**Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentointitarkoituksiin. Toimielimet eivät vastaa sen sisällöstä.**

►B

# 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)

sellaisena kuin se on muutettuna seuraavilla:

| | | virallinen lehti | | |
|---|---|---|---|---|
| | | N:o | sivu | päivämäärä |
| ►M1 | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 350/2012, annettu 23 päivänä huhtikuuta 2012 | L 110 | 17 | 24.4.2012 |
| ►M2 | Neuvoston asetus (EU) N:o 708/2012, annettu 2 päivänä elokuuta 2012 | L 208 | 1 | 3.8.2012 |
| ►M3 | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 709/2012, annettu 2 päivänä elokuuta 2012 | L 208 | 2 | 3.8.2012 |
| ►M4 | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 945/2012, annettu 15 päivänä lokakuuta 2012 | L 282 | 16 | 16.10.2012 |
| ►M5 | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 1016/2012, annettu 6 päivänä marraskuuta 2012 | L 307 | 5 | 7.11.2012 |
| ►M6 | Neuvoston asetus (EU) N:o 1067/2012, annettu 14 päivänä marraskuuta 2012 | L 318 | 1 | 15.11.2012 |
| ►M7 | Neuvoston asetus (EU) N:o 1263/2012, annettu 21 päivänä joulukuuta 2012 | L 356 | 34 | 22.12.2012 |
| ►M8 | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 1264/2012, annettu 21 päivänä joulukuuta 2012 | L 356 | 55 | 22.12.2012 |
| ►M9 | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 522/2013, annettu 6 päivänä kesäkuuta 2013 | L 156 | 3 | 8.6.2013 |
| ►M10 | Neuvoston asetus (EU) N:o 517/2013, annettu 13 päivänä toukokuuta 2013 | L 158 | 1 | 10.6.2013 |
| ►M11 | Neuvoston asetus (EU) N:o 971/2013, annettu 10 päivänä lokakuuta 2013 | L 272 | 1 | 12.10.2013 |
| ►M12 | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 1154/2013, annettu 15 päivänä marraskuuta 2013 | L 306 | 3 | 16.11.2013 |
| ►M13 | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 1203/2013, annettu 26 päivänä marraskuuta 2013 | L 316 | 1 | 27.11.2013 |
| ►M14 | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 1361/2013, annettu 17 päivänä joulukuuta 2013 | L 343 | 7 | 19.12.2013 |
| ►M15 | Neuvoston asetus (EU) N:o 42/2014, annettu 20 päivänä tammikuuta 2014 | L 15 | 18 | 20.1.2014 |
| ►M16 | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 397/2014, annettu 16 päivänä huhtikuuta 2014 | L 119 | 1 | 23.4.2014 |
| ►M17 | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 1202/2014, annettu 7 päivänä marraskuuta 2014 | L 325 | 3 | 8.11.2014 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ►**M18** | Neuvoston asetus (EU) 2015/229, annettu 12 päivänä helmikuuta 2015 | L 39 | 1 | 14.2.2015 |
| ►**M19** | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) 2015/230, annettu 12 päivänä helmikuuta 2015 | L 39 | 3 | 14.2.2015 |
| ►**M20** | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) 2015/549, annettu 7 päivänä huhtikuuta 2015 | L 92 | 12 | 8.4.2015 |
| ►**M21** | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) 2015/1001, annettu 25 päivänä kesäkuuta 2015 | L 161 | 1 | 26.6.2015 |
| ►**M22** | Neuvoston asetus (EU) 2015/1327, annettu 31 päivänä heinäkuuta 2015 | L 206 | 18 | 1.8.2015 |
| ►**M23** | Neuvoston asetus (EU) 2015/1328, annettu 31 päivänä heinäkuuta 2015 | L 206 | 20 | 1.8.2015 |
| ►**M24** | Neuvoston asetus (EU) 2015/1861, annettu 18 päivänä lokakuuta 2015 | L 274 | 1 | 18.10.2015 |
| ►**M25** | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) 2015/1862, annettu 18 päivänä lokakuuta 2015 | L 274 | 161 | 18.10.2015 |
| ►**M26** | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) 2015/2204, annettu 30 päivänä marraskuuta 2015 | L 314 | 10 | 1.12.2015 |
| ►**M27** | Neuvoston asetus (EU) 2016/31, annettu 14 päivänä tammikuuta 2016 | L 10 | 1 | 15.1.2016 |
| ►**M28** | Neuvoston täytäntöönpanoasetus (EU) 2016/74, annettu 22 päivänä tammikuuta 2016 | L 16 | 6 | 23.1.2016 |

