-8} virhettä/bit/vrk; <u>Huom.:</u> 4A001.a.2 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi "siviili-ilma-alus" sovelluksiin erityisesti suunniteltuja tietokoneita. b. Ei käytössä.	M13A1	Analogiset tai digitaaliset tietokoneet tai digitaaliset differentiaalianalysointorit, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä käytettäväksi ja joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: a) Mitoitettu toimimaan jatkuvasti ympäröivässä lämpötilassa alle -45 °C:sta yli $+55\text{ °C:seen}$; tai b) Suunniteltu kovaan käyttöön tai "säteilyä kestäviksi".
4A003	Seuraavat "digitaaliset tietokoneet", "elektroniset kokoonpanot" ja niihin liittyvät laitteet sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: <u>Huom. 1:</u> 4A003 kohta sisältää seuraavat: — Vektoriprosessorit; — Matriisiprosessorit; — Digitaaliset signaaliprosessorit; — Logiikkaprosessorit;		

	— Laitteet "kuvan laadun parantamista" varten; — Laitteet "signaalinkäsittelyä" varten. <u>Huom. 2:</u> Muihin laitteisiin tai järjestelmiin sisältyvien 4A003 kohdassa kuvattujen "digitaalisten tietokoneiden" ja niihin liittyvien laitteiden valvonnallaisuus määräytyy näiden muiden laitteiden tai järjestelmien valvonnallaisuuden mukaan edellyttäen, että: a. "Digitaaliset tietokoneet" tai niihin liittyvät laitteet ovat näiden muiden laitteiden tai järjestelmien toiminnan kannalta välttämättömiä; b. "Digitaaliset tietokoneet" tai niihin liittyvät laitteet eivät ole näiden muiden laitteiden tai järjestelmien "olennaisin osa"; ja <u>Huom. 1:</u> Muita laitteita varten erityisesti suunniteltujen "signaalin käsittely" laitteiden tai "kuvan laatua parantavien" laitteiden valvonnallaisuuden määrittelee näiden muiden laitteiden valvonnallaisuus, vaikka ne ylittäisivätkin olennaisimman osan kriteerin, mikäli ne suorittavat vain näiden muiden laitteiden vaatimia toimintoja. <u>Huom. 2:</u> Tietoliikenteessä käytettävien "digitaalisten tietokoneiden" ja niihin liittyvien laitteiden valvonnallaisuus: katso 5 ryhmä 1 osa (Tietoliikenne). c. "Digitaalisten tietokoneiden" ja niihin liittyvien laitteiden "teknologia" on määritelty 4E kohdassa. d. Ei käytössä. e. Laitteet, jotka suorittavat analogia-digitaalimuunnoksia tai digitaali-analogiamuunnoksia ja jotka ylittävät 3A001.a.5 kohdassa määritellyt rajat;		
4A101	Muut kuin 4A001.a.1 kohdassa määritellyt analogiset tietokoneet, "digitaaliset tietokoneet" tai digitaaliset differentiaalianalysaattorit, jotka on suunniteltu kovaan käyttöön ja suunniteltu tai muunneltu 9A004 kohdassa määriteltujen avaruuteen laukaisussa käytettävien kantorakettien tai 9A104 kohdassa määriteltujen luotainrakettien käyttöä varten.	M13A1b	Suunniteltu kovaan käyttöön tai "säteilyä kestäviksi".

4A102	Hybriditietokoneet, jotka on erityisesti suunniteltu 9A004 kohdassa määriteltyjen avaruuteen laukaisussa käytettävien kantorakettien tai 9A104 kohdassa määriteltyjen luotainrakettien mallintamista, simulointia tai konstruktioiden integrointia varten. <i>Huom.: Tätä valvonnanalaisuutta sovelletaan ainoastaan, kun laitteita toimitetaan 7D103 tai 9D103 kohdassa määriteltyjen "ohjelmistojen" kanssa.</i>	M16A1	Hybriditietokoneet (yhdistetty analoginen/digitaalinen), jotka on erityisesti suunniteltu 1.A kohdassa määriteltyjen järjestelmien tai 2.A kohdassa määriteltyjen alajärjestelmien mallintamista, simulointia tai konstruktioiden integrointia varten. <i>Huom.: Tätä valvonnanalaisuutta sovelletaan ainoastaan, kun laitteita toimitetaan 16.D.1 kohdassa määriteltyjen "ohjelmistojen" kanssa.</i>
-------	---	-------	--

4E Teknologia

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
4E001	a. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti "teknologia", joka on tarkoitettu 4A tai 4D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. b. Muu kuin 4E001.a kohdassa määritelty "teknologia", joka on erityisesti suunniteltu tai muunneltu seuraavien laitteiden "kehittämiseen" tai "tuotantoon": "Digitaaliset tietokoneet", joiden "mukautettu huipputehokkuus" ("APP") on yli 1,0 painotettua teraliukulukutoimitusta sekunnissa (WT); "Elektroniset kokoonpanot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunneltu suorituskyvyn tehostamiseksi yhdistämällä prosessoreja siten, että yhdistelmän "APP" ylittää 4E001.b.1 kohdassa määritellyn rajan; c. "Teknologia" "tunkeutumisohjelmistojen" "kehittämistä" varten.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.

1 osa – Tietoliikenne

5A1 Järjestelmät, laitteet ja komponentit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
5A101	Kaukomittaus- tai kaukohallintalaitteet, mukaan lukien maalaitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu 'ohjuksia' varten. <u>Tekn. huom.:</u> 5A101 kohdassa 'ohjuksella' tarkoitetaan täydellisiä rakettijärjestelmiä ja miehittä-mättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km. <u>Huom.:</u> 5A101 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi - Laitteita, jotka on suunniteltu tai muunnettu miehitettyjä ilma-aluksia tai satelliitteja varten; - Maassa sijaitsevia laitteita, jotka on suunniteltu tai muunnettu maa- tai merisovelluksia varten; - Laitteita, jotka on suunniteltu kaupallisia, siviili- tai ihmishenkien turvallisuuksiin koskevia (esimerkiksi eheys, lentoturvallisuus) GNSS-palveluja varten.	M12A4	Kaukomittaus- tai kaukohallintalaitteet, mukaan lukien maalaitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten. Huom.: 12.A.4 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi laitteita, jotka on suunniteltu tai muunnettu miehitettyjä ilma-aluksia tai satelliitteja varten. 12.A.4 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi maassa sijaitsevia laitteita, jotka on suunniteltu tai muunnettu maa- tai merisovelluksia varten. 12.A.4 kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi laitteita, jotka on suunniteltu kaupallisia, siviilikäyttöön tarkoitettuja tai ihmishengen turvaavia (esim. tietojen eheys, lentoturvallisuus) GNSS-palveluja varten.

5D1 Ohjelmistot

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
5D101	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 5A101 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.	M12D3	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 12.A.4 tai 12.A.5 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten ja joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä.

5E1 Teknologia

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
5E101	Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti "teknologia", joka on tarkoitettu 5A101 kohdassa määriteltyjen laitteiden "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.	M12E1	Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti "teknologia", joka on tarkoitettu 12.A tai 12.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten.

RYHMÄ 6 – ANTURIT JA LASERIT

6A Järjestelmät, laitteet ja komponentit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
6A002	Seuraavat optiset anturit tai niitä varten tarkoitettut laitteet ja komponentit: Huom.: KATSO MYÖS 6A102 KOHTA. a. Seuraavat optiset ilmaisimet: - Seuraavat "avaruuskelpoiset" solid-state-ilmaisimet: <u>Huom.:</u> Sovellettaessa 6A002.a.1 kohtaa solid-state-ilmaisimiin kuuluvat myös "fokusoivat tasorakenteet". "Avaruuskelpoiset" solid-state-ilmaisimet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Vastehuippu aallonpituusalueella, joka on yli 10 nm mutta enintään 300 nm; ja - Vaste yli 400 nm:n aallonpituuksilla vähemmän kuin 0,1 % vastehuipusta; "Avaruuskelpoiset" solid-state-ilmaisimet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Vastehuippu aallonpituusalueella, joka on yli 900 nm mutta enintään 1 200 nm; ja - Vasteen "aikavakio" on enintään 95 ns;	M18A2	'Ilmaisimet', jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu suojaamaan rakettijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-aluksia ydinaseiden vaikutuksilta (esim. sähkömagneettiselta pulssilta (EMP = Electromagnetic Pulse), röntgensäteilyltä, yhdistetyiltä paineisku- ja lämpövaikutuksilta) ja joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> 'Ilmaisimeksi' määritellään mekaaninen, sähköinen, optinen tai kemiallinen laite, joka automaattisesti tunnistaa ja tallentaa tai rekisteröi ärsykkeen, kuten ympäristön paineen tai lämpötilan muutoksen, sähköisen tai sähkömagneettisen signaalin tai radioaktiivisesta aineesta lähtevän säteilyn. Tämä sisältää laitteet, jotka tunnistavat keratoimisesta tai vioittumalla/rikkoutumalla.
		M11A2	Passiiviset anturit, joiden avulla määritellään suuntima tiettyihin sähkömagneettisiin lähteisiin (suuntimalaitteet) tai maaston ominaisuuksiin ja jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä.

	c. "Avaruuskelpoiset" solid-state-ilmaisimet, joiden vastehuippu on aallonpituusalueella, joka on yli 1 200 nm, mutta ei yli 30 000 nm; d. "Avaruuskelpoiset" "fokusoivat tasorakenteet", joissa on enemmän kuin 2 048 elementtiä ryhmää kohti ja joiden vastehuippu on aallonpituusalueella, joka on yli 300 nm mutta enintään 900 nm.		
6A006	Seuraavat "magnetometrit", "magneettikentän gradiometrit", "itseisjohtavuuteen perustuvat magneettikentän gradiometrit", vedenalaiset sähkökenttäänanturit ja kompensointijärjestelmät sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: Huom.: KATSO MYÖS 7A103.d KOHTA. <u>Huom.:</u> 6A006 kohdassa ei aseteta valvonnallaisiksi instrumentteja, jotka on erityisesti suunniteltu kalastustarkoituksiin tai lääketieteellisen diagnostiikan biomagneettisia mittauksia varten. a. Seuraavat "magnetometrit" ja alajärjestelmät: "Magnetometrit", jotka käyttävät "suprajohtavaa" (SQUID) "teknologiaa" ja joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: - Paikallaan käytettäväksi suunniteltuja SQUID-järjestelmiä, joissa ei ole erityisesti suunniteltuja alajärjestelmiä liikkeessä aiheutuvan kohinan vähentämiseksi ja joiden 'herkkyys' 1 Hz:n taajuudella on 50 fT (rms) Hz:n neliöjuurta kohti tai alempi (parempi); tai - SQUID-järjestelmiä, joiden liikkeessä käytettävien magnetometriä 'herkkyys' 1 Hz:n taajuudella on alempi (parempi) kuin 20 pT (rms) Hz:n neliöjuurta kohti ja jotka on erityisesti suunniteltu liikkeessä aiheutuvan kohinan vähentämiseksi; "Magnetometrit", jotka käyttävät optisesti pumpattua tai ydinpresessio-(protoni/Overhauser-) "teknologiaa", jonka 'herkkyys' 1 Hz:n taajuudella on alempi (parempi) kuin 20 pT (rms) Hz:n neliöjuurta kohti; "Magnetometrit", jotka käyttävät fluxgate-"teknologiaa", jonka 'herkkyys' 1 Hz:n taajuudella on 10 pT (rms) tai alempi (parempi) Hz:n neliöjuurta kohti; - Induktiokelamagnetometrit, joiden 'herkkyys' on alempi (parempi) kuin: 0,05 nT (rms) Hz:n neliöjuurta kohti alle 1 Hz:n taajuuksilla;	M9A8	Kolmiakseliset suunta-anturit, joilla on kaikki seuraavista ominaisuuksista, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: - sisäinen kallistumankorjaus pituus- (± 90 astetta) ja poikittaisakselin (± 180 astetta) ympäri; - pystyy atsimuuttitarkkuuteen, joka on parempi (vähemmän) kuin 0,5 astetta rms ± 80 asteen leveydellä paikalliseen magneettikenttään nähden; ja - jotka on suunniteltu tai muunnettu sisällytettäväksi lennonohjaus- ja navigaatiojärjestelmiin. Huom.: 9.A.8 kohdassa mainittuihin lennonohjaus- ja navigointijärjestelmiin kuuluvat gyrovakaimet, automaattiohjauslaitteet ja inertianavigointijärjestelmät.

	b. 1×10^{-3} nT (rms) Hz:n neliöjuurta kohti 1–10 Hz:n taajuuksilla; <u>tai</u> c. 1×10^{-4} nT (rms) Hz:n neliöjuurta kohti yli 10 Hz:n taajuuksilla; 5. Kuituoptiset ”magnetometrit”, joiden ’herkkyys’ on alempi (parempi) kuin 1 nT (rms) Hz:n neliöjuurta kohti; b. Vedenalaiset sähkökenttäanturit, joiden ’herkkyys’ on alempi (parempi) kuin 8 nanovoltia metriä kohti Hz:n neliöjuurta kohti 1 Hz:n taajuudella mitattuna; c. Seuraavat ”magneettikentän gradiometrit”: 1. ”Magneettikentän gradiometrit”, jotka käyttävät useita 6A006.a kohdassa määriteltäviä ”magnetometrejä”; 2. Kuituoptiset ”itseisjohtavuuteen perustuvat magneettikentän gradiometrit”, joiden magneettisen gradienttikentän ’herkkyys’ on alempi (parempi) kuin 0,3 nT/m rms Hz:n neliöjuurta kohti; 3. ”Itseisjohtavuuteen perustuvat magneettikentän gradiometrit”, jotka käyttävät muuta kuin kuituoptista ”teknologiaa” ja joiden magneettisen gradienttikentän ’herkkyys’ on alempi (parempi) kuin 0,015 nT/m rms Hz:n neliöjuurta kohti; d. ”Kompensointijärjestelmät” magneettisia antureita tai vedenalaisia sähkökenttäantureita varten, joiden aikaansaama suorituskkyky on yhtä suuri tai parempi kuin 6A006.a, 6A006.b tai 6A006.c kohdan vertailuparametrit.		
6A007	Seuraavat gravimetrit sekä painovoimagradiometrit: Huom.: KATSO MYÖS 6A107 KOHTA. a. Maalla käytettäväksi suunnitellut tai muunnetut gravimetrit (painovoiman mittarit), joiden staattinen tarkkuus on vähemmän (parempi) kuin 10 µGal; <u>Huom.:</u> 6A007.a kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi kvartsielementtiä käytäviä (Worden-tyyppisiä) maapohjan gradiometrejä. b. Liikkuville alustoille suunnitellut gradiometrit, joiden: 1. Staattinen tarkkuus on parempi kuin 0,7 mGal; ja	M12A3	Gravimetrit tai painovoimagradiometrit, jotka on suunniteltu tai muunnettu ilmassa tai merellä tapahtuvaa käyttöä varten ja joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä, ja erityisesti suunnitellut komponentit niitä varten: a) Gravimetrit, joissa on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Niiden staattinen tai operationaalinen tarkkuus on 0,7 milligalia (mgal) tai sitä vähemmän (parempi); ja 2. Niiden vakiintumisaika on kaksi minuuttia tai vähemmän; b) Painovoimagradiometrit.

	2. Toimintatarkkuus käytössä (toiminnassa) on parempi kuin 0,7 mGal ja vakiintumisaika on vähemmän kuin 2 minuuttia kaikissa läsnä olevien korjaavien kompensointien ja liikkeen vaikutusten kombinaatioissa; <u>Tekn. huom.:</u> Sovellettaessa 6A007.b kohtaa 'vakiintumisaika' (tähän viitataan myös gravimetrimin vasteaikana) on aika, jonka kuluessa alustan aiheuttaman kiihtyvyyden häiritsevät vaikutukset (suuritaajuinen melu) vähenevät. c. Painovoimagradiometrit.		
6A008	Tutkajärjestelmät, -laitteet ja -kokoonpanot, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista, sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: Huom.: KATSO MYÖS 6A108 KOHTA. <u>Huom.:</u> 6A008 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi seuraavia: — Secondary surveillance radar SSR (toisiovalvontatutka); — Siviilikäyttöön tarkoitetut liikennetutkat; — Näyttöpäätteet tai monitorit, joita käytetään lennonjohdossa (ATC); — Ilmatieteelliset (säähavainto-) tutkat; — ICAO:n standardien mukaiset ja elektronisesti ohjattavat lineaariset (yksiulotteiset) rakenteet tai mekaanisesti sijoitettuja passiivisia antenneja käyttävät tarkkuuslähestymistutkalaitteet (PAR). a. Ne toimivat 40–230 GHz:n taajuuksilla, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. Keskimääräinen lähtöteho on yli 100 mW; tai 2. Paikantamistarkkuus on 1 m tai vähemmän (parempi) ja suuntakulmatarkkuus on 0,2 astetta tai vähemmän (parempi); b. Niissä on viritettävä kaistanleveys, joka on yli $\pm 6,25\%$ 'keskitoimintataajuudesta';	M11A1	Tutka- ja lasertutkajärjestelmät, mukaan lukien korkeusmittarit, jotka on suunniteltu tai muunneltu käytettäväksi 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> Lasertutkajärjestelmät käsittävät erikoistuneet välitys-, skannaus-, vastaanotto- ja signaalinkäsittelytekniikat laserien käyttämiseksi kaikuluotauksessa, suuntimisessa ja kohteiden erottelussa sijainnin, kulmanopeuden ja rungon heijastukseen perustuvien ominaisuuksien perusteella.
	a. Ne toimivat 40–230 GHz:n taajuuksilla, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. Keskimääräinen lähtöteho on yli 100 mW; tai 2. Paikantamistarkkuus on 1 m tai vähemmän (parempi) ja suuntakulmatarkkuus on 0,2 astetta tai vähemmän (parempi); b. Niissä on viritettävä kaistanleveys, joka on yli $\pm 6,25\%$ 'keskitoimintataajuudesta';	M12A5b	Instrumenttietäisyystutkat, mukaan lukien niihin liittyvät optiset/infrapuna-seurantalaitteet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Kulmaresoluutio on parempi kuin 1,5 milliradiaania; 2. Toimintaetäisyys on 30 km tai suurempi ja etäisyysresoluutio parempi kuin 10 m rms; ja 3. Nopeusresoluutio on parempi kuin 3 m/s.

	<u>Tekn. huom.:</u> 'Keskitointitasaavuus' on puolet korkeimman ja alhaisimman määritellyn toimintatasaavuuden summasta. c. Ne kykenevät toimimaan samanaikaisesti useammalla kuin kahdella kantoaaltotasaavuudella;		
6A102	Muut kuin 6A002 kohdassa määritellyt säteilyä kestävät 'ilmaisimet', jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu suojaamaan ydinaseiden vaikutuksilta (esim. sähkömagneettiselta pulssilta (EMP = Electromagnetic Pulse), röntgensäteilyltä, yhdistetyiltä paineisku- ja lämpövaikutuksilta) ja joita voidaan käyttää "ohjuksissa", ja jotka on suunniteltu tai mitoitettu kestämaan kokonaisannokseltaan 5×10^5 radin (pii) tai sen ylittäviä säteilytasoja. <u>Tekn. huom.:</u> 6A102 kohdassa 'ilmaisimeksi' määritellään mekaaninen, sähköinen, optinen tai kemiallinen laite, joka automaattisesti tunnistaa ja tallentaa tai rekisteröi ärsykkeen, kuten ympäristön paineen tai lämpötilan muutoksen, sähköisen tai sähkömagneettisen signaalin tai radioaktiivisesta aineesta lähtevän säteilyn. Tämä sisältää laitteet, jotka tunnistavat kertatoimisesti tai voittumalla/rikkoutumalla.	M18A2	'Ilmaisimet', jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu suojaamaan raketti-järjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-aluksia ydinaseiden vaikutuksilta (esim. sähkömagneettiselta pulssilta (EMP = Electromagnetic Pulse), röntgensäteilyltä, yhdistetyiltä paineisku- ja lämpövaikutuksilta) ja joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> 'Ilmaisimeksi' määritellään mekaaninen, sähköinen, optinen tai kemiallinen laite, joka automaattisesti tunnistaa ja tallentaa tai rekisteröi ärsykkeen, kuten ympäristön paineen tai lämpötilan muutoksen, sähköisen tai sähkömagneettisen signaalin tai radioaktiivisesta aineesta lähtevän säteilyn. Tämä sisältää laitteet, jotka tunnistavat kertatoimisesti tai voittumalla/rikkoutumalla.
6A107	Seuraavat painovoiman mittarit (gravimetrit) ja gravimetrien ja painovoimagradiometrien komponentit: a. Muut kuin 6A007.b kohdassa määritellyt gravimetrit, jotka on suunniteltu tai muunnettu ilmassa tai merellä tapahtuvaa käyttöä varten ja joiden staattinen tai operationaalinen tarkkuus on 0,7 milligalia (mgal) tai sitä vähemmän (parempi) ja joiden vakiintumisaika on kaksi minuuttia tai vähemmän; b. Komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu 6A007.b kohdassa tai 6A107.a kohdassa määriteltyjä gravimetrejä ja 6A007.c kohdassa määriteltyjä painovoimagradiometrejä varten.	M12A3	Gravimetrit tai painovoimagradiometrit, jotka on suunniteltu tai muunnettu ilmassa tai merellä tapahtuvaa käyttöä varten ja joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä, ja erityisesti suunnitellut komponentit niitä varten: a) Gravimetrit, joissa on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Niiden staattinen tai operationaalinen tarkkuus on 0,7 milligalia (mgal) tai sitä vähemmän (parempi); ja - Niiden vakiintumisaika on kaksi minuuttia tai vähemmän; b) Painovoimagradiometrit.

6A108	Seuraavat muut kuin 6A008 kohdassa määritellyt tutkajärjestelmät ja seurantajärjestelmät: a. Tutka- ja lasertutkajärjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 9A004 kohdassa määritellyissä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa; <u>Huom.:</u> 6A108.a kohta sisältää seuraavat: - Maanpinnan muodon kartoituslaitteet; - Kuvausanturilaitteet; - Näkymäkartoitus- ja korrelointilaitteet (sekä digitaaliset että analogiset); - Doppler-navigointitutkalaitteet. b. Seuraavat tarkkuusseurantajärjestelmät, joita voidaan käyttää 'ohjuksissa': - Seurantajärjestelmät, jotka käyttävät koodin kääntäjää yhdessä maanpinnalla tai ilmassa olevien vertailupisteiden tai navigointisatelliittijärjestelmien kanssa tosiaikaiseen lentosijainnin ja -nopeuden mittausten suorittamiseen; - Instrumenttietäisyystutkat, mukaan lukien niihin liittyvät optiset/infrapunaseurantalaitteet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Kulmaresoluutio on parempi kuin 1,5 milliradiaania; - Toimintaetäisyys on vähintään 30 km ja etäisyysresoluutio parempi kuin 10 m rms; - Nopeusresoluutio on parempi kuin 3 m/s. <u>Tekn. huom.:</u> 6A108.b kohdassa 'ohjuksella' tarkoitetaan täydellisiä rakettijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km.	M11A1	Tutka- ja lasertutkajärjestelmät, mukaan lukien korkeusmittarit, jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> Lasertutkajärjestelmät käsittävät erikoistuneet välitys-, skannaus-, vastaanotto- ja signaalinkäsittelytekniikat laserien käyttämiseksi kaikuluotauksessa, suuntimisessa ja kohteiden erottelussa sijainnin, kulmanopeuden ja rungon heijastukseen perustuvien ominaisuuksien perusteella.
		M12A5	Seuraavat tarkkuusseurantajärjestelmät, joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä seuraavasti: - Seurantajärjestelmät, jotka käyttävät koodin kääntäjää, joka on asennettu rakettiin tai miehittämättömään ilma-alukseen, yhdessä maanpinnalla tai ilmassa olevien vertailupisteiden tai navigointisatelliittijärjestelmien kanssa tosiaikaiseen lentosijainnin ja -nopeuden mittausten suorittamiseen; - Instrumenttietäisyystutkat, mukaan lukien niihin liittyvät optiset/infrapunaseurantalaitteet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Kulmaresoluutio on parempi kuin 1,5 milliradiaania; - Toimintaetäisyys on 30 km tai suurempi ja etäisyysresoluutio parempi kuin 10 m rms; ja - Nopeusresoluutio on parempi kuin 3 m/s.

6B Testaus-, tarkastus- ja tuotantolaitteet

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
6B008	Tutkan kaikupinnan pulssimittausjärjestelmät, joiden lähetettävien pulssien leveydet ovat enintään 100 ns, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit. Huom.: KATSO MYÖS 6B108 KOHTA.	M17B1	Järjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu tutkapoikkipintojen mittaamiseen ja joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä tai 2.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä.
6B108	Muut kuin 6B008 kohdassa määritellyt järjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu tutkapoikkipintojen mittaamiseen ja joita voidaan käyttää 'ohjuksissa', ja niiden alajärjestelmät. <u>Tekn. huom.:</u> <i>6B108 kohdassa 'ohjuksella' tarkoitetaan täydellisiä rakettijärjestelmiä ja miehittä-mättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km.</i>	M17B1	Järjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu tutkapoikkipintojen mittaamiseen ja joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä tai 2.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä.

6D Ohjelmistot

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
6D002	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu 6A002.b, 6A008 tai 6B008 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.
6D102	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunneltu 6A108 kohdassa määriteltyjen tuotteiden "käyttöä" varten.	M11D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunneltu 11.A.1, 11.A.2 tai 11.A.4 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.
		M12D3	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunneltu 12.A.4 tai 12.A.5 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten ja joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä.

6D103	"Ohjelmistot", jotka lennon jälkeen prosessoivat nauhoitettua tietoa ja jotka mahdollistavat lentolaitteen aseman määrittämisen sen koko lentoradalla ja jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 'ohjuksia' varten. <u>Tekn. huom.:</u> 6D103 kohdassa 'ohjuksella' tarkoitetaan täydellisiä rakettijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km.	M12D2	"Ohjelmistot", jotka lennon jälkeen prosessoivat nauhoitettua tietoa ja jotka mahdollistavat lentolaitteen aseman määrittämisen sen koko lentoradalla ja jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyjä järjestelmiä varten.
-------	--	-------	--

6E Teknologia

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
6E001	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 6A, 6B, 6C tai 6D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai "ohjelmistojen" "kehittämistä" varten.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.
6E002	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 6A, 6B tai 6C kohdassa määriteltyjen laitteiden tai materiaalien "tuotantoa" varten.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.
6E101	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 6A002, 6A007.b ja c, 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 tai 6D103 kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "käyttöä" varten. <u>Huom.:</u> 6E101 kohdassa määritellään 6A008 kohdassa määriteltyjen laitteiden "teknologia" vain, kun se on suunniteltu ilmailusovelluksiin ja sitä voidaan käyttää "ohjuksissa".	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.

7A Järjestelmät, laitteet ja komponentit

	Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite
7A001	Seuraavat kiihtyvyyssmittarit ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: Huom.: KATSO MYÖS 7A101. <u>Huom.:</u> Kulma- ja kiertokiihtyvyyssmittarit: katso 7A001.b kohta. a. Lineaariset kiihtyvyyssmittarit, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: - Määritelty toimimaan enintään 15 g:n lineaarisilla kiihtyvyytasoilla, ja jokin seuraavista ominaisuuksista: "Biasstabiilisuus" vuoden aikana on vähemmän (parempi) kuin 130 mikro-g suhteessa kiinteään kalibrointiarvoon; <u>tai</u> "Mittakertoimen" "stabiilisuus" vuoden aikana on vähemmän (parempi) kuin 130 ppm suhteessa kiinteään kalibrointiarvoon; - Määritelty toimimaan yli 15 g:n mutta enintään 100 g:n lineaarisilla kiihtyvyytasoilla, ja kaikki seuraavat ominaisuudet: "Biastoistuvuus" on vuoden aikana vähemmän (parempi) kuin 1 250 mikro-g; <u>ja</u> "Mittakertoimen" "toistuvuus" on vuoden aikana vähemmän (parempi) kuin 1 250 ppm; <u>tai</u> - Suunniteltu käytettäväksi inertiasuunnistus- tai ohjausjärjestelmissä ja määritelty toimimaan yli 100 g:n lineaarisilla kiihtyvyytasoilla; <u>Huom.:</u> 7A001.a.1 ja 7A001.a.2 kohdassa ei aseteta valvonnallaiseksi kiihtyvyyssmittareita, joilla mitataan ainoastaan tärinää tai iskua.	M9A3	Lineaariset kiihtyvyyssmittarit, jotka on suunniteltu käytettäväksi inertiasuunnistusjärjestelmissä tai kaikenlaisissa ohjausjärjestelmissä, joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: 'Mittakertoimen' 'toistuvuus' on vähemmän (parempi) kuin 1 250 ppm; ja 'Biasin' 'toistuvuus' on vähemmän (parempi) kuin 1 250 µg. <u>Huom.:</u> 9.A.3 kohdassa ei aseteta valvonnallaisiksi kiihtyvyyssmittareita, jotka on erityisesti suunniteltu ja kehitetty MWD-antureiksi (Measurement While Drilling), joita käytetään porausreikien huoltotoiminnassa. <u>Tekn. huom.</u> 'Biasilla' tarkoitetaan ulostulon arvoa kiihtyvyyssmittarissa, kun siihen ei kohdistu mitään kiihtyvyyttä. 'Mittakertoimella' tarkoitetaan ulostulon muutoksen suhdetta syötteen muutokseen nähden. 'Biasin' ja 'mittakertoimen' mittauksella tarkoitetaan yhden sigman standardipoikkeamaa suhteessa kiinteään kalibrointiin yhden vuoden aikana. 'Toistuvuus' määritellään inertia-anturien terminologiaa koskevan IEEE-standardin 528-2001 määritelmäsuudessa, joka on 2.214 kohdassa 'toistuvuus' (gyroskoopit, kiihtyvyyssmittarit) seuraavasti: 'Saman muuttujan samoissa toimintatiloissa suoritettujen toistettujen mittausten läheisyyttä toisiinsa, kun mittaus-ten välissä tapahtuu muutoksia olosuhteissa tai muissa kuin toimintajaksoissa.'

	b. Kulma- tai kiertokiihtyvyyssmittarit, jotka on määritelty toimimaan yli 100 g:n lineaarisilla kiihtyvyytasoilla.	M9A5	Kaikentyyppiset kiihtyvyyssmittarit tai gyroskoopit, jotka on suunniteltu käytettäväksi kaikentyyppisissä inertiasuunnistusjärjestelmissä tai ohjausjärjestelmissä ja jotka on tarkoitettu toimimaan yli 100 g:n kiihtyvyytasoilla, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit. <u>Huom.:</u> 9.A.5 ei sisällä kiihtyvyyssmittareita, jotka on suunniteltu mittaamaan tärinää tai iskuja.
7A002	Gyroskoopit tai kulmakiertymisnopeuden tunnistimet, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: Huom.: KATSO MYÖS 7A102. <u>Huom.:</u> Kulma- ja kiertokiihtyvyyssmittarit: katso 7A001.b kohta. a. Ne on määritelty toimimaan enintään 100 g:n lineaarisilla kiihtyvyytasoilla, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. Kiertonopeus on vähemmän kuin 500 astetta sekunnissa, ja jokin seuraavista ominaisuuksista: a. "Biasstabiilisuus" vähemmän (parempi) kuin 0,5 astetta tunnissa, mitattuna 1 g:n olosuhteissa yhden kuukauden aikana ja suhteessa kiinteään kalibrointiarvoon; <u>tai</u> b. "Satunnaiskulmapoikkeama" on 0,0035 astetta tunnin neliöjuurta kohti tai vähemmän (parempi); <u>tai</u> <u>Huom.:</u> 7A002.a.1.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi "pyöriviä massagyroskooppeja". 2. Niiden kiertonopeus on vähintään 500 astetta sekunnissa, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: a. "Biasstabiilisuus" vähemmän (parempi) kuin 4 astetta tunnissa, mitattuna 1 g:n olosuhteissa kolmen minuutin aikana ja suhteessa kiinteään kalibrointiarvoon; <u>tai</u> b. "Satunnaiskulmapoikkeama" on 0,1 astetta tunnin neliöjuurta kohti tai vähemmän (parempi); <u>tai</u> <u>Huom.:</u> 7A002.a.2.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi "pyöriviä massagyroskooppeja". b. Määritelty toimimaan yli 100 g:n lineaarisilla kiihtyvyytasoilla.	M9A4 Kaikentyyppiset gyroskoopit, joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja joiden nimellis'ryömintänopeuden' 'stabiilisuus' on vähemmän kuin 0,5° (1 sigma tai rms) tunnissa 1 g:n olosuhteissa, sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit. <u>Tekn. huom.</u> 1. 'Ryömintänopeus' määritellään gyroskoopin ulostulon komponentiksi, joka toimii sisääntulon pyörimisestä erillään ja joka ilmaistaan kulmapoikkeamana. (IEEE-standardi 528-2001, 2.56 kohta.) 2. 'Stabiilisuus' määritellään parametriksi, jolla mitataan tietyn mekanismin tai suorituskertoimen kykyä säilyä muuttumattomana, kun sitä pidetään jatkuvasti altistettuna kiinteisiin käyttöolosuhteisiin. (Tämä määritelmä ei koske dynaamista tai jarrutusstabiilisuutta). (IEEE-standardi 528-2001, 2.247 kohta.) M9A5 Kaikentyyppiset kiihtyvyyssmittarit tai gyroskoopit, jotka on suunniteltu käytettäväksi kaikentyyppisissä inertiasuunnistusjärjestelmissä tai ohjausjärjestelmissä ja jotka on tarkoitettu toimimaan yli 100 g:n kiihtyvyytasoilla, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit. <u>Huom.:</u> 9.A.5 ei sisällä kiihtyvyyssmittareita, jotka on suunniteltu mittaamaan tärinää tai iskuja.	

7A003	'Inertiamittauslaitteet tai -järjestelmät', joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: Huom.: KATSO MYÖS 7A103. <u>Huom. 1:</u> 'Inertiamittauslaitteisiin tai -järjestelmiin' kuuluvat kiihtyvyyssmittarit tai gyroskoopit, joilla mitataan nopeuden ja suunnan muutoksia, jotta voidaan määrittää tai säilyttää suunta tai asema ilman ulkoista vertailuarvoa linjauksen jälkeen. 'Inertiamittauslaitteet tai -järjestelmät' sisältävät seuraavat: — Attitude and Heading Reference Systems AHRS (asennon ja suunnan referenssijärjestelmät); — Gyrokompassit; — Inertiamittausyksiköt (IMU); — Inertianavigointijärjestelmät (INS); — Inertiaviitejärjestelmät (IRS); — Inertiaviiteyksiköt (IRU). <u>Huom. 2:</u> 7A003 kohdassa ei aseteta valvonnallaisiksi 'inertiamittauslaitteita tai -järjestelmiä', jotka yhden tai useamman "osallistujavaltion" siviili-ilmailuviranomaiset ovat sertifioineet käytettäväksi "siviili-ilma-aluksissa". <u>Tekn. huom.</u> 1. 'Paikannusta tukevat järjestelmät' (positional aiding references) tarjoavat sijainnin itsenäisesti ja niihin kuuluvat seuraavat: a. Maailmanlaajuiset satelliittinavigointijärjestelmät (GNSS); b. "DBRN-järjestelmät" (Data-Based Referenced Navigation); 2. 'Todennäköinen paikannuksen etäisyysvirhe (Circular Error Probable)' – Tavallisessa ympyräjakelussa ympyrän säde, joka sisältää 50 prosenttia tehdyistä yksittäisistä mittauksista, tai ympyrän säde, jonka sisään on 50 prosentin todennäköisyys sijoittua. a. Ne on suunniteltu "ilma-alusta", maakulkuneuvoa tai alusta varten, ne tarjoavat paikannuksen ilman 'paikannusta tukevia järjestelmiä', ja tarkkuus tavanomaisen linjauksen jälkeen on jokin seuraavista: 1. 'todennäköinen paikannuksen etäisyysvirhe' 0,8 merimailia tunnissa (nm/h) tai vähemmän (parempi);	M2A1d	'Ohjautuslaitteet', joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja jotka pystyvät "kantomatkan" 3,33 %:n tai sitä parempaan järjestelmätarkkuuteen (esim. 'CEP' on 10 km tai vähemmän 300 km:n "kantomatkalla") lukuun ottamatta jäljempänä olevassa 2.A.1 kohtaa koskevassa huomautuksessa tarkoitettuja ohjautuslaitteita, jotka on suunniteltu ohjauksiin, joiden "kantomatkalla" on alle 300 km, tai miehitettyihin ilma-aluksiin;
		M9A6	Inertia- tai muut laitteet, joissa käytetään 9.A.3 tai 9.A.5 kohdassa määriteltyjä kiihtyvyyssmittareita tai 9.A.4 tai 9.A.5 kohdassa määriteltyjä gyroskooppeja, sekä järjestelmät, joihin sisältyy sellaisia laitteita, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit.
		M9A8	Kolmiakseliset suunta-anturit, joilla on kaikki seuraavista ominaisuuksista, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: a. sisäinen kallistumankorjaus pituus- (± 90 astetta) ja poikittaisakselin (± 180 astetta) ympäri; b. pystyy atsimuuttitarkkuuteen, joka on parempi (vähemmän) kuin 0,5 astetta rms ± 80 asteen leveydellä paikalliseen magneettikenttään nähden; ja c. jotka on suunniteltu tai muunnettu sisällytettäväksi lennonohjaus- ja navigaatiojärjestelmiin. <u>Huom.:</u> 9.A.8 kohdassa mainittuihin lennonohjaus- ja navigointijärjestelmiin kuuluvat gyrovakaimet, automaattiohjauslaitteet ja inertianavigointijärjestelmät.

2. kuljetun matkan 'todennäköinen paikannuksen etäisyysvirhe' 0,5 % tai vähemmän (parempi); tai
3. 'todennäköinen paikannuksen etäisyysvirhe' 1 merimailin kokonaispoikkeama tai vähemmän (parempi) 24 h:n jaksolla;

Tekn. huom.:

7A003.a.1, 7A003.a.2 ja 7A003.a.3 kohdan suorituskykyparametrejä sovelletaan tyypillisesti "ilma-alusta", maakulkuneuvoa tai alusta varten suunniteltuihin 'inertiamittauslaitteisiin tai -järjestelmiin'. Nämä parametrit saadaan käyttämällä erikoistuneita muita kuin paikannusta tukevia järjestelmiä (esim. korkeusmittarit, matkamittarit, nopeuslokit). Tämän vuoksi suorituskykyarvoja ei voida suoraan muuntaa näiden parametrien välillä. Useille alustoille suunniteltuja laitteita arvioidaan kunkin sovellettavan kohdan 7A003.a.1, 7A003.a.2 tai 7A003.a.3 perusteella.

- b. Ne on suunniteltu "ilma-alusta", maakulkuneuvoa tai alusta varten, niihin on yhdistetty 'paikannusta tukevat järjestelmät', ne tarjoavat sijainnin kaikkien 'paikannusta tukevien järjestelmien' menettämisen jälkeen enintään 4 minuutin ajan, ja niiden 'todennäköinen paikannuksen etäisyysvirhe' on vähemmän (parempi) kuin 10 metriä;

Tekn. huom.:

7A003.b kohta koskee järjestelmiä, joissa 'inertiamittauslaitteet tai -järjestelmät' ja muut riippumattomat 'paikannusta tukevat järjestelmät' on rakennettu yhdeksi yksiköksi (yhdistetty) suorituskyvyn parantamiseksi.

- c. Ne on suunniteltu "ilma-alusta", maakulkuneuvoa tai alusta varten ja ne tarjoavat ohjaussuunnan tai todellisen pohjoisen määrittämisen ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:
 1. Toiminnan enimmäiskulmapoikkeama on vähemmän (alempi) kuin 500 deg/s ja ohjaussuunnan tarkkuus ilman 'paikannusta tukevien järjestelmien' käyttöä on sama tai pienempi (parempi) kuin 0,07 astetta sekunnissa (leveysasteessa) (vastaa 6 kaariminuuttia rms leveysasteessa); tai
 2. Toiminnan enimmäiskulmapoikkeama on sama tai suurempi (korkeampi) kuin 500 deg/s ja ohjaussuunnan tarkkuus ilman 'paikannusta tukevien järjestelmien' käyttöä on sama tai pienempi (parempi) kuin 0,2 astetta sekunnissa (leveysasteessa) (vastaa 17 kaariminuuttia rms 45 leveysasteessa); tai

	d. Ne antavat kiihtyvyyden mittausrvoja tai kulmanopeuden mittausrvoja useammassa kuin yhdessä ulottuvuudessa, ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. Niillä on 7A001 tai 7A002 kohdassa määritelty suorituskky millä tahansa akselilla ilman paikannusta tukevien järjestelmien käyttöä; <u>tai</u> 2. Ne ovat "avaruuskelpoisia" ja antavat kulmanopeuden mittausrvoja, ja niiden satunnaiskulmapoikkeama millä tahansa akselilla on sama tai vähemmän (parempi) kuin 0,1 astetta tunnin neliöjuurta kohti. <u>Huom.:</u> 7A003.d.2 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi 'inertiamittauslaitteita tai -järjestelmiä', joiden sisältämä ainoa gyroskooppi on "pyörivä massagyroskooppi".		
7A004	'Tähdenseurantalaitteet' ja niitä varten tarkoitetut komponentit seuraavasti: Huom.: KATSO MYÖS 7A104. a. 'Tähdenseurantalaitteet', joiden määritelty atsimuuttitarkkuus on 20 kaarisekuntia tai vähemmän (parempi) laitteen koko elinkaaren ajan; b. 7A004.a kohdassa määriteltyjä laitteita varten erityisesti suunnitellut komponentit seuraavasti: 1. Optiset päät tai varjostimet; 2. Tietojenkäsittely-yksiköt. <u>Tekn. huom.:</u> 'Tähdenseurantalaitteista' käytetään myös nimitystä tähtiasentoanturit tai hyrrätäh- tikompassit.	M9A2	Hyrrätäh- tikompassit ja muut laitteet, joiden avulla määritetään asema tai suunta automaattisesti taivaankappaleita tai satelliitteja seuraamalla, sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit.
7A005	Vastaanottolaitteet maailmanlaajuisia satelliittinavigointijärjestelmiä varten (GNSS), joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: Huom.: KATSO MYÖS 7A105. <u>Huom.:</u> Erityisesti sotilaskäyttöön suunnitellut tuotteet: katso asetarvikeluettelo.	M11A3	Maa- ilmanlaajuisten satelliittinavigointijärjestelmien (GNSS, esim. GPS, GLO- NASS tai Galileo) vastaanottolaitteet, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista, ja erityisesti suunnitellut komponentit niitä varten: a. Ne on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä; tai b. Ne on suunniteltu tai muunnettu lentosovelluksia varten ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:

	a. Ne käyttävät salauksenpurkualgoritmia, joka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu hallituksen käyttöön asema- ja aikatazon etäisyyskoodin saamiseksi; <u>tai</u> b. Ne käyttävät 'adaptiivisia antennijärjestelmiä'. <i>Huom.: 7A005.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi maailmanlaajuisista satelliittinavigointijärjestelmistä (GNSS) vastaanottavia laitteita, jotka käyttävät ainoastaan komponentteja, jotka on suunniteltu suodattamaan, siirtämään tai yhdistelemään signaaleja useista ympärikeilaa-vista antenneista, joissa ei käytetä adaptiivisia antennitekniikoita.</i> <u>Tekn. huom.:</u> Sovellettaessa 7A005.b kohtaa 'adaptiiviset antennijärjestelmät' muodostavat dynaamisesti antenniryhmämalliin yhden tai useampia nollakohtia käsittelemällä signaaleja aika-alueella tai taajuusalueella.		1. Ne pystyvät tuottamaan navigointitietoa nopeuksilla, jotka ovat yli 600 m/s; 2. Ne käyttävät sotilas- tai hallintokäyttöön suunniteltua tai muunnettua salauksenpurkua voidakseen saada pääsyn GNSS-suojattuihin signaaleihin/tietoon; tai 3. Ne on erityisesti suunniteltu käyttämään häirinnänestoa (esim. nollaohjausantenni tai elektronisesti ohjattava antenni) toimiakseen aktiivisten tai passiivisten vastatoimien ympäristössä. <i>Huom.: 11.A.3.b.2 ja 11.A.3.b.3 kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi laitteita, jotka on suunniteltu kaupallisia, siviilikäyttöön tarkoitettuja tai ihmishengen turvaavia (esim. tietojen eheys, lentoturvallisuus) GNSS-palveluja varten.</i>
7A006	Ilmassa käytettävät korkeusmittarit, jotka toimivat muilla kuin 4,2–4,4 GHz:n taajuuksilla, nämä taajuudet mukaan lukien, ja joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: Huom.: KATSO MYÖS 7A106. a. Ne suorittavat "tehon hallintaa"; <u>tai</u> b. Ne käyttävät vaiheavainnusmodulaatiota.	M11A1	Tutka- ja lasertutkajärjestelmät, mukaan lukien korkeusmittarit, jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> Lasertutkajärjestelmät käsittävät erikoistuneet välitys-, skannaus-, vastaanotto- ja signaalinkäsittelytekniikat laserien käyttämiseksi kaikuluotauksessa, suuntimisessa ja kohteiden erottelussa sijainnin, kulmanopeuden ja rungon heijastukseen perustuvien ominaisuuksien perusteella.
7A101	Muut kuin 7A001 kohdassa määritellyt lineaariset kiihtyvyyssmittarit, jotka on suunniteltu käytettäväksi inertiasuunnistusjärjestelmissä tai kaikentyypissä ohjausjärjestelmissä, joita voidaan käyttää "ohjuksissa" ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit; a. "Biaistoistuvuus" on vähemmän (parempi) kuin 1 250 mikro-g; ja b. "Mittakertoimen" "toistuvuus" on vähemmän (parempi) kuin 1 250 ppm; <i>Huom.: 7A101 kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi kiihtyvyyssmittareita, jotka on erityisesti suunniteltu ja kehitetty MWD-antureiksi (Measurement While Drilling), joita käytetään porausreikien huoltotoiminnassa.</i>	M9A3	Lineaariset kiihtyvyyssmittarit, jotka on suunniteltu käytettäväksi inertiasuunnistusjärjestelmissä tai kaikentyypissä ohjausjärjestelmissä, joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit; a. 'Mittakertoimen' 'toistuvuus' on vähemmän (parempi) kuin 1 250 ppm; ja b. 'Biasin' 'toistuvuus' on vähemmän (parempi) kuin 1 250 µg. Huom.: 9.A.3 kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi kiihtyvyyssmittareita, jotka on erityisesti suunniteltu ja kehitetty MWD-antureiksi (Measurement While Drilling), joita käytetään porausreikien huoltotoiminnassa.

	<u>Tekn. huom.</u> 7A101 kohdassa 'ohjuksella' tarkoitetaan täydellisiä raketijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km. 7A101 kohdassa "biasin" ja "mittakertoimen" mittauksella tarkoitetaan yhden sigman standardipoikkeamaa suhteessa kiinteään kalibrointiin yhden vuoden aikana;		<u>Tekn. huom.</u> 'Biasilla' tarkoitetaan ulostulon arvoa kiihtyvyyssmittarissa, kun siihen ei kohdistu mitään kiihtyvyyttä. 'Mittakertoimella' tarkoitetaan ulostulon muutoksen suhdetta syötteen muutokseen nähden. 'Biasin' ja 'mittakertoimen' mittauksella tarkoitetaan yhden sigman standardipoikkeamaa suhteessa kiinteään kalibrointiin yhden vuoden aikana. 'Toistuvuus' määritellään inertia-anturien terminologiaa koskevan IEEE-standardin 528-2001 määritelmäsuudessa, joka on 2.214 kohdassa 'toistuvuus' (gyroskoopit, kiihtyvyyssmittarit) seuraavasti: 'Saman muuttujan samoissa toimintolosuhteissa suoritettujen toistettujen mittausten läheisyyttä toisiinsa, kun mittaus-ten välissä tapahtuu muutoksia olosuhteissa tai muissa kuin toimintajaksoissa.'
7A102	Muut kuin 7A002 kohdassa määritellyt kaiken tyyppiset gyroskoopit, joita voidaan käyttää 'ohjuksissa', ja joiden nimellis"ryömintänopeuden" 'stabiilisuus' on vähemmän kuin 0,5° (1 sigma tai rms) tunnissa 1 g:n olosuhteissa sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit. <u>Tekn. huom.</u> 7A102 kohdassa 'ohjuksella' tarkoitetaan täydellisiä raketijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km. 7A102 kohdassa 'stabiilisuus' määritellään parametriksi, jolla mitataan tietyn mekanismin tai suorituskertoimen kykyä säilyä muuttumattomana, kun sitä pidetään jatkuvasti altistettuna kiinteisiin käyttöolosuhteisiin (IEEE-standardi 528-2001, 2.247 kohta).	M9A4	Kaikentyyppiset gyroskoopit, joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja joiden nimellis"ryömintänopeuden" 'stabiilisuus' on vähemmän kuin 0,5° (1 sigma tai rms) tunnissa 1 g:n olosuhteissa, sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit. <u>Tekn. huom.</u> 'Ryömintänopeus' määritellään gyroskoopin ulostulon komponentiksi, joka toimii sisääntulon pyörimisestä erillään ja joka ilmaistaan kulmapoikkeamana. (IEEE-standardi 528-2001, 2.56 kohta.) 'Stabiilisuus' määritellään parametriksi, jolla mitataan tietyn mekanismin tai suorituskertoimen kykyä säilyä muuttumattomana, kun sitä pidetään jatkuvasti altistettuna kiinteisiin käyttöolosuhteisiin. (Tämä määritelmä ei koske dynaamista tai jarrutusstabiilisuutta). (IEEE-standardi 528-2001, 2.247 kohta.)
7A103	Seuraavat muut kuin 7A003 kohdassa määritellyt instrumentit, navigointilaitteet ja -järjestelmät sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: a. Inertia- tai muut laitteet, joissa käytetään seuraavia kiihtyvyyssmittareita tai gyroskooppeja, sekä järjestelmät, joihin sisältyy sellaisia laitteita: 7A001.a.3, 7A001.b tai 7A101 kohdassa määritellyt kiihtyvyyssmittarit tai 7A002 tai 7A102 kohdassa määritellyt gyroskoopit; <u>tai</u>	M9A6	Inertia- tai muut laitteet, joissa käytetään 9.A.3 tai 9.A.5 kohdassa määritellyjä kiihtyvyyssmittareita tai 9.A.4 tai 9.A.5 kohdassa määriteltyjä gyroskooppeja, sekä järjestelmät, joihin sisältyy sellaisia laitteita, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit.

2. 7A001.a.1 tai 7A001.a.2 kohdassa määritellyt kiihtyvyyssmittarit, jotka on suunniteltu käytettäväksi inertiasuunnistusjärjestelmissä tai kaiken-tyyppisissä ohjausjärjestelmissä ja joita voidaan käyttää 'ohjuksissa'; <u>Huom.:</u> 7A103.a kohdassa ei määritellä 7A001 kohdassa määriteltyjä kiihtyvyyssmittareita sisältäviä laitteita, joiden kiihtyvyyssmittarit on erityisesti suunniteltu ja kehitetty porausreikien huoltotoiminnassa käytettäväksi MWD-antureiksi (Measurement While Drilling). b. Integroidut lentoinstrumenttijärjestelmät, jotka sisältävät ohjuksia varten suunniteltuja tai muunnettuja hyrrävakauttajia tai automaattiohjauslaitteita; c. 'Integroidut navigointijärjestelmät', jotka on suunniteltu tai muunnettu 'ohjuksia' varten ja joilla kyetään saamaan aikaan navigaatiotarkkuus, jossa yhtäläisen todennäköisyyden ympyrä (CEP) on enintään 200 m; <u>Tekn. huom.:</u> 'Integroituun navigointijärjestelmään' sisältyvät tavallisesti seuraavat komponentit: 1. Inertiamittauslaite (esim. asento- ja suuntaviitejärjestelmä, inertiaviiteyksikkö tai inertianavigointijärjestelmä); 2. Yksi tai useampia ulkoisia antureita, joita käytetään aseman ja/tai nopeuden päivitykseen joko määrääjain tai jatkuvasti lennon aikana (esim. satelliittinavigointivastaanotin, tutkan korkeusmittari ja/tai Doppler-tutka); ja 3. Integrointilaitteistot ja -ohjelmistot; d. Muut kuin 6A006 kohdassa määritellyt kolmiakseliset suunta-anturit, jotka on suunniteltu tai muunnettu sisällytettäväksi lennonjohto- ja navigaatiojärjestelmiin ja joissa on kaikki seuraavat ominaisuudet, sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: 1. Sisäinen kallistumankorjaus pituusakselin (± 90 astetta) ja poikittaisakselin (± 180 astetta) ympäri;	M9A1 M9A7 M9A8	Integroidut lentoinstrumenttijärjestelmät, jotka sisältävät 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten suunniteltuja tai muunnettuja hyrrävakauttajia tai automaattiohjauslaitteita, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit. 'Integroidut navigointijärjestelmät', jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten ja joilla pystytään saamaan aikaan navigaatiotarkkuus, jossa yhtäläisen todennäköisyyden ympyrä (CEP) on 200 metriä tai vähemmän. <u>Tekn. huom.:</u> 'Integroituun navigointijärjestelmään' sisältyvät tavallisesti kaikki seuraavat komponentit: a. Inertiamittauslaite (esim. asento- ja suuntaviitejärjestelmä, inertiaviiteyksikkö tai inertianavigointijärjestelmä); b. Yksi tai useampia ulkoisia ilmaismia, joita käytetään aseman ja/tai nopeuden päivitykseen joko määrääjain tai jatkuvasti lennon aikana (esim. satelliittinavigointivastaanotin, tutkan korkeusmittari ja/tai Doppler-tutka); ja c. Integrointilaitteistot ja -ohjelmistot. Huom.: Integrointi "ohjelmistojen" osalta ks. 9.D.4 kohta. Kolmiakseliset suunta-anturit, joilla on kaikki seuraavista ominaisuuksista, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: a. sisäinen kallistumankorjaus pituus- (± 90 astetta) ja poikittaisakselin (± 180 astetta) ympäri;
---	-------------------------------------	--

	2. Kykenevät atsimuuttitarkkuuteen, joka on parempi (vähemmän) kuin 0,5 astetta rms $\pm$ 80 asteen leveydellä paikalliseen magneettikenttään nähden. <u>Huom.:</u> 7A103.d kohdassa mainittuihin lennonjohto- ja navigointijärjestelmiin kuuluvat gyrovakaimet, autopilotit ja inertianavigointijärjestelmät. <u>Tekn. huom.:</u> 7A103 kohdassa 'ohjuksella' tarkoitetaan täydellisiä raketijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km.		b. pystyy atsimuuttitarkkuuteen, joka on parempi (vähemmän) kuin 0,5 astetta rms $\pm$ 80 asteen leveydellä paikalliseen magneettikenttään nähden; ja c. jotka on suunniteltu tai muunnettu sisällytettäväksi lennonohjaus- ja navigaatiojärjestelmiin. <u>Huom.:</u> 9.A.8 kohdassa mainittuihin lennonohjaus- ja navigointijärjestelmiin kuuluvat gyrovakaimet, automaattiohjauslaitteet ja inertianavigointijärjestelmät.
7A104	Muut kuin 7A004 kohdassa määritellyt hyrrätähtikompassit ja muut laitteet, joiden avulla määritetään asema tai suunta automaattisesti taivaankappaleita tai satelliitteja seuraamalla, sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit.	M9A2	Hyrrätähtikompassit ja muut laitteet, joiden avulla määritetään asema tai suunta automaattisesti taivaankappaleita tai satelliitteja seuraamalla, sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit.
7A105	Muut kuin 7A005 kohdassa määritellyt vastaanottolaitteet maailmanlaajuisia satelliittinavigointijärjestelmiä (GNSS) varten (esim. GPS, GLONASS tai Galileo), joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista, sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit: a. Ne on suunniteltu tai muunnettu 9A004 kohdassa määriteltyjä avaruuteen laukaisussa käytettäviä kantoraketteja, 9A104 kohdassa määriteltyjä luotainraketteja tai 9A012 tai 9A112.a kohdassa määriteltyjä miehittämättömiä ilma-aluksia varten; tai b. Ne on suunniteltu tai muunnettu lentosovelluksia varten ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. Ne kykenevät tuottamaan navigointitietoa nopeuksilla, jotka ovat yli 600 m/s; 2. Ne käyttävät sotilas- tai hallintokäyttöön suunniteltua tai muunnettua salauksenpurkua voidakseen saada pääsyn GNSS-suojattuihin signaaleihin/tietoon; tai 3. Ne on erityisesti suunniteltu käyttämään häirinnänestoa (esim. nollaohjausantenni tai elektronisesti ohjattava antenni) toimiakseen aktiivisten tai passiivisten vastatoimien ympäristössä. <u>Huom.:</u> 7A105.b.2 ja 7A105.b.3 kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi laitteita, jotka on suunniteltu kaupallisia, siviilikäyttöön tarkoitettuja tai ihmishengen turvaavia (esim. tietojen eheys, lentoturvallisuus) GNSS-palveluja varten.	M11A3	Maaailmanlaajuisten satelliittinavigointijärjestelmien (GNSS, esim. GPS, GLONASS tai Galileo) vastaanottolaitteet, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista, ja erityisesti suunnitellut komponentit niitä varten: a. Ne on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä; tai b. Ne on suunniteltu tai muunnettu lentosovelluksia varten ja niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: 1. Ne pystyvät tuottamaan navigointitietoa nopeuksilla, jotka ovat yli 600 m/s; 2. Ne käyttävät sotilas- tai hallintokäyttöön suunniteltua tai muunnettua salauksenpurkua voidakseen saada pääsyn GNSS-suojattuihin signaaleihin/tietoon; tai 3. Ne on erityisesti suunniteltu käyttämään häirinnänestoa (esim. nollaohjausantenni tai elektronisesti ohjattava antenni) toimiakseen aktiivisten tai passiivisten vastatoimien ympäristössä. <u>Huom.:</u> 11.A.3.b.2 ja 11.A.3.b.3 kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi laitteita, jotka on suunniteltu kaupallisia, siviilikäyttöön tarkoitettuja tai ihmishengen turvaavia (esim. tietojen eheys, lentoturvallisuus) GNSS-palveluja varten.

7A106	Muut kuin 7A006 kohdassa määritellyt tutka- tai lasertutkatyyppiset korkeusmittarit, jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 9A004 kohdassa määritellyissä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa.	M11A1	Tutka- ja lasertutkajärjestelmät, mukaan lukien korkeusmittarit, jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> Lasertutkajärjestelmät käsittävät erikoistuneet välitys-, skannaus-, vastaanotto- ja signaalinkäsittelytekniikat laserien käyttämiseksi kaikuluotauksessa, suuntimisessa ja kohteiden erottelussa sijainnin, kulmanopeuden ja rungon heijastukseen perustuvien ominaisuuksien perusteella.
7A115	Passiiviset anturit, joiden avulla määritellään suuntima tiettyihin sähkömagneettisiin lähteisiin (suuntimalaitteet) tai maaston ominaisuuksiin ja jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 9A004 kohdassa määritellyissä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa. <u>Huom.:</u> 7A115 kohta sisältää anturit seuraavia laitteita varten: a. Maanpinnan muodon kartoituslaitteet; b. Kuvausanturilaitteet (sekä aktiiviset että passiiviset); c. Passiiviset interferometrilaitteet.	M11A2	Passiiviset anturit, joiden avulla määritellään suuntima tiettyihin sähkömagneettisiin lähteisiin (suuntimalaitteet) tai maaston ominaisuuksiin ja jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä.
7A116	Seuraavat lennonhallintajärjestelmät ja servoventtiilit, jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 9A004 kohdassa määriteltyjä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa: a. Hydrauliset, mekaaniset, sähköoptiset tai sähkömekaaniset, mukaan lukien fly-by-wire-tyyppiset järjestelmät; b. Lentoasennon säätölaitteet; c. Lennonohjauksen servoventtiilit, jotka on suunniteltu tai muunnettu 7A116.a tai 7A116.b kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten ja suunniteltu tai muunnettu toimimaan ympäristössä, jossa värähtely on yli 10 g rms taajuusalueella 20 Hz–2 kHz.	M10A1 M10A2 M10A3	Hydrauliset, mekaaniset, sähköoptiset tai sähkömekaaniset, mukaan lukien fly-by-wire-tyyppiset lennonohjausjärjestelmät, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten. Lentoasennon säätölaitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten. Lennonohjauksen servoventtiilit, jotka on suunniteltu tai muunnettu 10.A.1 tai 10.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten ja suunniteltu tai muunnettu toimimaan ympäristössä, jossa värähtely on yli 10 g rms taajuusalueella 20 Hz – 2 kHz. <u>Huom.:</u> 10.A kohdassa määriteltyjä järjestelmiä, laitteita tai venttiilejä voidaan viedä maasta osana miehitettyjä ilma-aluksia tai satelliitteja tai sellaisissa määrin, jotka ovat asianmukaisia miehitettyjen ilma-alusten varaosia varten.

7A117	"Ohjautuslaitteet", joita voidaan käyttää "ohjuksissa", jotka kykenevät 3,33 %:n tai parempaan järjestelmätarkkuuteen toimintaetäisyydellä (esim. "CEP" on enintään 10 km 300 km:n matkalla).	M2A1d	'Ohjautuslaitteet', joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja jotka pystyvät "kantomatkan" 3,33 %:n tai sitä parempaan järjestelmätarkkuuteen (esim. 'CEP' on 10 km tai vähemmän 300 km:n "kantomatkalla") lukuun ottamatta jäljempänä olevassa 2.A.1 kohtaa koskevassa huomautuksessa tarkoitettuja ohjautuslaitteita, jotka on suunniteltu ohjuksiin, joiden "kantomatkan" on alle 300 km, tai miehitettyihin ilma-aluksiin;
-------	---	-------	--

7B Testaus-, tarkastus- ja tuotantolaitteet

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
7B001	7A kohdassa määriteltyjä laitteita varten erityisesti suunnitellut testaus-, kalibrointi- tai linjauslaitteet; <u>Huom.:</u> 7B001 kohdassa ei aseteta valvonnallaisiksi 'ylläpitotasojen I tai II' testaus-, kalibrointi- tai linjauslaitteita. <u>Tekn. huom.</u> 1. <u>'Ylläpitotaso I'</u> Inertiasuunnistusjärjestelmän jonkin yksikön vikaantuminen huomataan lentokoneen ohjaus- ja näyttöyksiköstä (CDU) tai vastaavan alajärjestelmän tilanneviestistä. Noudattaen valmistajan käsikirjan antamia ohjeita vian syy voidaan paikallistaa epäkuntoisen vaihdettavan yksikön tasolle (LRU) ja operaattori voi vaihtaa varayksikön viallisen tilalle. 2. <u>'Ylläpitotaso II'</u> Viallinen linjahuollossa vaihdettava yksikkö (LRU) lähetetään valmistajan (tai tastosta II vastaavan operaattorin) korjauspisteeseen, jossa se testataan erilaisilla soveltuvilla tavoilla ja viallinen kokoonpano (SRA) paikallistetaan. Tämän kokoonpanon (SRA) tilalle vaihdetaan toimiva varaosa ja viallinen kokoonpano (SRA) (tai mahdollisesti koko yksikkö (LRU)) lähetetään valmistajalle. 'Ylläpitotaso II' ei sisällä valvonnallisten kiihtyvyyksimittarien tai gyroanturien purkamista tai korjaamista.	M2B2 M9B1	'Tuotantolaitteet', jotka on erityisesti suunniteltu 2.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. "Tuotantolaitteet" ja muut kuin 9.B.2 kohdassa määriteltyt muut testaus-, kalibrointi- ja linjauslaitteet, jotka on suunniteltu tai muunneltu käytettäväksi 9. A kohdassa määriteltyjen laitteiden kanssa. <u>Huom.:</u> 9.B.1 kohdassa määriteltyihin laitteisiin kuuluvat seuraavat: a. Lasergyroskooppien osalta seuraavat peilien luokitukseen käytetyt laitteet, joiden mittaustarkkuus on seuraavassa ilmoitettu tai parempi: 1. Siirontamittari (10 ppm); 2. Heijastusmittari (50 ppm); 3. Pinnankarkeusmittari (profilometri) (5 ångströmiä); b. Muiden inertialaitteiden osalta: 1. Inertiamittausyksikön (IMU) moduulin testauslaitteet; 2. Inertiamittausyksikön (IMU) alustan testauslaitteet; 3. Inertiamittausyksikön (IMU) vakaan elementin käsittelylaitteet; 4. Inertiamittausyksikön (IMU) alustan tasapainotuslaitteet; 5. Gyroskooppien virityksen testausasema; 6. Gyroskooppien dynaaminen tasapainotusasema; 7. Gyroskooppien totutuskäyttö/moottorin testausasema;

		M10B1	8. Gyroskooppien tyhjennys/täyttöasema; 9. Gyroskooppien laakereiden keskipakopitimet; 10. Kiihtyvyyssmittareiden akselien linjausasema; 11. Kiihtyvyyssmittareiden testausasema; 12. Optisten kuitujen käämimiskoneet. 10.A kohdassa määriteltyjä laitteita varten erityisesti suunnitellut testaus-, kalibrointi- tai linjauslaitteet.
7B002	Seuraavat erityisesti suunnitellut laitteet rengas-”laser”gyroskooppien peilien karakterisointia varten: Huom.: KATSO MYÖS 7B102. a. Sirontamittarit, joiden mittaustarkkuus on vähemmän (parempi) kuin 10 ppm b. Pinnankarkeusmittarit (profilometrit), joiden mittaustarkkuus on 0,5 nm (5 ångströmiä) tai vähemmän (parempi).	M9B1	”Tuotantolaitteet” ja muut kuin 9.B.2 kohdassa määriteltyt muut testaus-, kalibrointi- ja linjauslaitteet, jotka on suunniteltu tai muunneltu käytettäväksi 9. A kohdassa määriteltyjen laitteiden kanssa. <i>Huom.: 9.B.1 kohdassa määriteltyihin laitteisiin kuuluvat seuraavat:</i> a. Lasergyroskooppien osalta seuraavat peilien luokitukseen käytetyt laitteet, joiden mittaustarkkuus on seuraavassa ilmoitettu tai parempi: 1. Sirontamittari (10 ppm); 2. Heijastusmittari (50 ppm); 3. Pinnankarkeusmittari (profilometri) (5 ångströmiä); b. Muiden inertialaitteiden osalta: 1. Inertiamittausyksikön (IMU) moduulin testauslaitteet; 2. Inertiamittausyksikön (IMU) alustan testauslaitteet; 3. Inertiamittausyksikön (IMU) vakaan elementin käsittelylaitteet; 4. Inertiamittausyksikön (IMU) alustan tasapainotuslaitteet; 5. Gyroskooppien virityksen testausasema; 6. Gyroskooppien dynaaminen tasapainotusasema; 7. Gyroskooppien totutuskäyttö/moottorin testausasema; 8. Gyroskooppien tyhjennys/täyttöasema;

			9. Gyroskooppien laakereiden keskipakopitimet; 10. Kiihtyvyyssmittareiden akselien linjausasema; 11. Kiihtyvyyssmittareiden testausasema; 12. Optisten kuitujen käämimiskoneet.
7B003	7A kohdassa määriteltyjen laitteiden ”tuotantoon” erityisesti suunnitellut laitteet. <u>Huom.:</u> 7B003 kohta sisältää seuraavat: — Gyroskooppien virityksen testausasemat; — Gyroskooppien dynaamiset tasapainotusasemat; — Gyroskooppien totutuskäyttö/moottorin testausasemat; — Gyroskooppien tyhjennys/täyttöasemat; — Gyroskooppien laakereiden keskipakopitimet; — Kiihtyvyyssmittareiden akselien linjausasema; — Optisten kuitujen käämimiskoneet.	M2B2 M9B1	”Tuotantolaitteet”, jotka on erityisesti suunniteltu 2.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. ”Tuotantolaitteet” ja muut kuin 9.B.2 kohdassa määriteltyt muut testaus-, kalibrointi- ja linjauslaitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 9. A kohdassa määriteltyjen laitteiden kanssa. <u>Huom.:</u> 9.B.1 kohdassa määriteltyihin laitteisiin kuuluvat seuraavat: a. Lasergyroskooppien osalta seuraavat peilien luokitukseen käytetyt laitteet, joiden mittaustarkkuus on seuraavassa ilmoitettu tai parempi: 1. Sironnamittari (10 ppm); 2. Heijastusmittari (50 ppm); 3. Pinnankarkeusmittari (profilometri) (5 ångströmiä); b. Muiden inertialaitteiden osalta: 1. Inertiamittausyksikön (IMU) moduulin testauslaitteet; 2. Inertiamittausyksikön (IMU) alustan testauslaitteet; 3. Inertiamittausyksikön (IMU) vakaan elementin käsittelylaitteet; 4. Inertiamittausyksikön (IMU) alustan tasapainotuslaitteet; 5. Gyroskooppien virityksen testausasema; 6. Gyroskooppien dynaaminen tasapainotusasema; 7. Gyroskooppien totutuskäyttö/moottorin testausasema; 8. Gyroskooppien tyhjennys/täyttöasema;

			9. Gyroskooppien laakereiden keskipakopitimet; 10. Kiihtyvyyssmittareiden akselien linjausasema; 11. Kiihtyvyyssmittareiden testausasema; 12. Optisten kuitujen käämimiskoneet.
7B102	"Laser"-gyroskooppien peilien luokitukseen erityisesti suunnitellut heijastusmittarit, joiden mittaustarkkuus on 50 ppm tai vähemmän (parempi).	M9B1	"Tuotantolaitteet" ja muut kuin 9.B.2 kohdassa määritellyt muut testaus-, kalibrointi- ja linjauslaitteet, jotka on suunniteltu tai muunneltu käytettäväksi 9. A kohdassa määriteltyjen laitteiden kanssa. <u>Huom.:</u> 9.B.1 kohdassa määriteltyihin laitteisiin kuuluvat seuraavat: a. Lasergyroskooppien osalta seuraavat peilien luokitukseen käytetyt laitteet, joiden mittaustarkkuus on seuraavassa ilmoitettu tai parempi: 1. Sironnamittari (10 ppm); 2. Heijastusmittari (50 ppm); 3. Pinnankarkeusmittari (profilometri) (5 ångströmiä); b. Muiden inertialaitteiden osalta: 1. Inertiamittausyksikön (IMU) moduulin testauslaitteet; 2. Inertiamittausyksikön (IMU) alustan testauslaitteet; 3. Inertiamittausyksikön (IMU) vakaan elementin käsittelylaitteet; 4. Inertiamittausyksikön (IMU) alustan tasapainotuslaitteet; 5. Gyroskooppien virityksen testausasema; 6. Gyroskooppien dynaaminen tasapainotusasema; 7. Gyroskooppien totutuskäyttö/moottorin testausasema; 8. Gyroskooppien tyhjennys/täyttöasema; 9. Gyroskooppien laakereiden keskipakopitimet; 10. Kiihtyvyyssmittareiden akselien linjausasema; 11. Kiihtyvyyssmittareiden testausasema; 12. Optisten kuitujen käämimiskoneet.

7B103	"Tuotantolaitokset" ja "tuotantolaitteet" seuraavasti: a. "Tuotantolaitokset", jotka on erityisesti suunniteltu 7A117 kohdassa määriteltäviä laitteita varten; b. "Tuotantolaitteet" ja muut kuin 7B001–7B003 kohdassa määritellyt testaus-, kalibrointi- ja linjauslaitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 7A kohdassa määriteltyjen laitteiden kanssa.	M2B1 M2B2* M9B1	"Tuotantolaitokset", jotka on erityisesti suunniteltu 2.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. "Tuotantolaitteet", jotka on erityisesti suunniteltu 2.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. "Tuotantolaitteet" ja muut kuin 9.B.2 kohdassa määritellyt muut testaus-, kalibrointi- ja linjauslaitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi 9. A kohdassa määriteltyjen laitteiden kanssa. <u>Huom.:</u> 9.B.1 kohdassa määriteltyihin laitteisiin kuuluvat seuraavat: a. Lasergyroskooppien osalta seuraavat peilien luokitukseen käytetyt laitteet, joiden mittaustarkkuus on seuraavassa ilmoitettu tai parempi: 1. Sirontamittari (10 ppm); 2. Heijastusmittari (50 ppm); 3. Pinnankarkeusmittari (profilometri) (5 ångströmiä); b. Muiden inertialaitteiden osalta: 1. Inertiamittausyksikön (IMU) moduulin testauslaitteet; 2. Inertiamittausyksikön (IMU) alustan testauslaitteet; 3. Inertiamittausyksikön (IMU) vakaan elementin käsittelylaitteet; 4. Inertiamittausyksikön (IMU) alustan tasapainotuslaitteet; 5. Gyroskooppien vääntömomentin testausasema; 6. Gyroskooppien dynaaminen tasapainotusasema; 7. Gyroskooppien totutuskäyttö/moottorin testausasema; 8. Gyroskooppien tyhjennys/täyttöasema; 9. Gyroskooppien laakereiden keskipakopitimet; 10. Kiihtyvyyssmittareiden akselien linjausasema; 11. Kiihtyvyyssmittareiden testausasema; 12. Optisten kuitujen käämimiskoneet.
-------	--	--------------------------------------	---

7D Ohjelmistot

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
7D002	"Lähdekoodi" minkä tahansa tyyppisten inertiasuunnistuslaitteiden toimintaa tai ylläpitoa varten, mukaan lukien inertialaitteet, joita ei ole määritelty 7A003 tai 7A004 kohdassa, tai AHRS-järjestelmät (asennon ja suunnan referenssijärjestelmät). <u>Huom.:</u> 7D002 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi "lähdekoodia" kardanisten AHRS-järjestelmien käyttöä varten. <u>Tekn. huom.:</u> AHRS-järjestelmät eroavat yleisesti inertiasuunnistusjärjestelmistä (INS = Inertial Navigation Systems) siinä, että AHRS antaa asento- ja suuntatiedon eikä normaalisti anna INS-järjestelmiin liittyviä kiihtyvyy-, nopeus- tai asematietoja.	M2D3	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2.A.1.d kohdassa määriteltyjen 'ohjautuslaitteiden' toimintaa tai ylläpitoa varten. <u>Huom.:</u> 2.D.3 kohta käsittää "ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 'ohjautuslaitteiden' suorituskyvyn parantamiseksi vähintään 2. A.1.d kohdassa määritellyn tarkkuuden saavuttamiseksi.
		M9D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 9.A tai 9.B kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.
7D101	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 7A001–7A006, 7A101–7A106, 7A115, 7A116.a, 7A116.b, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 tai 7B103 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.	M2D	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2.B.1 kohdassa määriteltyjen "tuotantolaitosten" "käyttöä" varten.
		M9D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 9.A tai 9.B kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.
		M10D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 10.A tai 10. B kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten. <u>Huom.:</u> 10.D.1 kohdassa määriteltyjä "ohjelmistoja" voidaan viedä maasta osana miehitettyjä ilma-aluksia tai satelliitteja tai sellaisissa määrin, jotka ovat asianmukaisia miehitettyjen ilma-alusten varaosia varten.
		M11D1&2	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 11.A.1, 11.A.2 tai 11.A.4 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 11.A.3 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.

7D102	Integrointi"ohjelmistot" seuraavasti: a. Integrointi"ohjelmistot" 7A103.b kohdassa määriteltyjä laitteita varten; b. Integrointi "ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu 7A003 tai 7A103.a kohdassa määriteltyjä laitteita varten. c. Integrointi "ohjelmistot", jotka on suunniteltu tai muunneltu 7A103.c kohdassa määriteltyjä laitteita varten. <u>Huom.:</u> Integrointi "ohjelmistojen" tavallisissa muodoissa käytetään Kalman-filtteriä.	M9D2	Integrointi"ohjelmistot" 9.A.1 kohdassa määriteltyjä laitteita varten.
		M9D3*	Integrointi "ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu 9.A.6 kohdassa määriteltyjä laitteita varten.
		M9D4	Integrointi "ohjelmistot", jotka on suunniteltu tai muunneltu 9.A.7 kohdassa määriteltyjä 'integroitua navigointijärjestelmiä' varten. <u>Huom.:</u> Integrointi "ohjelmistojen" tavallisissa muodoissa käytetään Kalman-filtteriä.
7D103	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu 7A117 kohdassa määriteltyjen "ohjautuslaitteiden" mallintamiseen tai simulointiin tai niiden integroinnin suunnitteluun kohdan 9A004, avaruuteen laukaisussa käytettävät kantoraketit, tai kohdan 9A104, luotainraketit, kanssa. <u>Huom.:</u> 7D103 kohdassa määritellyt "ohjelmistot" jäävät valvonnallaisiksi, kun niitä yhdistetään 4A102 kohdassa määriteltyjen laitteiden kanssa.	M16D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu 1.A kohdassa määriteltyjen järjestelmien tai 2.A tai 20.A kohdassa määriteltyjen alajärjestelmien mallintamista, simulointia tai konstruktioiden integrointia varten. <u>Tekn. huom.:</u> Mallintaminen sisältää erityisesti järjestelmien aerodynaamisen ja termodynaamisen analyysin.

7E Teknologia

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
7E001	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 7A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003, 7D005 ja 7D101–7D103 kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "kehittämistä" varten. <u>Huom.:</u> 7E001 kohta sisältää avaimenhallinta"teknologian" yksinomaaisesti 7A005.a kohdassa määriteltyjä laitteita varten.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.

7E002	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 7 A tai 7 B kohdassa määriteltyjen laitteiden "tuotantoa" varten.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.
7E003	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 7A001–7A004 kohdan laitteiden korjaukseen, kunnostukseen tai huoltoon. <u>Huom.:</u> 7E003 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi ylläpito"teknologiaa", joka liittyy suoraan "siviili-ilma-alusten" ylläpitotaso I:ssä tai ylläpitotaso II:ssä kuvattuun viallisten tai ei-huollettavien LRU-yksiköiden ja SRA-koonpanojen kalibrointiin, poistoon tai vaihtoon. <u>Huom.:</u> Katso 7B001 kohtaa koskevat tekniset huomautukset.	M2E1 M9E1	"Teknologia" ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 2.A–2.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti "teknologia", joka on tarkoitettu 9.A, 9.B tai 9.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "ohjelmistojen" "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. <u>Huom.:</u> 9.A tai 9.D kohdassa määriteltyjä laitteita tai "ohjelmistoja" voidaan viedä maasta osana miehitettyjä ilma-aluksia, satelliitteja, maalla liikkuvia ajoneuvoja, merialuksia, sukellusaluksia tai geofysikaalisia tutkimuslaitteita tai sellaisissa määrin, jotka ovat asianmukaisia näiden sovellusten varaosia varten.
7E004	Muu "teknologia" seuraavasti: a. Minkä tahansa seuraavien laitteiden tai järjestelmien "kehittämiseen" tai "tuotantoon" tarkoitettu "teknologia": 1. Ei käytössä; 2. Lentoarvojärjestelmät, jotka perustuvat vain staattiseen maanpintatietoon, ts. jotka korvaavat konventionaaliset ilmatietosondit; 3. "Ilma-alusten" kolmiulotteiset näytöt; 4. Ei käytössä; 5. Sähköiset toimilaitteet (so. sähkömekaaninen, sähköhydraattinen ja integroitu toimilaittejärjestelmä), jotka on erityisesti suunniteltu "primääristä lennonohjausta" varten; 6. "Lennonohjauksen optinen anturijärjestelmä", joka on erityisesti suunniteltu "aktiivisten lennonohjausjärjestelmien" toteuttamiseksi; <u>tai</u>		

7. DBRN-järjestelmät, jotka on tarkoitettu vedenalaiseen navigointiin, jossa käytetään ääni- tai painovoimatietokantoja, joiden paikanmäärittystarkkuus on yhtä suuri tai vähemmän (parempi) kuin 0,4 merimailia. b. Seuraava "kehittämis" "teknologia" "aktiivisia lennonohjausjärjestelmiä" varten (mukaan luettuna "fly-by-wire- tai fly-by-light-järjestelmät"): 1. Fotoniikkaan perustuva "teknologia", jota käytetään tunnistamaan lentokoneen tai lennonohjauskomponentin tilaa, siirtämään lennonohjaustietoa tai ohjaamaan toimilaitteita, jota "tarvitaan" "fly-by-light" "aktiivisiin lennonohjausjärjestelmiin"; 2. Ei käytössä; 3. Tosi aikaiset algoritmit, joilla analysoidaan komponentin anturitietoja, jotta voidaan ennakoida ja ennalta vähentää komponenttien heikkenemistä ja vikoja "aktiivisen lennonohjausjärjestelmän" puitteissa; <i>Huom.:</i> 7E004.b.3 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi algoritmeja off-line-ylläpitoa varten. 4. Tosi aikaiset algoritmit, joilla voidaan yksilöidä komponenttien viat ja konfiguroida uudelleen voima- ja momenttiohjaus "aktiivisen lennonohjausjärjestelmän" heikkenemisen ja vikojen vähentämiseksi; <i>Huom.:</i> 7E004.b.4 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi algoritmeja virheellisten vaikutusten poistamiseksi vertaamalla redundantteja tietolähteitä tai ennalta suunniteltuja off-line-vasteita odotettuihin vikoihin. 5. Digitaalisten lennonohjaus-, navigointi- ja moottorinohjaustietojen integrointi digitaaliseksi lennonhallintajärjestelmäksi "lennon kokonaisuudesta" varten; <i>Huom.:</i> 7E004.b.5 kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi seuraavia: a. "Kehittämis" "teknologia" digitaalisen lennonohjauksen, navigoinnin ja työntövoiman ohjaustietojen integroimiseksi digitaaliseksi lennonhallintajärjestelmäksi "lentonradan optimointia" varten; b. Sellaisten "lentokoneen" instrumenttijärjestelmien "kehittämis" "teknologia", jotka on integroitu ainoastaan VOR-, DME, ILS- tai MLS-navigointi- tai laskeutumisjärjestelmiä varten.	M10E1	Suunnittelu "teknologia", joka on tarkoitettu ilma-aluksen rungon, työntövoimajärjestelmän ja nostovoimaa tuottavien ohjainpintojen integrointiin ja joka on suunniteltu tai muunneltu 1.A tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten aerodynaamisen suorituskyvyn parantamiseksi miehittämättömän ilma-aluksen koko lennon ajan.
---	--------------	--

6. Ei käytössä; 7. "Tarvittava" "teknologia" sellaisten "elektronisten ohjausjärjestelmien (fly-by-wire)" toiminnallisten vaatimusten määrittämiseksi, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Ilma-aluksen rungon 'avoimen silmukan' (inner-loop) vakaudensäätö, joka edellyttää vähintään 40 Hz:n silmukan lopetustaajuutta; <u>ja</u> <u>Tekn. huom.:</u> <i>Termillä 'avoin silmukka' (inner-loop) viitataan "aktiivisten lennonohjausjärjestelmien" toimintoihin, joilla automatisoidaan ilma-aluksen rungon vakaudensäätö.</i> b. Niillä on jokin seuraavista: 1. Oikaisee – mitattuna missä tahansa vaiheessa lennon rajakäyrää – aerodynaamisesti epävakaan ilma-aluksen rungon, joka menettäisi korjautuvan ohjauksen, jos sitä ei oikaista 0,5 sekunnissa; 2. Kytkee ohjauksen kahdessa tai useammassa akselissa ja kompensoi samalla 'epänormaaleja muutoksia ilma-aluksen tilassa'; <u>Tekn. huom.:</u> <i>'Epänormaaleihin muutoksiin ilma-aluksen tilassa' sisältyvät lennon aikainen rakenteellinen vahinko, moottorin työntövoiman menetys, ohjauspinnan toimintakyvyn menetys tai epävakautta aiheuttava rahtikuorman liikkuminen.</i> 3. Suorittaa 7E004.b.5 kohdassa määriteltyjä toimintoja; <u>tai</u> <u>Huom.:</u> 7E004.b.7.b.3 kohdassa ei aseteta valvonnallaisiksi automaattiohjaimia. 4. Mahdollistaa ilma-aluksen vakaan johdetun lennon muutoin kuin lentoonlähdessä tai laskeutumisessa yli 18 asteen kohtauskulmassa, 15 asteen sivuluisussa, 15 astetta/sekunti kulmanopeudessa taikka 90 astetta/sekunti kallistusnopeudessa; 8. "Tarvittava" "teknologia" sellaisten "elektronisten ohjausjärjestelmien (fly-by-wire)" toiminnallisten vaatimusten määrittämiseksi, joilla saavutetaan kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Ilma-aluksen ohjausta ei menetetä "elektronisessa ohjausjärjestelmässä (fly-by-wire)" peräkkäin tapahtuvan kahden yksittäisen virheen johdosta; <u>ja</u>		
--	--	--

	b. Ilma-aluksen ohjauksen menettämisen todennäköisyys on vähemmän (parempi) kuin 1×10^{-9} virhettä/lentotunti; <u>Huom.:</u> 7E004.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi ”teknologiaa”, joka liittyy tavallisiin tietokone-elementteihin ja -käyttötarkoituksiin (esim. tulosihtäimen saavuttaminen, lähtösignaalin lähettäminen, tietokoneohjelmien ja tiedon lataaminen, sisäänrakennettu testaus, tehtävien aikataulutusmekanismi), jotka eivät tarjoa erityistä lennonvalvontajärjestelmän toimintoa. c. ”Teknologia” seuraavien helikopterijärjestelmien ”kehittämistä” varten: 1. Moniakseliset fly-by-wire- tai fly-by-light-ohjaukset, jotka yhdistävät toiminnot vähintään kahdesta seuraavasta ohjauksesta yhdeksi ohjaavaksi elementiksi: a. Nousu- ja laskuohjaukset; b. Vaakatason ohjaukset; c. Suunta-ohjaukset; 2. ”Ilmavirran avulla säädellyt vastamomentti- tai suunnanohjausjärjestelmät”; 3. Roottorilavat, jotka sisältävät ”muuttuvan geometrian kantopintoja” ja joita käytetään yksittäisiä lappoja ohjaavissa järjestelmissä.		
7E101	”Teknologia” yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 7A001–7A006, 7A101–7A106, 7A115–7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101–7D103 kohdassa määriteltyjen laitteiden käyttöä varten.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten. Tämä tieto voi olla ”teknisen tiedon” tai ”teknisen avun” muodossa.
7E102	Seuraava ”teknologia” ilmailuelektroniikan ja sähköisten alajärjestelmien suojaamiseksi ulkoisista lähteistä aiheutuvaa sähkömagneettisen pulssin (EMP = Electro Magnetic Pulse) sekä sähkömagneettisen häiriön (EMI = Electro Magnetic Interference) uhkaa vastaan: a. Suunnittelu ”teknologia” suojausjärjestelmiä varten; b. Suunnittelu ”teknologia” vahvennettujen sähköisten piirien ja alajärjestelmien konfigurointia varten; c. Suunnittelu ”teknologia” 7E102.a ja 7E102.b kohdan vahvennuskriteerien määrittelyä varten.	M11E1	Suunnittelu ”teknologia” ilmailuelektroniikan ja sähköisten alajärjestelmien suojaamiseksi ulkoisista lähteistä aiheutuvaa sähkömagneettisen pulssin (EMP = Electro Magnetic Pulse) sekä sähkömagneettisen häiriön (EMI = Electro Magnetic Interference) uhkaa vastaan: a. Suunnittelu ”teknologia” suojausjärjestelmiä varten; b. Suunnittelu ”teknologia” vahvennettujen sähköisten piirien ja alajärjestelmien konfigurointia varten; c. Suunnittelu ”teknologia” edellä olevien vahvennuskriteerien määrittelyä varten.

7E104	"Teknologia" lennon ohjaus-, ohjautus- ja työntövoimatietojen integrointiin lennonhallintajärjestelmäksi rakettijärjestelmän lentoradan optimoimiseksi.	M10E2	Suunnittelu "teknologia" lennon ohjaus-, ohjautus- ja työntövoimatietojen integrointiin lennonhallintajärjestelmäksi, joka on suunniteltu tai muunneltu 1. A tai 19.A.1 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten rakettijärjestelmän lentoradan optimoimiseksi.
-------	---	-------	--

RYHMÄ 9 – ILMA- JA AVARUUSALUSTEN TYÖNTÖVOIMA

9A Järjestelmät, laitteet ja komponentit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
9A001	Lentokoneiden kaasuturbiinimoottorit, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: Huom.: KATSO MYÖS 9A101. a. Ne sisältävät jotain 9E003.a, 9E003.h tai 9E003.i kohdassa määriteltyä "teknologiaa"; tai <u>Huom. 1:</u> 9A001.a kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi lentokoneiden kaasuturbiinimoottoreita, jotka täyttävät kaikki seuraavat edellytykset: a. Ne ovat yhden tai useamman "osallistujavaltion" siviili-ilmailuviranomaisten sertifioimia; ja b. Ne on tarkoitettu voimanlähteeksi ei-sotilaallisissa miehitetyissä ilma-aluksissa, joille yhden tai useamman "osallistujavaltion" siviili-ilmailuviranomaiset ovat myöntäneet jonkin seuraavista niiden ilma- alusten osalta, joissa on tämä tietty moottorityyppi: 1. Tyypin hyväksyntä siviilikäyttöön; tai 2. Vastaava Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön (ICAO) hyväksymä asiakirja. <u>Huom. 2:</u> 9A001.a kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi lentokoneiden kaasuturbiinimoottoreita, jotka on suunniteltu apuvoimalaiteita (APU) varten ja jotka "osallistujavaltion" siviili-ilmailuviranomaiset ovat hyväksyneet. b. Ne on suunniteltu voimanlähteeksi ilma-alukseen, joka on suunniteltu lentämään vähintään 1 Machin matkanopeudella pidempään kuin 30 minuuttia.	M3A1	Seuraavat suihkuturbiini- ja ohivirtausmoottorit: a. Moottorit, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 1. 'Työntövoiman enimmäisarvo' (asentamattomana saavutettu) on suurempi kuin 400 N lukuun ottamatta hyväksytyjä siviilimoottoreita, joiden 'työntövoiman enimmäisarvo' (asentamattomana saavutettu) on suurempi kuin 8,89 kN; ja 2. Ominaispolttoaineen kulutus (jatkuva maksimiteholla merenpinnan tasolla vakio-olosuhteissa käyttäen ICAO:n standardi-ilmakehää) on 0,15 kg N⁻¹ h⁻¹ tai vähemmän; <i>Tekn. huom.:</i> Kohdassa 3.A.1.a.1 tarkoitettu 'työntövoiman enimmäisarvo' on valmistajan osoittama enimmäistyöntövoima kyseiselle moottorityypille asentamattomana. Työntövoiman tyyppihyväksyntä siviilikäyttöön on sama tai pienempi kuin valmistajan osoittama enimmäistyöntövoima moottorityypille. b. Moottorit, jotka on suunniteltu tai muunneltu 1.A tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten riippumatta työntövoimasta tai ominaispolttoaineen kulutuksesta. <i>Huom.:</i> 3.A.1 kohdassa määriteltyjä moottoreita voidaan viedä maasta osana miehitettyjä ilma-aluksia tai sellaisissa määrin, jotka ovat asianmukaisia miehitettyjen ilma-alusten varaosia varten.

9A004	Seuraavat avaruuteen laukaisussa käytettävät kantoraketit, "avaruusalukset", "avaruusaluksen alustat", "avaruusaluksen hyötykuormat", "avaruusaluksiin" asennetut järjestelmät tai laitteet ja maassa olevat laitteet: Huom.: KATSO MYÖS 9A104. a. Avaruuteen laukaisussa käytettävät kantoraketit; b. "Avaruusalus"; c. "Avaruusaluksen alustat"; d. "Avaruusaluksen hyötykuormat", jotka sisältävät 3A001.b.1.a.4., 3A002.g., 5A001.a.1., 5A001.b.3., 5A002.a.5., 5A002.a.9., 6A002.a.1., 6A002.a.2., 6A002.b., 6A002.d., 6A003.b., 6A004.c., 6A004.e., 6A008.d., 6A008.e., 6A008.k., 6A008.l. tai 9A010.c. kohdassa määriteltyjä tuotteita; e. "Avaruusalusta" varten erityisesti suunnitellut asennetut järjestelmät tai laitteet, joilla on jokin seuraavista toiminnoista: 1. 'Komento- ja kaukomittaustietojen käsittely'; <u>Huom.:</u> Sovellettaessa 9A004.e.1 kohtaa 'komento- ja kaukomittaustietojen käsittely' sisältää alustaa koskevien tietojen hallinnon, tallentamisen ja käsittelyn. 2. 'Hyötykuormatietojen käsittely'; tai <u>Huom.:</u> Sovellettaessa 9A004.e.2 kohtaa 'hyötykuormatietojen käsittely' sisältää hyötykuormaa koskevien tietojen hallinnon, tallentamisen ja käsittelyn. 3. 'Lentoasennon ja lentoradan valvonta'; <u>Huom.:</u> Sovellettaessa 9A004.e.3 kohtaa 'lentoasennon ja lentoradan valvonta' sisältää tunnistamisen ja aktivoinnin "avaruusaluksen" sijainnin ja suunnan määrittämistä ja valvomista varten. <u>Huom.:</u> Erityisesti sotilaskäyttöön suunnitellut tuotteet: katso asetarvikeluettelo. f. Seuraavat "avaruusalusta" varten erityisesti suunnitellut maassa olevat laitteet: 1. Kaukomittaus- ja kauko-ohjauslaitteet; 2. Simulaattorit.	M1A1 M19A1	Täydelliset rakettijärjestelmät (mukaan lukien ballistiset ohjusjärjestelmät, kantoraketit ja luotainraketit), jotka pystyvät vähintään 300 km:n "kantomatkaan" vähintään 500 kg:n "hyötykuormalla". Täydelliset rakettijärjestelmät (mukaan lukien ballistiset ohjusjärjestelmät, kantoraketit ja luotainraketit), joita ei ole määritelty 1.A.1 kohdassa ja joiden "kantomatka" on vähintään 300 km.
-------	---	--------------------------	--

9A005	Nestemäistä polttoainetta käyttävien rakettien työntövoimajärjestelmät, jotka sisältävät mitä tahansa 9A006 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä tai komponentteja. Huom.: KATSO MYÖS 9A105 JA 9A119 KOHTA.	M2A1a	Yksittäiset rakettien vaiheet, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä;
		M2A1c	Seuraavat rakettien työntövoima-alajärjestelmät, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä: 1. Kiinteää ajoainetta käyttävät rakettimoottorit tai hybridirakettimoottorit, joiden kokonaisimpulssikapasiteetti on yhtä suuri tai suurempi kuin $1,1 \times 10^6$ Ns; 2. Nestemäistä ajoainetta käyttävät rakettimoottorit, jotka on integroitu, tai suunniteltu tai muunneltu integroitaviksi, nestemäistä ajoainetta käyttävään työntövoimajärjestelmään, jonka kokonaisimpulssikapasiteetti on yhtä suuri tai suurempi kuin $1,1 \times 10^6$ Ns; <i>Huom.: Kohdassa 2.A.1.c.2 määriteltyjä nestemäistä ajoainetta käyttäviä radankorjausmoottoreita (apogeuum) tai asemansäilytysmoottoreita (station keeping), jotka on suunniteltu tai muunneltu käytettäväksi satelliiteissa, voidaan käsitellä II luokan tuotteina, jos alajärjestelmän vientiä varten on saatu selvitys lopullisesta käytöstä ja määrärajoitukset vastaavat edellä tarkoitettua poikkeuksen mahdollistavaa loppukäyttöä, jos niiden työntövoima tyhjiössä on enintään 1 kN.</i>
		M20A1	Muut täydelliset alajärjestelmät seuraavasti: a. Yksittäiset rakettien vaiheet, joita ei ole määritelty 2.A.1 kohdassa ja joita voidaan käyttää 19.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä; b. Rakettien työntövoima-alajärjestelmät, joita ei ole määritelty 2.A.1 kohdassa ja joita voidaan käyttää 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä seuraavasti: 1. Kiinteää ajoainetta käyttävät rakettimoottorit tai hybridirakettimoottorit, joiden kokonaisimpulssikapasiteetti on $8,41 \times 10^5$ Ns tai suurempi, mutta vähemmän kuin $1,1 \times 10^6$ Ns; 2. Nestemäistä ajoainetta käyttävät rakettimoottorit, jotka on integroitu, tai suunniteltu tai muunneltu integroitaviksi, nestemäistä ajoainetta käyttävään työntövoimajärjestelmään, jonka kokonaisimpulssikapasiteetti on $8,41 \times 10^5$ Ns tai suurempi, mutta vähemmän kuin $1,1 \times 10^6$ Ns;
9A006	Seuraavat järjestelmät tai komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu nestemäistä polttoainetta käyttävien rakettien työntövoimajärjestelmiin: Huom.: KATSO MYÖS 9A106, 9A108 JA 9A120 KOHTA. a. Kryogeeniset jäähdyttimet, lentokeveät dewar-säiliöt, kryogeeniset lämpöputket tai kryogeeniset järjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi avaruusaluksissa ja jotka kykenevät rajoittamaan kryogeenisen nesteen hukkan vähempään kuin 30 % vuodessa;		

b. Kryogeeniset säiliöt tai suljetun kierron jäähdytysjärjestelmät, jotka kykenevät tuottamaan enintään 100 K:n (– 173 °C:n) lämpötiloja, yli 3 Machin lentonopeutta ylläpitämään tarkoitettuja lentokoneita, kantoraketteja tai ”avaruusaluksia” varten; c. Nestemäisen vedyn varastointi- tai siirtojärjestelmät; d. Korkeapaineiset (yli 17,5 MPa) turbopumpput, pumppujen komponentit tai niihin liittyvät kaasugeneraattorit tai laajenemissyklin turbiinimoottorijärjestelmät;	M3A8	Nestemäisen ajoaineen säiliöt, jotka on erityisesti suunniteltu 4.C kohdassa valvonnanalaisiksi asetetuille ajoaineille tai muille nestemäisille ajoaineille, joita käytetään 1.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä.
	M3A5	Nestemäisen, lietemäisen ja geelimäisen ajoaineen (myös hapettimien) ohjausjärjestelmät ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja jotka on suunniteltu tai muunneltu toimimaan yli 10 g:n rms ja 20 Hz – 2 kHz:n värähtöolosuhteissa.
		<u>Huom.:</u> 1. 3.A.5 kohdassa määritellään ainoastaan seuraavat servoventtiilit, pumpput ja kaasuturbiinit: a. Servoventtiilit, jotka on suunniteltu vähintään 24 litran minuutissa virtausnopeuksille ja vähintään 7 MPa:n absoluuttipaineelle ja joiden toimilaitteen vasteaika on alle 100 ms. b. Pumpput nestemäisiä ajoaineita varten, joiden akselinopeudet ovat vähintään 8 000 rpm maksimitoimintatilassa tai joiden poistumispaineet ovat vähintään 7 MPa. c. Nestemäisiä ajoaineita varten tarkoitettujen turbopumppujen kaasuturbiinit, joiden akselinopeudet ovat vähintään 8 000 rpm maksimitoimintatilassa. 2. 3.A.5 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä ja komponentteja voidaan viedä maasta osana satelliitteja.
	M3A10	Palokammiot ja suuttimet nestemäistä ajoainetta käyttäviä rakettimoottoreita varten, joita voidaan käyttää 2.A.1.c.2 tai 20.A.1.b.2 kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä.
	M3A8	
f. Polttoaineen varastointijärjestelmät, jotka käyttävät kapillaarista säilytystä tai positiivista (esim. joustavilla palkeilla aikaansaatua) poistoperiaatetta;	M3A5	
g. Erityisesti nestemäistä polttoainetta käyttäville rakettimoottoreille suunnitellut nestemäisen polttoaineen injektorit, joiden yksittäiset suuttimet ovat halkaisijaltaan enintään 0,381 mm (ei-pyöreiden aukkojen ala enintään $1,14 \times 10^{-3} \text{ cm}^2$);	M3A10	
h. Yksiosaiset hiili-hiili-palokammiot tai yksiosaiset hiili-hiili-poistokartiot, joiden tiheys on yli 1,4 g/cm ³ ja murtovetolujuus yli 48 MPa.		

9A007	Kiinteää polttoainetta käyttävien rakettien työntövoimajärjestelmät, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: Huom.: KATSO MYÖS 9A107 JA 9A119 KOHTA. a. Kokonaisimpulssikapasiteetti on yli 1,1 MNs; b. Ominaisimpulssi on vähintään 2,4 kNs/kg, kun suutinvirtausta laajennetaan siten, että kammion paine on 7 MPa (suhteutettuna merenpinnan tasolle); c. Vaiheiden massaosamäärät ovat yli 88 % ja kiinteän polttoaineen täyttösuhde on yli 86 %; d. 9A008 kohdassa määritellyt komponentit; <u>tai</u> e. Eristeen ja polttoaineen välillä on sidosjärjestelmät, joissa käytetään suoraanliitettyä moottorirakennetta muodostamaan 'vahva mekaaninen sidos' tai este kemialliselle kulkeutumiselle kiinteän polttoaineen ja kotelon eristysmateriaalin välille. <u>Tekn. huom.:</u> 'Vahvalla mekaanisella sidoksella' tarkoitetaan vähintään polttoaineen vahvuista sidosta.	M2A1	Seuraavat täydelliset alajärjestelmät, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä: a. Yksittäiset rakettien vaiheet, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä; b. Seuraavat ilmakehään palaamaan suunnitellut alukset ja niitä varten suunnitellut tai muunnetut laitteet, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä, lukuun ottamatta jäljempänä olevassa 2.A.1 kohtaa koskevassa huomautuksessa tarkoitettuja aluksia, jotka on suunniteltu aseistamattomia hyötykuormia varten: 1. Keraamisista tai sulamalla kuluvista aineista valmistetut lämpösuojukset ja niiden osat; 2. Kevyistä, suuren ominaislämmön omaavista aineista valmistetut jäähdytyslevyt ja niiden osat; 3. Ilmakehään palaaviin aluksiin erityisesti suunnitellut elektroniset laitteet; c. Seuraavat rakettien työntövoima-alajärjestelmät, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä: 1. Kiinteää ajoainetta käyttävät rakettimoottorit tai hybridirakettimoottorit, joiden kokonaisimpulssikapasiteetti on yhtä suuri tai suurempi kuin $1,1 \times 10^6$ Ns; 2. Nestemäistä ajoainetta käyttävät rakettimoottorit, jotka on integroitut, tai suunniteltu tai muunnettu integroitaviksi, nestemäistä ajoainetta käyttävään työntövoimajärjestelmään, jonka kokonaisimpulssikapasiteetti on yhtä suuri tai suurempi kuin $1,1 \times 10^6$ Ns; <u>Huom.:</u> Kohdassa 2.A.1.c.2 määriteltyjä nestemäistä ajoainetta käyttäviä radankorjausmoottoreita (apogeeum) tai asemansäilytysmoottoreita (station keeping), jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi satelliiteissa, voidaan käsitellä II luokan tuotteina, jos alajärjestelmän vientiä varten on saatu selvitys lopullisesta käytöstä ja määrärajoitukset vastaavat edellä tarkoitettua poikkeuksen mahdollistavaa loppukäyttöä, jos niiden työntövoima tyhjiössä on enintään 1kN. d. 'Ohjautuslaitteet', joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja jotka pystyvät "kantamatkan" 3,33 %:n tai sitä parempaan järjestelmätarkkuuteen (esim. 'CEP' on 10 km tai vähemmän 300 km:n "kantomatalla") lukuun ottamatta jäljempänä olevassa 2.A.1 kohtaa koskevassa huomautuksessa tarkoitettuja ohjautuslaitteita, jotka on suunniteltu ohjuksiin, joiden "kantomatkalla" on alle 300 km, tai miehitettyihin ilma-aluksiin;
--------------	---	-------------	--

		<u>Tekn. huom.:</u> 1. 'Ohjautusjärjestelmät' yhdistävät aluksen paikan ja nopeuden mittaus- ja laskentaprosessin (so. navigoinnin) aluksen lennonohjausjärjestelmien lentoradan korjauskomentojen laskenta- ja välitysprosessiin. 2. 'Yhtäläisen todennäköisyyden ympyrä' (CEP) on tarkkuuden mitta; tietyllä etäisyydellä sen ympyrän säde, jonka keskipisteessä on maali ja johon 50 % hyötykuormasta iskeytyy. e. Työntövoimavektorin ohjauksen alajärjestelmät, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä, lukuun ottamatta jäljempänä olevassa 2.A.1 kohtaa koskevassa huomautuksessa mainittuja alajärjestelmiä, jotka on suunniteltu sellaisia rakettijärjestelmiä varten, joiden "kantomatka"/"hyötykuorma" ei ylitä 1.A kohdassa määriteltyjen järjestelmien kapasiteettia; <u>Tekn. huom.:</u> 2.A.1.e kohta käsittää seuraavat menetelmät työntövektorin ohjausta varten: a. Taipuisa suutin; b. Neste- tai toisiokaasusuihkutus; c. Liikuteltavissa oleva moottori tai suutin; d. Poistokaasuvirtauksen poikkeutus (suihkusiivekkeet tai -tangot); e. Työntövoimalaippojen käyttö. f. Aseiden tai taistelukärkien varmistus-, viritin-, sytytin- ja laukaisumekanismit, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä, lukuun ottamatta 2.A.1 kohtaa koskevassa huomautuksessa olevia mekanismeja, jotka on suunniteltu muita kuin 1.A kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten. <u>Huom.:</u> Kohdassa 2.A.1.b, 2.A.1.d, 2.A.1.e ja 2.A.1.f esitettyjä poikkeuksia voidaan käsitellä II luokan tuotteina, jos alajärjestelmän vientiä varten on saatu selvitys lopullisesta käytöstä ja määrärajoitukset vastaavat edellä tarkoitettua poikkeuksen mahdollistavaa loppukäyttöä. Kiinteää ajoainetta käyttävät rakettimoottorit tai hybridirakettimoottorit, joiden kokonaisimpulssikapasiteetti on yhtä suuri tai suurempi kuin $1,1 \times 10^6$ Ns;
	M2A1c1	

9A008	Seuraavat erityisesti kiinteää polttoainetta käyttävien rakettien työntövoimajärjestelmiä varten suunnitellut komponentit: Huom.: KATSO MYÖS 9A108. a. Eristeen ja polttoaineen väliset sidosjärjestelmät, joissa käytetään vuorausta muodostamaan 'vahva mekaaninen sidos' tai este kemialliselle kulkeutumiselle kiinteän polttoaineen ja kotelon eristysmateriaalin välille; <u>Tekn. huom.:</u> 'Vahvalla mekaanisella sidoksella' tarkoitetaan vähintään polttoaineen vahvuista sidosta. b. Filamentista kelatusta "komposiitti"materiaalista valmistetut moottorikotelot, joiden halkaisija on yli 0,61 m tai joiden 'rakenteellinen tehokkuussuhde (PV/W)' on yli 25 km; <u>Tekn. huom.:</u> 'Rakenteellinen tehokkuussuhde (PV/W)' on puhkeamispaineen (P) ja astian tilavuuden (V) tulo jaettuna paineastian kokonaispainolla (W). c. Suuttimet, joiden työntövoimataso on yli 45 kN tai joiden kaulan kulumisnopeus on alle 0,075 mm/s; d. Liikkuvan suuttimen tai sekundäärisen polttoaineen ruiskutuksen työntövektorin ohjausjärjestelmät, jotka kykenevät johonkin seuraavista: 1. Niillä on yli ± 5 asteen liike akselinsa ympäri;	M3A3 M3C1 M3C2 M2A1e	Rakettimoottorien kotelot ja niiden 'eristys'komponentit ja suuttimet, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> 3.A.3 kohdan 'eristystä' on tarkoitus käyttää rakettimoottorien osissa, so. rungossa, suuttimessa, läpivienneissä ja rungon väliseinissä, ja se käsittää eristäviä tai tulenkkestäviä materiaaleja sisältäviä vulkanoidun tai puolivulkanoidun seoskumin levykerroksia. Sitä voidaan käyttää myös rasituksen vaimennustuppeina tai -liuskoina. <u>Huom.:</u> Kohdassa 3.C.2 on 'eristys'materiaali irtotavarana tai levyinä. 'Sisäpinnanvuoraus', jota voidaan käyttää rakettimoottorien koteloihin 2.A.1.c.1 kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä tai joka on erityisesti suunniteltu 20.A.1.b.1 kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. <u>Tekn. huom.:</u> 3.C.1 kohdassa kiinteän ajoaineen ja kotelon tai eristysmateriaalin väliseksi sidokseksi soveltuva 'sisäpinnanvuoraus' on yleensä nestemäinen polymeeripohjainen, tulenkkestävien tai eristysmateriaalien dispersio, esim. hiilitäyteinen HTPB tai muu polymeeri, johon on lisätty kovetusaineita ja joka suihkutetaan tai levitetään kotelon sisäpuolelle. Irtotavarana toimitettava 'eristys'materiaali, jota voidaan käyttää rakettimoottorien koteloihin 2.A.1.c.1 kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä tai joka on erityisesti suunniteltu 20.A.1.b.1 kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. <u>Tekn. huom.:</u> 3.C.2 kohdan 'eristystä' on tarkoitus käyttää rakettimoottorien osissa, so. rungossa, suuttimessa, läpivienneissä ja rungon väliseinissä, ja se käsittää eristäviä tai tulenkkestäviä materiaaleja sisältäviä vulkanoidun tai puolivulkanoidun seoskumin levykerroksia. Sitä voidaan käyttää myös 3.A.3 kohdassa määriteltyinä rasituksen vaimennustuppeina tai -liuskoina. Työntövoimavektorin ohjauksen alajärjestelmät, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä, lukuun ottamatta jäljempänä olevassa 2.A.1 kohtaa koskevassa huomautuksessa mainittuja alajärjestelmiä, jotka on suunniteltu sellaisia rakettijärjestelmiä varten, joiden "kantomatka"/"hyötykuorma" ei ylitä 1.A kohdassa määriteltyjen järjestelmien kapasiteettia;
-------	--	--	--

	2. Niiden kulmavektoria voidaan kääntää vähintään 20 astetta/s; tai 3. Niiden kulmavektorikiihtyvyys on vähintään 40 astetta/s².		<u>Tekn. huom.:</u> 2.A.1.e kohta käsittää seuraavat menetelmät työntövektorin ohjausta varten: a. Taipuisa suutin; b. Neste- tai toisiokaasusuihkutus; c. Liikuteltavissa oleva moottori tai suutin; d. Poistokaasuvirtauksen poikkeutus (suihkusiivekkeet tai -tangot); e. Työntövoimalaippojen käyttö.
9A009	Hybridipolttoainetta käyttävien rakettien työntövoimajärjestelmät, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista: Huom.: KATSO MYÖS 9A109 JA 9A119 KOHTA. a. Niiden kokonaisimpulssikapasiteetti on yli 1,1 MNs; tai b. Niiden työntövoima tyhjöolosuhteissa on yli 220 kN.	M2A1c1 M20A1b	Kiinteää ajoainetta käyttävät rakettimoottorit tai hybridirakettimoottorit, joiden kokonaisimpulssikapasiteetti on yhtä suuri tai suurempi kuin $1,1 \times 10^6$ Ns; Rakettien työntövoima-alajärjestelmät, joita ei ole määritelty 2.A.1 kohdassa ja joita voidaan käyttää 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä seuraavasti: 1. Kiinteää ajoainetta käyttävät rakettimoottorit tai hybridirakettimoottorit, joiden kokonaisimpulssikapasiteetti on $8,41 \times 10^5$ Ns tai suurempi, mutta vähemmän kuin $1,1 \times 10^6$ Ns; 2. Nestemäistä ajoainetta käyttävät rakettimoottorit, jotka on integroitu, tai suunniteltu tai muunnettu integroitaviksi, nestemäistä ajoainetta käyttävään työntövoimajärjestelmään, jonka kokonaisimpulssikapasiteetti on $8,41 \times 10^5$ Ns tai suurempi, mutta vähemmän kuin $1,1 \times 10^6$ Ns;
9A010	Seuraavat kantoraketteja tai kantorakettien työntövoimalaitteita tai "avaruusaluksia" varten erityisesti suunnitellut komponentit, järjestelmät ja rakenteet: Huom.: KATSO MYÖS 1A002 JA 9A110 KOHTA. a. Kaikki yli 10 kg:n painoiset komponentit ja rakenteet, jotka on erityisesti suunniteltu laukaisulaitteita varten, jotka on valmistettu käyttäen jotakin seuraavista: 1. "Komposiitti" materiaalit, jotka koostuvat 1C0010.e kohdassa määritellyistä "kuitu- tai -säiemateriaaleista" ja 1C008 tai 1C009.b kohdassa määritellyistä hartseista; 2. Metalli "matriisi" "komposiitit", joita on lujitettu jollakin seuraavista: a. 1C007 kohdassa määritellyt materiaalit; b. 1C010 kohdassa määritellyt "kuitu- tai säiemateriaalit"; tai	M6A1	Komposiittirakenteet, -laminaatit ja niistä tehdyt valmisteet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja 2.A tai 20.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä.

	c. 1C002.a kohdassa määritellyt aluminidit; <u>tai</u> 3. 1C007 kohdassa määritellyt keraamiset "matriisi" "komposiitti" materiaalit; <u>Huom.:</u> Painorajoitus ei ole olennainen kärkikartioille. b. 9A005–9A009 kohdassa määriteltyjä kantorakettien työntövoimalaitteita varten erityisesti suunnitellut komponentit ja rakenteet, jotka on valmistettu käyttäen jotakin seuraavista: 1. 1C010.e kohdassa määritellyt "kuitu- tai -säiemateriaalit" ja 1C008 tai 1C009.b kohdassa määritellyt hartsit; 2. Metalli "matriisi" "komposiitit", joita on luokiteltu jollakin seuraavista: a. 1C007 kohdassa määritellyt materiaalit; b. 1C010 kohdassa määritellyt "kuitu- tai säiemateriaalit"; <u>tai</u> c. 1C002.a kohdassa määritellyt aluminidit; <u>tai</u> 3. 1C007 kohdassa määritellyt keraamiset "matriisi" "komposiitti" materiaalit; c. Rakenteelliset komponentit ja eristävät järjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu aktiivisesti ohjaamaan "avaruusaluksen" rakenteiden dynaamisia reaktioita tai muodonmuutoksia; d. Nestemäistä polttoainetta käyttävät sykäysrakettimoottorit, joiden työntö/paino-suhde on vähintään 1 kN/kg ja vasteaika (aika, joka tarvitaan saavuttamaan 90 % mitoitettusta työntövoimasta käynnistyksestä) on alle 30 ms.	M6A1 M6A1 M3A2	Komposiittirakenteet, -laminaatit ja niistä tehty valmisteet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja 2.A tai 20.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä. Komposiittirakenteet, -laminaatit ja niistä tehty valmisteet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja 2.A tai 20.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä. Patoputki- (ramjet), ahtoputki- (scramjet), pulssisuihku- tai 'yhdistelmätahtimoottorit', mukaan lukien palonsäätelylaitteet, ja erityisesti niitä varten suunnitellut komponentit, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> Kohdan 3.A.2 'yhdistelmätahtimoottorit' ovat seuraavantyyppisiä kaksi- tai useampi-tahtisia moottoreita: kaasuturbiinimoottori (suihkuturbiini, turboprop, ohivirtaus ja akseliturbiini), patoputki-, ahtoputki-, pulssisuihku-, PDE-moottori, rakettimoottori (nestemäistä/kiinteää ajainetta käyttävä ja hybridi).
--	---	-------------------------------------	--

9A011	Patoputki- (ramjet), ahtoputki- (scramjet) tai yhdistelmätahtimoottorit ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit. Huom.: KATSO MYÖS 9A111 JA 9A118 KOHTA.	M3A2	Patoputki- (ramjet), ahtoputki- (scramjet), pulssisuihku- tai 'yhdistelmätahtimoottorit', mukaan lukien palonsäätelylaitteet, ja erityisesti niitä varten suunnitellut komponentit, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.2 kohdassa määriteltyissä järjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> Kohdan 3.A.2 'yhdistelmätahtimoottorit' ovat seuraavantyyppisiä kaksi- tai useampi-tahtisia moottoreita: kaasuturbiinimoottori (suihkuturbiini, turboprop, ohivirtaus ja akseliturbiini), patoputki-, ahtoputki-, pulssisuihku-, PDE-moottori, rakettimoottori (nestemäistä/kiinteää ajoainetta käyttävä ja hybridi).
9A012	"Miehittämättömät ilma-alukset" (UAV), miehittämättömät "ilmalaivat", sekä niihin liittyvät laitteet ja komponentit seuraavasti: Huom.: KATSO MYÖS 9A112 KOHTA. a. "Miehittämättömät ilma-alukset" (UAV) tai miehittämättömät "ilmalaivat", jotka on suunniteltu johdettua lentoa varten 'operaattorin' suoran 'luonnollisen näkökentän' ulkopuolella ja joilla on jokin seuraavista: - Kaikki seuraavat ominaisuudet: - Sen maksimi 'väsymiskesto' on vähintään 30 min mutta alle 1 h; ja - Se on suunniteltu lähtemään lentoon ja vakaaseen johdettuun lentoon puuskaisessa tuulessa, joka on vähintään 46,3 km/h (25 solmua); tai - Sen maksimi 'väsymiskesto' on vähintään 1 h; <u>Tekn. huom.:</u> - Sovellettaessa 9A012.a kohtaa 'operaattori' on henkilö, joka aloittaa lennon tai komentaa "miehittämättömän ilma-aluksen" tai miehittämättömän "ilmalaivan" lentoa. - Sovellettaessa 9A012.a kohtaa 'väsymiskesto' lasketaan ISA-olosuhteissa (ISO 2533:1975) merenpinnan tasolla nollatuulessa. - Sovellettaessa 9A012.a kohtaa 'luonnollisella näkökentällä' tarkoitetaan avustamatonta ihmisenäköä joko korjaavilla linsseillä tai ilman.	M1A2 M19A	Täydelliset miehittämättömät ilma-alusjärjestelmät (mukaan lukien risteilyohjusjärjestelmät, maalilennokit ja tiedustelulennokit), jotka pystyvät vähintään 300 km:n "kantomatkiaan" vähintään 500 kg:n "hyötykuormalla". 19 KOHTA MUUT TÄYDELLISET MAALIINSAATTAMISJÄRJESTELMÄT: laitteet, kokoonpanot ja komponentit

	b. Niihin liittyvät laitteet ja komponentit seuraavasti: 1. Ei käytössä 2. Ei käytössä 3. Laitteet ja komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu muuntamaan miehitetty "ilma-alus" tai "ilmalaiva" 9A012.a kohdassa määritellyksi "UAV":ksi tai miehittämättömäksi "ilmalaivaksi"; 4. Ilmaa hengittävät iskumäntä- tai kiertomäntämoottorit, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu kuljettamaan "UAV:eitä" tai miehittämättömiä "ilmalaivoja" yli 15 240 metrin (50 000 jalan) korkeudessa.	M9A6	Inertia- tai muut laitteet, joissa käytetään 9.A.3 tai 9.A.5 kohdassa määriteltyjä kiihtyvyyksmittareita tai 9.A.4 tai 9.A.5 kohdassa määriteltyjä gyroskooppeja, sekä järjestelmät, joihin sisältyy sellaisia laitteita, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit.
9A101	Seuraavat muut kuin 9A001 kohdassa määritellyt suihkuturbiini- ja ohivirtausmoottorit: a. Moottorit, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 1. 'Työntövoiman enimmäisarvo' (asentamattomana saavutettu) on yli 400 N lukuun ottamatta hyväksyttyjä siviilimoottoreita, joiden 'työntövoiman enimmäisarvo' (asentamattomana saavutettu) on yli 8 890 N; ja 2. Oinaispolttoaineen kulutus (jatkuva maksimiteholla merenpinnan tasolla vakio-olosuhteissa käyttäen ICAO:n standardi-ilmakehää) on enintään 0,15 kg/N/h; <u>Tekn. huom.:</u> Sovellettaessa 9A101.a.1 kohtaa: 'työntövoiman enimmäisarvo' on valmistajan osoittama enimmäistyöntövoima kyseiselle moottorityypille (asentamattomana). Työntövoiman tyyppihyväksyntä siviilikäyttöön on sama tai pienempi kuin valmistajan osoitettu enimmäistyöntövoima moottorityypille. b. Moottorit, jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi "ohjuksissa" tai 9A012 tai 9A112.a kohdassa määritellyissä miehittämättömissä ilmaaluksissa.	M3A1	Seuraavat suihkuturbiini- ja ohivirtausmoottorit: a. Moottorit, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista: 1. 'Työntövoiman enimmäisarvo' (asentamattomana saavutettu) on suurempi kuin 400 N lukuun ottamatta hyväksyttyjä siviilimoottoreita, joiden 'työntövoiman enimmäisarvo' (asentamattomana saavutettu) on suurempi kuin 8,89 kN; ja 2. Oinaispolttoaineen kulutus (jatkuva maksimiteholla merenpinnan tasolla vakio-olosuhteissa käyttäen ICAO:n standardi-ilmakehää) on 0,15 kg N⁻¹ h⁻¹ tai vähemmän; <u>Tekn. huom.:</u> Kohdassa 3.A.1.a.1 tarkoitettu 'työntövoiman enimmäisarvo' on valmistajan osoittama enimmäistyöntövoima kyseiselle moottorityypille asentamattomana. Työntövoiman tyyppihyväksyntä siviilikäyttöön on sama tai pienempi kuin valmistajan osoittama enimmäistyöntövoima moottorityypille. b. Moottorit, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten riippumatta työntövoimasta tai oinaispolttoaineen kulutuksesta. <u>Huom.:</u> 3.A.1 kohdassa määriteltyjä moottoreita voidaan viedä maasta osana miehitettyjä ilma-aluksia tai sellaisissa määrin, jotka ovat asianmukaisia miehitettyjen ilma-alusten varaosia varten.

9A102	'Turboprop-moottorijärjestelmät', jotka on erityisesti suunniteltu 9A012 tai 9A112.a kohdassa määriteltyjä miehittämättömiä ilma-aluksia varten, sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit, joiden 'enimmäisteho' on yli 10 kW. <u>Huom.:</u> 9A102 kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi hyväksytyjä siviilimoottoreita. <u>Tekn. huom.:</u> - Sovellettaessa 9A102 kohtaa 'turboprop-moottorijärjestelmällä' on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Akseliturbiinimoottori; ja - Voimansiirtojärjestelmä voiman siirtämiseksi potkurille. - Sovellettaessa 9A102 kohtaa 'enimmäisteho' saavutetaan asentamattomana merenpinnan tasolla vakio-olosuhteissa käyttäen ICAO:n standardi-ilmakehää.	M3A9	'Turboprop-moottorijärjestelmät', jotka on erityisesti suunniteltu 1.A.2 tai 19. A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten ja joiden enimmäisteho on yli 10 kW (saavutettu asentamattomana merenpinnan tasolla vakio-olosuhteissa käyttäen ICAO:n standardi-ilmakehää), ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit, lukuun ottamatta hyväksytyjä siviilimoottoreita. <u>Tekn. huom.:</u> Sovellettaessa 3.A.9 kohtaa 'turboprop-moottorijärjestelmällä' on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Akseliturbiinimoottori; ja b. Voimansiirtojärjestelmä voiman siirtämiseksi potkurille.
9A104	Luotainraketit, jotka kykenevät vähintään 300 km:n kantomatkkaan. Huom.: KATSO MYÖS 9A004 KOHTA.	M1A1 M19A1	Täydelliset raketijärjestelmät (mukaan lukien ballistiset ohjusjärjestelmät, kantoraketit ja luotainraketit), jotka pystyvät vähintään 300 km:n "kantomatkkaan" vähintään 500 kg:n "hyötykuormalla". Täydelliset raketijärjestelmät (mukaan lukien ballistiset ohjusjärjestelmät, kantoraketit ja luotainraketit), joita ei ole määritelty 1.A.1 kohdassa ja joiden "kantomatka" on vähintään 300 km.
9A105	Seuraavat nestemäistä polttoainetta käyttävät rakettimoottorit: Huom.: KATSO MYÖS 9A119 KOHTA. - Muut kuin 9A005 kohdassa määritelty nestemäistä polttoainetta käyttävät rakettimoottorit, joita voidaan käyttää "ohjuksissa" ja jotka on integroitu tai suunniteltu tai muunnettu integroitavaksi nestemäistä polttoainetta käyttävään työntövoimajärjestelmään, jonka kokonaisimpulssikapasiteetti on vähintään 1,1 MNs; - Muut kuin 9A005 tai 9A105.a kohdassa määritelty nestemäistä polttoainetta käyttävät rakettimoottorit, joita voidaan käyttää kantomatkaltaan 300 km:n täydellisissä raketijärjestelmissä tai miehittämättömissä ilma-aluksissa ja jotka on integroitu tai suunniteltu tai muunnettu integroitavaksi nestemäistä polttoainetta käyttävään työntövoimajärjestelmään, jonka kokonaisimpulssikapasiteetti on vähintään 0,841 MNs.	M2A1c2 M20A1b2	Nestemäistä ajoainetta käyttävät rakettimoottorit, jotka on integroitu, tai suunniteltu tai muunnettu integroitaviksi, nestemäistä ajoainetta käyttävään työntövoimajärjestelmään, jonka kokonaisimpulssikapasiteetti on yhtä suuri tai suurempi kuin $1,1 \times 10^6$ Ns; Nestemäistä ajoainetta käyttävät rakettimoottorit, jotka on integroitu, tai suunniteltu tai muunnettu integroitaviksi, nestemäistä ajoainetta käyttävään työntövoimajärjestelmään, jonka kokonaisimpulssikapasiteetti on $8,41 \times 10^5$ Ns tai suurempi, mutta vähemmän kuin $1,1 \times 10^6$ Ns;

9A106	Seuraavat muut kuin 9A006 kohdassa määritellyt nestemäistä polttoainetta käyttäviin raketteihin erityisesti suunnitellut järjestelmät ja komponentit: a. Työntövoima- ja palokammioiden kuluvat vuoraukset, joita voidaan käyttää "ohjuksissa", 9A004 kohdassa määritellyissä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa; b. Rakettien suuttimet, joita voidaan käyttää "ohjuksissa", 9A004 kohdassa määritellyissä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa; c. Työntövoimavektorin ohjauksen alajärjestelmät, joita voidaan käyttää "ohjuksissa"; <u>Tekn. huom.:</u> Esimerkkejä tavoista, joilla saavutetaan 9A106.c kohdassa määritelty työntövoimavektorin ohjaus: 1. Taipuisa suutin; 2. Neste- tai toisiokaasusuihkutus; 3. Liikkuva moottori tai suutin; 4. Poistokaasuvirtauksen poikkeutus (suihkusiivekkeet tai -tangot); tai 5. Työntövoimalaipat. d. Nestemäisen, lietemäisen ja geelimäisen ajoaineen (myös hapettimien) ohjausjärjestelmät sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit, joita voidaan käyttää "ohjuksissa" ja jotka on suunniteltu tai muunnettu toimimaan yli 10 g:n rms ja 20 Hz–2 kHz:n värinäolosuhteissa. <u>Huom.:</u> Ainoat servoventtiilit, pumput ja kaasuturbiinit, jotka on määritelty 9A106.d kohdassa, ovat seuraavat: a. Servoventtiilit, jotka on suunniteltu vähintään 24 litran minuutissa virtausnopeuksille ja vähintään 7 MPa:n absoluuttipaineelle ja joiden toimilaitteen vasteaika on alle 100 ms; b. Nestemäisiä polttoaineita varten tarkoitetut pumput, joiden akselinopeudet ovat vähintään 8 000 rpm maksimitoimintamoodissa tai joiden poistumispainet ovat vähintään 7 MPa.	M3A3 M2A1e M3A5	Rakettimoottorien kotelot ja niiden 'eristys'komponentit ja suuttimet, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> 3.A.3 kohdan 'eristystä' on tarkoitus käyttää rakettimoottorien osissa, so. rungossa, suuttimessa, läpivienneissä ja rungon väliseinissä, ja se käsittää eristäviä tai tulenkestäviä materiaaleja sisältäviä vulkanoidun tai puolivulkanoidun seoskumin levykerroksia. Sitä voidaan käyttää myös rasituksen vaimennustuppeina tai -liuskoina. <u>Huom.:</u> Kohdassa 3.C.2 on 'eristys'materiaali irtotavarana tai levyinä. Työntövoimavektorin ohjauksen alajärjestelmät, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä, lukuun ottamatta jäljempänä olevassa 2.A.1 kohtaa koskevassa huomautuksessa mainittuja alajärjestelmiä, jotka on suunniteltu sellaisia rakettijärjestelmiä varten, joiden "kantomatka"/"hyötykuorma" ei ylitä 1.A kohdassa määriteltyjen järjestelmien kapasiteettia; <u>Tekn. huom.:</u> 2.A.1.e kohta käsittää seuraavat menetelmät työntövektorin ohjausta varten: a. Taipuisa suutin; b. Neste- tai toisiokaasusuihkutus; c. Liikuteltavissa oleva moottori tai suutin; d. Poistokaasuvirtauksen poikkeutus (suihkusiivekkeet tai -tangot); e. Työntövoimalaippojen käyttö. Nestemäisen, lietemäisen ja geelimäisen ajoaineen (myös hapettimien) ohjausjärjestelmät ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja jotka on suunniteltu tai muunnettu toimimaan yli 10 g:n rms ja 20 Hz – 2 kHz:n värinäolosuhteissa. <u>Huom.:</u> 1. 3.A.5 kohdassa määritellään ainoastaan seuraavat servoventtiilit, pumput ja kaasuturbiinit: a. Servoventtiilit, jotka on suunniteltu vähintään 24 litran minuutissa virtausnopeuksille ja vähintään 7 MPa:n absoluuttipaineelle ja joiden toimilaitteen vasteaika on alle 100 ms. b. Pumput nestemäisiä ajoaineita varten, joiden akselinopeudet ovat vähintään 8 000 rpm maksimitoimintatilassa tai joiden poistumispainet ovat vähintään 7 MPa.
--------------	--	--------------------------------------	---

	c. Nestemäisiä polttoaineita varten tarkoitetut kaasuturbiinit, joiden akselinopeudet ovat vähintään 8 000 rpm maksimitoimintamoodissa. e. Palokammiot ja suuttimet, joita voidaan käyttää "ohjuksissa", 9A004 kohdassa määritellyissä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa.	M3A10	c. Nestemäisiä ajoaineita varten tarkoitettujen turbopumppujen kaasuturbiinit, joiden akselinopeudet ovat vähintään 8 000 rpm maksimitoimintatilassa. 2. 3.A.5 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä ja komponentteja voidaan viedä maasta osana satelliitteja. Palokammiot ja suuttimet nestemäistä ajoainetta käyttäviä rakettimoottoreita varten, joita voidaan käyttää 2.A.1.c.2 tai 20.A.1.b.2 kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä.
9A107	Muut kuin 9A007 kohdassa määritelty kiinteää polttoainetta käyttävät rakettimoottorit, joita voidaan käyttää kantomatkaltaan 300 km:n täydellisissä rakettijärjestelmissä tai miehittämättömissä ilma-aluksissa ja joiden kokonaisimpulssikapasiteetti on vähintään 0,841 MNs. Huom.: KATSO MYÖS 9A119 KOHTA.	M20A1b1	Kiinteää ajoainetta käyttävät rakettimoottorit tai hybridirakettimoottorit, joiden kokonaisimpulssikapasiteetti on $8,41 \times 10^5$ Ns tai suurempi, mutta vähemmän kuin $1,1 \times 10^6$ Ns;
9A108	Seuraavat muut kuin 9A008 kohdassa määriteltyt komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu kiinteää polttoainetta käyttävien rakettien työntövoimajärjestelmiä varten: a. Rakettimoottorien kotelot ja niiden "eristys" komponentit, joita voidaan käyttää "ohjuksissa", 9A004 kohdassa määritellyissä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa; b. Rakettien suuttimet, joita voidaan käyttää "ohjuksissa", 9A004 kohdassa määritellyissä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa; c. Työntövoimavektorin ohjauksen alajärjestelmät, joita voidaan käyttää "ohjuksissa"; <u>Tekn. huom.:</u> Esimerkkejä tavoista, joilla saavutetaan 9A108.c kohdassa määritelty työntövoimavektorin ohjaus: 1. Taipuisa suutin; 2. Neste- tai toisiokaasusuihkutus; 3. Liikkuva moottori tai suutin; 4. Poistokaasuvirtauksen poikkeutus (suihkusiivekkeet tai -tangot); <u>tai</u> 5. Työntövoimalaipat.	M3A3 M3A3 M2A1e	Rakettimoottorien kotelot ja niiden "eristys"komponentit ja suuttimet, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> 3.A.3 kohdan "eristystä" on tarkoitus käyttää rakettimoottorien osissa, so. rungossa, suuttimessa, läpivienneissä ja rungon väliseinissä, ja se käsittää eristäviä tai tulenkestäviä materiaaleja sisältäviä vulkanoidun tai puolivulkanoidun seoskumin levykerroksia. Sitä voidaan käyttää myös rasiuksen vaimennustuppeina tai -liuskoina. Huom.: Kohdassa 3.C.2 on "eristys" materiaali irtotavarana tai levyinä. Työntövoimavektorin ohjauksen alajärjestelmät, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä, lukuun ottamatta jäljempänä olevassa 2.A.1 kohtaa koskevassa huomautuksessa mainittuja alajärjestelmiä, jotka on suunniteltu sellaisia rakettijärjestelmiä varten, joiden "kantomatkan"/"hyötykuorma" ei ylitä 1.A kohdassa määriteltyjen järjestelmien kapasiteettia; <u>Tekn. huom.:</u> 2.A.1.e kohta käsittää seuraavat menetelmät työntövektorin ohjausta varten: a. Taipuisa suutin; b. Neste- tai toisiokaasusuihkutus; c. Liikuteltavissa oleva moottori tai suutin; d. Poistokaasuvirtauksen poikkeutus (suihkusiivekkeet tai -tangot); e. Työntövoimalaippojen käyttö.

9A109	Seuraavat hybridirakettimeoottorit ja erityisesti suunnitellut komponentit: a. Muut kuin 9A009 kohdassa määritelty hybridirakettimeoottorit, joita voidaan käyttää kantomatkaltaan 300 km:n täydellisissä raketijärjestelmissä tai miehittämättömissä ilma-alusjärjestelmissä ja joiden kokonaisimpulssikapasiteetti on vähintään 0,841 MNs, ja erityisesti niitä varten suunnitellut komponentit; b. Erityisesti suunnitellut komponentit 9A009 kohdassa määritellyille hybridirakettimeoottoreille, joita voidaan käyttää "ohjuksissa". Huom.: KATSO MYÖS 9A009 JA 9A119 KOHTA.	M3A6 M20A1b M2A1c	Erityisesti suunnitellut komponentit 2.A.1.c.1 ja 20.A.1.b.1 kohdassa määritellyille hybridirakettimeoottoreille. Rakettien työntövoima-alajärjestelmät, joita ei ole määritelty 2.A.1 kohdassa ja joita voidaan käyttää 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä seuraavasti: 1. Kiinteää ajoainetta käyttävät rakettimeoottorit tai hybridirakettimeoottorit, joiden kokonaisimpulssikapasiteetti on $8,41 \times 10^5$ Ns tai suurempi, mutta vähemmän kuin $1,1 \times 10^6$ Ns; 2. Nestemäistä ajoainetta käyttävät rakettimeoottorit, jotka on integroitu, tai suunniteltu tai muunnettu integroitaviksi, nestemäistä ajoainetta käyttävään työntövoimajärjestelmään, jonka kokonaisimpulssikapasiteetti on $8,41 \times 10^5$ Ns tai suurempi, mutta vähemmän kuin $1,1 \times 10^6$ Ns; Seuraavat rakettien työntövoima-alajärjestelmät, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä: 1. Kiinteää ajoainetta käyttävät rakettimeoottorit tai hybridirakettimeoottorit, joiden kokonaisimpulssikapasiteetti on yhtä suuri tai suurempi kuin $1,1 \times 10^6$ Ns; 2. Nestemäistä ajoainetta käyttävät rakettimeoottorit, jotka on integroitu, tai suunniteltu tai muunnettu integroitaviksi, nestemäistä ajoainetta käyttävään työntövoimajärjestelmään, jonka kokonaisimpulssikapasiteetti on yhtä suuri tai suurempi kuin $1,1 \times 10^6$ Ns; <u>Huom.:</u> Kohdassa 2.A.1.c.2 määriteltyjä nestemäistä ajoainetta käyttäviä radan- korjausmoottoreita (apogeu) tai asemansäilytysmoottoreita (station keeping), jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäväksi satelliiteissa, voidaan käsitellä II luokan tuotteina, jos alajärjestelmän vientiä varten on saatu selvitys lopullisesta käytöstä ja määrärajaukset vastaavat edellä tarkoitettua poikkeuksen mahdollistavaa loppukäyttöä, jos niiden työntövoima tyhjiössä on enintään 1kN.
9A110	Muut kuin 9A010 kohdassa määriteltyt komposiittirakenteet, -laminaatit ja niistä tehdyt valmisteet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi 'ohjuksissa' tai 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c, 9A107, 9A108.c, 9A116 tai 9A119 kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä. Huom.: KATSO MYÖS 1A002 KOHTA. <u>Tekn. huom.:</u> 9A110 kohdassa 'ohjus' tarkoittaa täydellisiä raketijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km.	M6A1	Komposiittirakenteet, -laminaatit ja niistä tehdyt valmisteet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja 2.A tai 20.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä.

9A111	Pulssisuihkumoottorit, joita voidaan käyttää "ohjuksissa" tai 9A012 tai 9A112.a kohdassa tarkoitetuissa miehittämättömissä ilma-aluksissa, sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit. Huom.: KATSO MYÖS 9A011 JA 9A118 KOHTA.	M3A2	Patoputki- (ramjet), ahtoputki- (scramjet), pulssisuihku- tai 'yhdistelmätahti-moottorit', mukaan lukien palonsäätelylaitteet, ja erityisesti niitä varten suunnitellut komponentit, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä. <i>Tekn. huom.:</i> Kohdan 3.A.2 'yhdistelmätahtimoottorit' ovat seuraavantyyppisiä kaksi- tai useampi-tahtisia moottoreita: kaasuturbiinimoottori (suihkuturbiini, turboprop, ohivirtaus ja akseliturbiini), patoputki-, ahtoputki-, pulssisuihku-, PDE-moottori, rakettimoottori (nestemäistä/kiinteää ajoainetta käyttävä ja hybridi).
9A112	Seuraavat muut kuin 9A012 kohdassa määritellyt "miehittämättömät ilma-alukset" (UAV): a. "Miehittämättömät ilma-alukset" (UAV), joiden kantomatka on 300 km; b. "Miehittämättömät ilma-alukset" (UAV), joilla on kaikki seuraavat: - Jokin seuraavista: - Riippumaton lennonhallinta- ja suunnistuskyyky; <u>tai</u> - Kyky suorittaa johdettu lento suoran näköetäisyyden ulkopuolelle operaattorin avustuksella; <u>ja</u> - Jokin seuraavista: - Sisältää aerosolin annostelujärjestelmän/-mekanismin, jonka tilavuus on yli 20 litraa; <u>tai</u> - Suunniteltu tai muunnettu sisältämään aerosolin annostelujärjestelmän/-mekanismin, jonka tilavuus on yli 20 litraa. <i>Tekn. huom.:</i> - Aerosoli koostuu hiukkasista tai nesteistä, jotka eivät ole polttoaineen ainesosia, sivutuotteita tai lisäaineita ja jotka levitetään ilmakehään hyötykuormassa. Esimerkkejä aerosoleista ovat tuholaiistorjuntaan käytettävät torjunta-aineet ja pilveen kylvettävät kuivakemikaalit. - Aerosolin annostelujärjestelmä/-mekanismi sisältää kaikki laitteet (mekaaniset, sähköiset, hydrauliset jne.), jotka tarvitaan aerosolin varastointia ja ilmakehään levittämistä varten. Näihin sisältyy mahdollisuus ruiskuttaa aerosolia palamisesta syntyneeseen poistohöyryyn tai potkurin potkurivirtaan.	M19A2 M19A3	Täydelliset miehittämättömät ilma-alusjärjestelmät (mukaan lukien risteilyohjusjärjestelmät, maalilennokit ja tiedustelulennokit), joita ei ole määritelty 1. A.2 kohdassa ja joiden "kantomatka" on vähintään 300 km. Täydelliset miehittämättömät ilma-alusjärjestelmät, joita ei ole määritelty 1. A.2 tai 19.A.2 kohdassa ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: a. Niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: - Riippumaton lennonhallinta- ja suunnistuskyyky; tai - Kyky suorittaa johdettu lento suoran näköetäisyyden ulkopuolelle operaattorin avustuksella; ja b. Niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista: - Sisältää aerosolin annostelujärjestelmän/-mekanismin, jonka tilavuus on yli 20 litraa; tai - Ne on suunniteltu tai muunnettu sisältämään aerosolin annostelujärjestelmän/-mekanismin, jonka tilavuus on yli 20 litraa. <i>Huom.:</i> 19.A.3 kohdassa ei aseta valvonnanalaiseksi ilma-alusten pienoismalleja, jotka on erityisesti suunniteltu vapaa-ajan tai kilpailutarkoituksiin. <i>Tekn. huom.:</i> - Aerosoli koostuu hiukkasista tai nesteistä, jotka eivät ole polttoaineen ainesosia, sivutuotteita tai lisäaineita ja jotka levitetään ilmakehään "hyötykuormassa". Esimerkkejä aerosoleista ovat tuholaiistorjuntaan käytettävät torjunta-aineet ja pilveen kylvettävät kuivakemikaalit.

9A115	Seuraavat laukaisuapulaitteet: a. Käsittelyä, hallintaa, aktivointia tai laukaisua varten tarkoitetut kojeet ja laitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu 9A004 kohdassa määriteltyjä avaruuteen laukaisussa käytettäviä kantoraketteja, 9A104 kohdassa määriteltyjä luotainraketteja tai 9A012 tai 9A112.a kohdassa määriteltyjä miehittämättömiä ilma-aluksia varten;	M12A1	Kojeet ja laitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjen järjestelmien käsittelyä, hallintaa, aktivointia tai laukaisua varten.
	b. Kuljetusta, käsittelyä, hallintaa, aktivointia tai laukaisua varten tarkoitetut ajoneuvot, jotka on suunniteltu tai muunnettu 9A004 kohdassa määriteltyjä avaruuteen laukaisussa käytettäviä kantoraketteja tai 9A104 kohdassa määriteltyjä luotainraketteja varten.	M12A2	Alukset, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A, kohdassa määriteltyjen järjestelmien kuljetusta, käsittelyä, hallintaa, aktivointia tai laukaisua varten.
9A116	Seuraavat ilmakehään palaamaan suunnitellut alukset, joita voidaan käyttää "ohjuksissa", sekä niitä varten suunnitellut tai muunnetut laitteet: a. Ilmakehään palaamaan suunnitellut alukset; b. Keraamisista tai sulamalla kuluvista aineista valmistetut lämpösuojukset ja niiden osat; c. Kevyistä, suuren ominaislämmön omaavista aineista valmistetut jäähdytyslevyt ja niiden osat; d. Ilmakehään palaaviin aluksiin erityisesti suunnitellut elektroniset laitteet.	M2A1b	Seuraavat ilmakehään palaamaan suunnitellut alukset ja niitä varten suunnitellut tai muunnetut laitteet, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määriteltyissä järjestelmissä, lukuun ottamatta jäljempänä olevassa 2.A.1 kohtaa koskevassa huomautuksessa tarkoitettuja aluksia, jotka on suunniteltu aseistamattomia hyötykuormia varten: 1. Keraamisista tai sulamalla kuluvista aineista valmistetut lämpösuojukset ja niiden osat; 2. Kevyistä, suuren ominaislämmön omaavista aineista valmistetut jäähdytyslevyt ja niiden osat; 3. Ilmakehään palaaviin aluksiin erityisesti suunnitellut elektroniset laitteet;
9A117	Rakettien vaiheistusmekanismit, irrotusmekanismit ja vaiheiden väliset laitteet, joita voidaan käyttää "ohjuksissa". Huom.: KATSO MYÖS 9A121.	M3A4	Rakettien vaiheistusmekanismit, irrotusmekanismit ja vaiheiden väliset laitteet, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määriteltyissä järjestelmissä. <u>Huom.:</u> Ks. myös 11.A.5 kohta. <u>Tekn. huom.:</u> 3.A.4 kohdassa määriteltyt vaiheistus- ja irrotusmekanismit saattavat sisältää joitakin seuraavista komponenteista: — pyrotekniset pultit, mutterit ja sakkelit; — irrotusvaiheen lukitusmekanismit (ball locks); — pyöröleikkuslaitteet; — joustavat pitkänomaiset suunnatun räjähdysvaikutuksen omaavat räjähteet (FLSC).

9A118	Palonsäätelylaitteet, joita voidaan käyttää 9A011 tai 9A111 kohdassa määritellyissä moottoreissa, joita voidaan käyttää "ohjuksissa" tai 9A012 tai 9A112.a kohdassa määritellyissä miehittämättömissä ilma-aluksissa.	M3A2	Patoputki- (ramjet), ahtoputki- (scramjet), pulssisuihku- tai 'yhdistelmätahtimoottorit', mukaan lukien palonsäätelylaitteet, ja erityisesti niitä varten suunnitellut komponentit, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä. <u>Tekn. huom.:</u> Kohdan 3.A.2 'yhdistelmätahtimoottorit' ovat seuraavantyyppisiä kaksi- tai useampi-tahtisia moottoreita: kaasuturbiinimoottori (suihkuturbiini, turboprop, ohivirtaus ja akseliturbiini), patoputki-, ahtoputki-, pulssisuihku-, PDE-moottori, rakettimoottori (nestemäistä/kiinteää ajoainetta käyttävä ja hybridi).
9A119	Muut kuin 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 ja 9A109 kohdassa määritellyt yksittäiset rakettien vaiheet, joita voidaan käyttää täydellisissä rakettijärjestelmissä tai miehittämättömissä ilma-aluksissa, joiden kantomatka on 300 km.	M2A1a M20A1a	Yksittäiset rakettien vaiheet, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä; Muut täydelliset alajärjestelmät seuraavasti: a. Yksittäiset rakettien vaiheet, joita ei ole määritelty 2.A.1 kohdassa ja joita voidaan käyttää 19.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä.
9A120	Muut kuin 9A006 kohdassa määritellyt nestemäisen polttoaineen säiliöt, jotka on erityisesti suunniteltu 1C111 kohdassa määritellyille polttoaineille tai 'muille nestemäisille polttoaineille' ja joita käytetään rakettijärjestelmissä, jotka pystyvät kuljettamaan vähintään 500 kg:n hyötykuorman vähintään 300 km:n etäisyydelle.	M3A8	Nestemäisen ajoaineen säiliöt, jotka on erityisesti suunniteltu 4.C kohdassa valvonnanalaisiksi asetetuille ajoaineille tai muille nestemäisille ajoaineille, joita käytetään 1.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä.
9A121	Sähköiset yhdysliittimet ja vaiheiden väliset liittimet, jotka on erityisesti suunniteltu "ohjuksiin", 9A004 kohdassa määriteltäviin avaruuteen laukaisussa käytettäviin kantoraketteihin tai 9A104 kohdassa määriteltäviin luotainraketteihin. <u>Tekn. huom.:</u> 9A121 kohdassa tarkoitettuihin vaiheiden välisiin liittimiin kuuluvat myös sähköiset liittimet, jotka asennetaan "ohjuksen", avaruuteen laukaisussa käytettävän kantoraketin tai luotainraketen ja niiden hyötykuorman välille.	M11A5	Sähköiset yhdys- ja vaiheiden väliset liittimet, jotka on erityisesti suunniteltu 1.A.1 tai 19.A.1 kohdassa määriteltäviin järjestelmiin. <u>Tekn. huom.:</u> 11.A.5 kohdassa tarkoitettuihin vaiheiden välisiin liittimiin kuuluvat myös sähköiset liittimet, jotka asennetaan 1.A.1 tai 19.A.1 kohdassa määriteltäviin järjestelmien ja niiden "hyötykuorman" välille.

9B Testaus-, tarkastus- ja tuotantolaitteet

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
9B005	On-line (tosiaikaiset) -ohjausjärjestelmät, instrumentointi (anturit mukaan lukien) tai automaattiset tiedonkeruu- ja -käsittelylaitteet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi seuraavissa: Huom.: KATSO MYÖS 9B105 KOHTA. a. Tuulitunnelit, jotka on suunniteltu vähintään 1,2 Machin nopeuksille; <u>Huom.:</u> 9B005.a kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi tuulitunneleita, jotka on erityisesti suunniteltu koulutustarkoituksiin ja joiden 'testauslohkon koko' (lateraalisesti mitattuna) on alle 250 mm; <u>Tekn. huom.:</u> 'Testauslohkon koko' tarkoittaa ympyrän halkaisijaa, neliön sivua tai suorakaiteen pisin sivua testauslohkon laajimmalla kohdalla mitattuna. b. Laitteet, joilla simuloidaan virtausympäristöjä yli 5 Machin nopeuksilla, mukaan lukien hot-shot-tunnelit, plasmakaaritunnelit, paineiskuputket, paineiskutunnelit, kaasutunnelit ja kevyet kaasutykit; <u>tai</u> c. Tuulitunnelit ja laitteet, muut kuin kaksidimensioiset lohkot, joilla voidaan simuloida virtauksia, joiden Reynoldsin luku on yli 25×10^6.	M15B2	Mach 0,9 tai suuremmille nopeuksille tarkoitettut 'aerodynaamiset testauslaitokset', joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A kohdassa määriteltyjä järjestelmiä tai 2.A tai 20.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. Huom.: 15.B.2 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi enintään Mach 3 nopeuksille tarkoitettuja tuulitunneleita, joiden 'testauslohkon poikkileikkauksen koko' on enintään 250 mm. <u>Tekn. huom.:</u> 'Aerodynaamisiin testauslaitoksiin' kuuluvat tuulitunnelit ja paineiskutunnelit, joissa tutkitaan ilmapirtausta. - Testauslohkon poikkileikkauksen koko' tarkoittaa ympyrän halkaisijaa, neliön sivua tai suorakaiteen pisin sivua tai ellipsin pääakselia 'testauslohkon poikkileikkauksen' laajimmalta kohdalta mitattuna. 'Testauslohkon poikkileikkaus' on virtaussuuntaan nähden kohtisuorassa oleva lohko.
9B006	Akustisen värähtelyn testauslaitteet, joilla voidaan tuottaa vähintään 160 dB:n äänenpainetasoja (verrattuna $20 \mu\text{Pa}$:iin) ja joiden nimellinen ulostuloteho on vähintään 4 kW testikammion lämpötilan ollessa yli 1 273 K (1 000 °C), sekä erityisesti niitä varten suunnitellut kvartsikuumentimet. Huom.: KATSO MYÖS 9B106 KOHTA.	M15B4b	Ympäristöolosuhdekammiot, joilla voidaan simuloida kaikkia seuraavia lento-olosuhteita: - Vähintään 140 dB:n (verrattuna $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$:iin) yleisäänepainetasoja tai vähintään 4 kW:n mitoitettua akustista kokonaistehoa; ja - Jokin seuraavista: a. Korkeus vähintään 15 km; tai b. Lämpötilan vaihtelu alle -50 °C:sta yli $+125 \text{ °C}$:seen.

9B105	Vähintään 0,9 Machin nopeuksille tarkoitetut 'aerodynaamiset testauslaitokset', joita voidaan käyttää 'ohjuksia' tai niiden alajärjestelmiä varten. Huom.: KATSO MYÖS 9B005 KOHTA. <u>Huom.:</u> 9B105 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi enintään 3 Machin nopeuksille tarkoitettuja tuulitunneleita, joiden 'testauslohkon poikkileikkauksen koko' on enintään 250 mm. <u>Tekn. huom.:</u> 9B105 kohdassa 'aerodynaamisiin testauslaitoksiin' kuuluvat tuulitunnelit ja paineiskutunnelit, joissa tutkitaan ilmapvirtausta. 9B105 kohtaa koskevassa huomautuksessa 'testauslohkon poikkileikkauksen koko' tarkoittaa ympyrän halkaisijaa, neliön sivua, suorakaiteen pisintä sivua tai ellipsin pääakselia testauslohkon poikkileikkauksen laajimmalla kohdalla mitattuna. 'Testauslohkon poikkileikkaus' on virtaussuuntaan nähden kohtisuorassa oleva lohko. 9B105 kohdassa 'ohjuksella' tarkoitetaan täydellisiä rakettijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km.	M15B2	Mach 0,9 tai suuremmille nopeuksille tarkoitetut 'aerodynaamiset testauslaitokset', joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A kohdassa määriteltyjä järjestelmiä tai 2.A tai 20.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. <u>Huom.:</u> 15.B.2 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi enintään Mach 3 nopeuksille tarkoitettuja tuulitunneleita, joiden 'testauslohkon poikkileikkauksen koko' on enintään 250 mm. <u>Tekn. huom.:</u> 'Aerodynaamisiin testauslaitoksiin' kuuluvat tuulitunnelit ja paineiskutunnelit, joissa tutkitaan ilmapvirtausta. 'Testauslohkon poikkileikkauksen koko' tarkoittaa ympyrän halkaisijaa, neliön sivua tai suorakaiteen pisintä sivua tai ellipsin pääakselia 'testauslohkon poikkileikkauksen' laajimmalta kohdalta mitattuna. 'Testauslohkon poikkileikkaus' on virtaussuuntaan nähden kohtisuorassa oleva lohko.
9B106	Seuraavat ympäristöolosuhdekammiot tai kaiuttomat huoneet: a. Ympäristöolosuhdekammiot, joilla voidaan simuloida kaikkia seuraavia lento-olosuhteita: - Jokin seuraavista: - Korkeus vähintään 15 km; tai - Lämpötila vaihtelee alle 223 K:sta (– 50 °C:sta) yli 398 K:iin (+ 125 °C:een); ja - Ne sisältävät tai on 'suunniteltu tai muunneltu' sisältämään tärinäyksikön tai jonkin muun tärinän testauslaitteen vähintään 10 g:n rms tärinäolosuhteita varten 'paljaalla alustalla' mitattuna 20 Hz:n ja 2 kHz:n välillä ja tuottavat samalla vähintään 5 kN:n voimia;	M15B4	Ympäristöolosuhdekammiot, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A kohdassa määriteltyjä järjestelmiä tai 2.A tai 20.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. a. Ympäristöolosuhdekammiot, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: - Niillä voidaan simuloida jotakin seuraavista lento-olosuhteista: - Korkeus vähintään 15 km; tai - Lämpötilan vaihtelu alle – 50 °C:sta yli + 125 °C:seen; ja - Sisältää tai on suunniteltu tai muunneltu sisältämään tärinäyksikön tai jonkin muun tärinän testauslaitteen vähintään 10 g:n rms tärinäolosuhteita varten 'paljaalla alustalla' mitattuna 20 Hz:n ja 2 kHz:n välillä ja tuottaa samalla vähintään 5 kN:n voimia;

	<u>Tekn. huom.:</u> 9B106.a.2 kohdassa kuvataan järjestelmiä, joilla voidaan synnyttää yhden aallon (esim. siniaalto) värinäolosuhteita, ja järjestelmiä, joilla voidaan synnyttää laajan aaltoalueen satunnaista värinää (eli tehospektri); 9B106.a.2 kohdassa 'suunniteltu tai muunneltu' tarkoittaa sitä, että ympäristöolosuhdekammiossa on asianmukaiset rajapinnat (esimerkiksi sulkemislaitteet), jotta siihen voidaan sisällyttää 2B116 kohdassa määritelty täristinyksikkö tai jokin muu värinän testauslaite. 9B106.a.2 kohdassa 'paljaalla alustalla' tarkoitetaan tasaista alustaa tai pintaa ilman kiinnittimiä tai liittimiä. b. Ympäristöolosuhdekammiot, joilla voidaan simuloida seuraavia lento-olosuhteita: - Ääniympäristö on vähintään 140 dB:n (verrattuna 20 µPa:iin) yleisäänepainetasolla tai vähintään 4 kW:n mitoitettu akustinen kokonaisteho; ja - Korkeus vähintään 15 km; tai - Lämpötila vaihtelee alle 223 K:sta (– 50 °C:sta) yli 398 K:iin (+ 125 °C:seen);		<u>Tekn. huom.:</u> 15.B.4.a.2 kohdassa kuvataan järjestelmiä, joilla voidaan synnyttää yhden aallon (esim. siniaalto) värinäolosuhteita, ja järjestelmiä, joilla voidaan synnyttää laajan aaltoalueen satunnaista värinää (eli tehospektri). 15.B.4.a.2 kohdassa suunniteltu tai muunneltu tarkoittaa sitä, että ympäristöolosuhdekammiossa on asianmukaiset rajapinnat (esimerkiksi sulkemislaitteet), jotta siihen voidaan sisällyttää kyseisessä kohdassa määritelty täristinyksikkö tai jokin muu värinän testauslaite. b. Ympäristöolosuhdekammiot, joilla voidaan simuloida kaikkia seuraavia lento-olosuhteita: - Vähintään 140 dB:n (verrattuna 2×10^{-5} N/m²:iin) yleisäänepainetasoja tai vähintään 4 kW:n mitoitettua akustista kokonaistehoa; ja - Jokin seuraavista: - Korkeus vähintään 15 km; tai - Lämpötilan vaihtelu alle – 50 °C:sta yli + 125 °C:seen.
9B115	Erityisesti suunnitellut "tuotantolaitteet" 9A005–9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105–9A109, 9A111, 9A116–9A120 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä, alajärjestelmiä ja komponentteja varten.	M2B2 M3B2 M20B2	"Tuotantolaitteet", jotka on erityisesti suunniteltu 2.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. "Tuotantolaitteet", jotka on erityisesti suunniteltu 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 tai 3.C kohdassa määriteltyjä laitteita tai materiaaleja varten. "Tuotantolaitteet", jotka on erityisesti suunniteltu 20.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten.
9B116	Erityisesti suunnitellut "tuotantolaitokset" 9A004 kohdassa määriteltyjä avaruuteen laukaisussa käytettäviä kantoraketteja varten tai 9A005–9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104–9A109, 9A111 ja 9A116–9A120 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä, alajärjestelmiä ja komponentteja varten tai 'ohjuksia' varten. <u>Tekn. huom.:</u> 9B116 kohdassa 'ohjuksella' tarkoitetaan täydellisiä rakettijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km.	M1B1 M2B1 M3B1 M19B1 M20B1	"Tuotantolaitokset", jotka on erityisesti suunniteltu 1.A kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten. "Tuotantolaitokset", jotka on erityisesti suunniteltu 2.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. "Tuotantolaitokset", jotka on erityisesti suunniteltu 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 tai 3.C kohdassa määriteltyjä laitteita tai materiaaleja varten. "Tuotantolaitokset", jotka on erityisesti suunniteltu 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten. "Tuotantolaitokset", jotka on erityisesti suunniteltu 20.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten.

9B117	Kiinteää tai nestemäistä polttoainetta käyttäviä raketteja tai rakettimoottoreita varten tarkoitetut testauspenkit ja testaustelineet, joilla on seuraavat ominaisuudet: a. Ne kestävät yli 68 kN työntövoimia; <u>tai</u> b. Niillä voidaan samanaikaisesti mitata kaikkien kolmen akselin työntövoimakomponentteja.	M15B3	Testauspenkit ja testaustelineet, joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 ja 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä tai 2.A tai 20.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten ja joilla voidaan käsitellä kiinteää tai nestemäistä ajoainetta käyttäviä raketteja tai rakettimoottoreita, joilla on yli 68 kN:n työntövoima, tai joilla voidaan samanaikaisesti mitata kaikkien kolmen akselin työntövoimakomponentteja.
-------	---	-------	---

9C Materiaalit

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
9C108	Muu kuin 9A008 kohdassa määritelty "eristys"materiaali irtotavarana ja "sisäpinnanvuoraus" rakettimoottorien koteloihin, joita voidaan käyttää "ohjuksissa" tai jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi "ohjuksissa". <u>Tekn. huom.:</u> 9C108 kohdassa 'ohjuksella' tarkoitetaan täydellisiä raketijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka ylittää 300 km.	M3C1	'Sisäpinnanvuoraus', jota voidaan käyttää rakettimoottorien koteloihin 2.A.1.c.1 kohdassa määriteltyissä alajärjestelmissä tai joka on erityisesti suunniteltu 20.A.1.b.1 kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. <u>Tekn. huom.:</u> 3.C.1 kohdassa kiinteän ajoaineen ja kotelon tai eristysmateriaalin väliseksi sidokseksi soveltuva 'sisäpinnanvuoraus' on yleensä nestemäinen polymeeripohjainen, tulenkestävien tai eristysmateriaalien dispersio, esim. hiilitäytteinen HTPB tai muu polymeeri, johon on lisätty kovetusaineita ja joka suihkutetaan tai levitetään kotelon sisäpuolelle.
		M3C2	Irtotavarana toimitettava 'eristys' materiaali, jota voidaan käyttää rakettimoottorien koteloihin 2.A.1.c.1 kohdassa määriteltyissä alajärjestelmissä tai joka on erityisesti suunniteltu 20.A.1.b.1 kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten. <u>Tekn. huom.:</u> 3.C.2 kohdan 'eristystä' on tarkoitus käyttää rakettimoottorien osissa, so. rungossa, suuttimessa, läpiviennissä ja rungon väliseinissä, ja se käsittää eristäviä tai tulenkestäviä materiaaleja sisältäviä vulkanoidun tai puolivulkanoidun seoskumin levykerroksia. Sitä voidaan käyttää myös 3.A.3 kohdassa määriteltyinä rasituksen vaimennustuppeina tai -liuskoina.

9C110	9A110 kohdassa määriteltyjä komposiittirakenteita, -laminaatteja ja niistä tehtyjä valmisteita varten tarkoitetut hartsikyllästetyt kuituprepregit ja metallipinnoitetut kuitupreformat niistä varten, jotka on valmistettu joko orgaanisesta tai metallimatriisista käyttäen kuitu- tai säievahvisteita, joiden "ominaisvetolujuus" on suurempi kuin $7,62 \times 10^4$ m ja "ominaiskimmokerroin" suurempi kuin $3,18 \times 10^6$ m. Huom.: KATSO MYÖS 1C010 ja 1C210 KOHTA. <u>Huom.:</u> 9C110 kohdassa määriteltyjä ainoita hartsikyllästettyjä kuituprepregejä ovat ne, joissa käytetään hartseja, joiden lasittumislämpötila (Tg) kovettamisen jälkeen on yli 418 K (145 °C) ASTM D4065- tai vastaavan standardin mukaan määriteltynä.	M6C1	6.A.1 kohdassa määriteltyjä tuotteita varten tarkoitetut hartsikyllästetyt kuituprepregit ja metallipinnoitetut kuitupreformat, jotka on valmistettu joko orgaanisesta tai metallimatriisista käyttäen kuitu- tai säievahvisteita, joiden ominaisvetomurtolujuus on suurempi kuin $7,62 \times 10^4$ m ja ominaiskimmomoduuli suurempi kuin $3,18 \times 10^6$ m. <u>Huom.:</u> Ainoat hartsikyllästetyt kuituprepregit, jotka on määritelty 6.C.1 kohdassa, ovat ne, joissa käytetään hartseja, joiden lasittumislämpötila (Tg) kovettamisen jälkeen ylittää 145 °C, ASTM-standardin D4065 tai vastaavien kansallisten standardien mukaan määriteltynä. <u>Tekn. huom.:</u> 6.C.1 kohdassa 'ominaisvetomurtolujuus' on lopullinen vetomurtolujuus N/m² jaettuna ominaispainolla N/m³, mitattuna (296 ± 2)K:n ((23 ± 2) °C:n) lämpötilassa sekä (50 ± 5) %:n suhteellisessa kosteudessa. 6.C.1 kohdassa 'ominaiskimmomoduuli' on Youngin moduuli N/m² jaettuna ominaispainolla N/m³, mitattuna (296 ± 2)K:n ((23 ± 2) °C:n) lämpötilassa sekä (50 ± 5) %:n suhteellisessa kosteudessa.
-------	--	------	--

9D Ohjelmistot

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
9D001	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 9A001–9A119, 9B tai 9E003 kohdassa määriteltyjen laitteiden tai "teknologian" "kehittämistä" varten.	M3D3	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 3.A.2, 3.A.3 tai 3.A.4 kohdassa määriteltyjen laitteiden "kehittämistä" varten.
9D002	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 9A001–9A119 tai 9B kohdassa määriteltyjen laitteiden "tuotantoa" varten.	M2D2	"Ohjelmistot", jotka on suunniteltu tai muunnettu 2.A.1.c kohdassa määriteltyjen rakettimoottorien "käyttöä" varten.

9D004	Seuraavat muut "ohjelmistot": a. 2D- tai 3D-viskoosiset "ohjelmistot", jotka on varmennettu tuulitunneli- tai lentotestitiedoilla, joita tarvitaan moottorivirtauksen yksityiskohtaiseen mallintamiseen; b. Lentokaasuturbiinimoottoreiden, niiden kokoonpanojen tai komponenttien testaamiseen tarkoitetut "ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu keräämään, rajaamaan ja analysoimaan tietoja tosijassa ja jotka pystyvät takaisinkytkettyyn säätöön, mukaan lukien testauskohteiden ja testiolosuhteiden dynaaminen muuttaminen testauksen kuluessa; c. Suunnatun kiinteytyksen tai yksikidemateriaalin kasvun ohjaamiseen erityisesti suunnitellut "ohjelmistot" 9B001.a tai 9B001.c kohdassa tarkoitetuissa laitteissa; d. Ei käytössä; e. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 9A012 kohdassa määriteltyjen tuotteiden toimintaa varten. f. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu lentokoneiden kaasuturbiinin juoksusiipien, johtosiipien ja "kärkivaippojen" sisäisten jäähdytyskanavien suunnittelua varten; g. "Ohjelmistot", joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet: 1. Ne on erityisesti suunniteltu lentokoneiden kaasuturbiinimoottoreiden aerotermaalisten, aeromekaanisten ja palamisolosuhteiden ennustamiseksi; ja 2. Niissä on aerotermaalisten, aeromekaanisten ja palamisolosuhteiden teoreettisen mallintamisen ennusteet, jotka on validoitu todellisilla lentokoneen kaasuturbiinimoottorin (kokeellista tai tuotannollista) suorituskäytännöllä koskevilla tiedoilla.	M19D1	"Ohjelmistot", joissa sovitetaan yhteen useamman kuin yhden alajärjestelmän toiminta ja jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä tapahtuvaa "käyttöä" varten.
9D101	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 9B105, 9B106, 9B116 tai 9B117 kohdassa määriteltyjen tuotteiden "käyttöä" varten.	M1D1 M2D1 M3D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1.B kohdassa määriteltyjen "tuotantolaitosten" "käyttöä" varten. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2.B.1 kohdassa määriteltyjen "tuotantolaitosten" "käyttöä" varten. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 3.B.1 tai 3.B.3 kohdassa määriteltyjen "tuotantolaitosten" ja painesorvien "käyttöä" varten.

		M12D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 12.A.1 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten.
		M15D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 15.B kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten ja joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä testausjärjestelmissä tai 2.A tai 20.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä.
		M20D1	"Ohjelmistot", jotka on suunniteltu tai muunnettu 20.B.1 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten.
9D103	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu 9A004 kohdassa määriteltyjen avaruuteen laukaisussa käytettävien kantorakettien tai 9A104 kohdassa määriteltyjen luotainrakettien tai "ohjusten" tai 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c, 9A107, 9A108.c, 9A116 tai 9A119 kohdassa määriteltyjen alajärjestelmien mallintamista, simulointia tai konstruktioiden integrointia varten. <u>Huom.:</u> 9D103 kohdassa määriteltyt "ohjelmistot" pysyvät valvonnanalaisina, kun niitä yhdistetään 4A102 kohdassa määriteltyjen erityisesti suunniteltujen laitteiden kanssa.	M16D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu 1.A kohdassa määriteltyjen järjestelmien tai 2.A tai 20.A kohdassa määriteltyjen alajärjestelmien mallintamista, simulointia tai konstruktioiden integrointia varten. <u>Tekn. huom.:</u> Mallintaminen sisältää erityisesti järjestelmien aerodynaamisen ja termodynaamisen analyysin.
9D104	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 9A001, 9A005, 9A006.d, 9A006.g, 9A007.a, 9A008.d, 9A009.a, 9A010.d, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.c, 9A106.d, 9A107, 9A108.c, 9A109, 9A111, 9A115.a, 9A116.d, 9A117 tai 9A118 kohdassa määriteltyjen tuotteiden "käyttöä" varten.	M2D2 M2D4 M3D2 M2D5 M20D2	"Ohjelmistot", jotka on suunniteltu tai muunnettu 2.A.1.c kohdassa määriteltyjen rakettimoottorien "käyttöä" varten. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2.A.1.b.3 kohdassa määriteltyjen alajärjestelmien tai laitteiden toimintaa tai ylläpitoa varten. "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 3.A.1, 3.A.2, 3.A.4, 3.A.5, 3.A.6 tai 3.A.9 kohdassa määriteltyjen laitteiden "käyttöä" varten. <u>Huom.:</u> "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 3.A.1 kohdassa määriteltyjen moottoreiden "käyttöä" varten, voidaan viedä maasta osana miehitettyä ilma-aluksia tai niiden vara"ohjelmistoina". "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 3.A.5 kohdassa määriteltyjen ajoaineiden ohjausjärjestelmien "käyttöä" varten, voidaan viedä maasta osana satelliitteja tai niiden vara "ohjelmistoina". "Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2.A.1.e kohdassa määriteltyjen alajärjestelmien toimintaa tai ylläpitoa varten. "Ohjelmistot", joita ei ole määritelty 2.D.2 kohdassa ja jotka on suunniteltu tai muunnettu 20.A.1.b kohdassa määritellyissä rakettimoottoreissa tapahtuvaa "käyttöä" varten.

9D105	"Ohjelmistot", joissa sovitetaan yhteen useamman kuin yhden muun kuin 9D003.e kohdassa määritellyn alajärjestelmän toiminta ja jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 9A004 kohdassa määritellyissä avaruuteen laukaisussa käytettävissä kantoraketeissa tai 9A104 kohdassa määritellyissä luotainraketeissa tai 'ohjuksissa' tapahtuvaa "käyttöä" varten. <u>Tekn. huom.:</u> 9D105 kohdassa 'ohjuksella' tarkoitetaan täydellisiä rakettijärjestelmiä ja miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km.	M1D2 M19D1	"Ohjelmistot", jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu sovittamaan yhteen useamman kuin yhden alajärjestelmän toiminta 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä. "Ohjelmistot", joissa sovitetaan yhteen useamman kuin yhden alajärjestelmän toiminta ja jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä tapahtuvaa "käyttöä" varten.
-------	--	--------------------------	--

9E Teknologia

Vastaavat järjestelmät, laitteet ja komponentit, sellaisina kuin ne on määritelty kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetussa neuvoston asetuksessa (EY) N:o 428/2009		Ohjusteknologian valvontajärjestely (MTCR): Laitteita, ohjelmistoja ja teknologiaa koskeva liite	
9E001	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti laitteiden "kehittämistä" varten	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.
9E002	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti laitteiden "tuotantoa" varten materiaalit, katso 1E002.f kohta	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.
9E101	a. "Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A112.a tai 9A115–9A121 kohdassa määriteltujen tuotteiden "kehittämistä" varten. b. "Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 9A012 kohdassa määriteltujen 'UAV:iden' tai 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A112.a tai 9A115–9A121 kohdassa määriteltujen tuotteiden "tuotantoa" varten. <u>Tekn. huom.:</u> 9E101.b kohdassa 'UAV':lla tarkoitetaan miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa.

9E102	"Teknologia" yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 9A004 kohdassa määriteltyjen avaruuteen laukaisussa käytettävien kantorakettien, 9A005–9A011 kohdassa määriteltyjen tuotteiden, 9A012 kohdassa määriteltyjen 'UAV:iden' tai 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A112.a, 9A115–9A121, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 tai 9D103 kohdassa määriteltyjen tuotteiden "käyttöä" varten. <u>Tekn. huom.:</u> 9E102 kohdassa 'UAV':lla tarkoitetaan miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä, joiden kantomatka on yli 300 km.	M	Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen "kehittämistä", "tuotantoa" tai "käyttöä" varten. Tämä tieto voi olla "teknisen tiedon" tai "teknisen avun" muodossa."
-------	--	---	--

LIITE III

"LIITE VIIB

15 a artiklassa tarkoitetut grafiitti ja raaka- ja puolivalmistemetallit

HS-nimikkeet ja -tavarankuvaukset

1. Raaka tai puolivalmistegrafiitti

2504	Luonnongrafiitti
3801	Keinotekoinen grafiitti; kolloidinen tai puolikolloidinen grafiitti; grafiittiin tai muuhun hiileen perustuvat valmisteet, massana, möhkäleinä, levyinä tai muina puolivalmisteina

2. Korroosionkestävä runsashiilinen teräs (kromipitoisuus > 12 %) levynä, putkena tai tankona

ex 72 19	Levyvalmisteet, ruostumatonta terästä, leveys vähintään 600 mm
ex 72 20	Levyvalmisteet, ruostumatonta terästä, leveys pienempi kuin 600 mm
ex 72 21	Tangot, kuumavalssatut, säännöttömästi kiepitetyt, ruostumatonta terästä
ex 72 22	Muut tangot, ruostumatonta terästä; profiilit, ruostumatonta terästä
ex 72 25	Levyvalmisteet, muuta seosterästä, leveys vähintään 600 mm
ex 72 26	Levyvalmisteet, muuta seosterästä, leveys pienempi kuin 600 mm
ex 72 27	Tangot, kuumavalssatut, säännöttömästi kiepitetyt, muuta seosterästä
ex 72 28	Muut tangot, muuta seosterästä; profiilit, muuta seosterästä; ontot poratangot, seosterästä tai seostamatonta terästä
ex 73 04	Putket ja profiiliputket, saumattomat, rautaa (muuta kuin valurautaa) tai terästä
ex 73 05	Muut putket (esim. hitsaamalla, niittaamalla tai vastaavalla tavalla saumatut), joiden poikkileikkaus on ympyrän muotoinen ja ulkoläpimitta suurempi kuin 406,4 mm, rautaa tai terästä
ex 73 06	Muut putket ja profiiliputket (esim. avosaumaisesti tai hitsaamalla, niittaamalla tai vastaavalla tavalla saumatut), rautaa tai terästä
ex 73 07	Putkien liitos- ja muut osat (esim. liitoskappaleet, kulmakappaleet ja muhvit), rautaa tai terästä

3. Alumiini ja alumiiniseokset levynä, putkena tai tankona

ex 76 04	Alumiinitangot ja -profiilit
ex 7604 10 10	– seostamatonta alumiinia
	– – tangot

ex 7604 29 10	– alumiiniseosta
	– – profiiliputket
	– – – tangot
7606	Alumiinilevyt ja -nauhat, paksuus suurempi kuin 0,2 mm
7608	Alumiiniputket
7609	Putkien liitos- ja muut osat (esim. liitoskappaleet, kulmakappaleet ja muhvit), alumiinia

4. Titaani ja titaaniseokset levynä, putkena tai tankona

ex 8108 90	Titaani ja siitä valmistetut tavarat, myös jätteet ja romu
	– muut

5. Nikkeli ja nikkeliseokset levynä, putkena tai tankona

ex 75 05	Nikkelitangot, -profiilit ja -lanka
ex 7505 11	Tangot
ex 7505 12	
7506	Nikkelilevyt, -nauhat ja -folio
ex 75 07	Putket sekä putkien liitos- ja muut osat (esim. liitoskappaleet, kulmakappaleet ja muhvit), nikkeliä
7507 11	– putket
	– – seostamatonta nikkeliä
7507 12	– putket
	– – nikkeliseosta
7507 20	– putkien liitos- ja muut osat

Selittävä huomautus: Metalliseokset 2, 3, 4 ja 5 kohdassa ovat niitä, joissa mainitun metallin painoprosentti on suurempi kuin minkään muun aineen.