Oikaistu:

►**C1** Oikaisu, EUVL L 332, 4.12.2012, s. 31 (267/2012)
►**C2** Oikaisu, EUVL L 41, 12.2.2013, s. 14 (709/2012)
►**C3** Oikaisu, EUVL L 268, 10.10.2013, s. 18 (1264/2012)
►**C4** Oikaisu, EUVL L 93, 28.3.2014, s. 85 (267/2012)
►**C5** Oikaisu, EUVL L 216, 22.7.2014, s. 5 (267/2012)

▼B

**NEUVOSTON ASETUS (EU) N:o 267/2012,**

**annettu 23 päivänä maaliskuuta 2012,**

**Iraniin kohdistuvista rajoittavista toimenpiteistä ja asetuksen (EU) N:o 961/2010 kumoamisesta**

EUROOPAN UNIONIN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen ja erityisesti sen 215 artiklan,

ottaa huomioon Iraniin kohdistuvista rajoittavista toimenpiteistä annetun päätöksen 2010/413/YUTP muuttamisesta 23 päivänä tammikuuta 2012 annetun neuvoston päätöksen 2012/35/YUTP ([1]),

ottaa huomioon unionin ulkoasioiden ja turvallisuuspolitiikan korkean edustajan ja Euroopan komission yhteisen ehdotuksen,

sekä katsoo seuraavaa:

(1) Neuvosto antoi 25 päivänä lokakuuta 2010 asetuksen (EU) N:o 961/2010 Iraniin kohdistuvista rajoittavista toimenpiteistä ja asetuksen (EY) N:o 423/2007 kumoamisesta ([2]) pannakseen täytäntöön neuvoston päätöksen 2010/413/YUTP ([3]).

(2) Neuvosto antoi 23 päivänä tammikuuta 2012 päätöksen 2012/35/YUTP, jossa säädetään Eurooppa-neuvoston 9 päivänä joulukuuta 2011 vaatimista Iranin islamilaiseen tasavaltaan, jäljempänä ’Iran’, kohdistettavista uusista rajoittavista toimenpiteistä.

(3) Näihin rajoittaviin toimenpiteisiin sisältyy etenkin kaksikäyttötuotteiden ja -teknologian kauppaa ja sellaisia keskeisiä laitteita ja teknologiaa, joita voitaisiin käyttää petrokemian teollisuudessa, koskevia uusia rajoituksia, iranilaisen raakaöljyn, öljytuotteiden ja petrokemian tuotteiden tuontia koskeva kielto sekä petrokemian teollisuuteen tehtäviä investointeja koskeva kielto. Lisäksi olisi kiellettävä kaupankäynti kullalla, jalometalleilla ja timanteilla Iranin hallituksen kanssa sekä uusien seteleiden ja metallirahojen toimittaminen Iranin keskuspankille tai sen hyväksi.

(4) Voimassa oleviin toimenpiteisiin olisi myös tehtävä tiettyjä teknisiä muutoksia. Erityisesti välityspalvelujen määritelmää olisi selkeytettävä. Tapauksissa, joissa toimivaltainen viranomainen voi antaa luvan tuotteiden ja teknologian taikka rahoituspalvelujen ja teknisten palvelujen ostoon, myyntiin, toimitukseen, siirtoon tai vientiin, niihin liittyviä välityspalveluja varten ei tarvita erillistä lupaa.

([1]) EUVL L 19, 24.1.2012, s. 22.
([2]) EUVL L 281, 27.10.2010, s. 1.
([3]) EUVL L 195, 27.7.2010, s. 39.

▼B

(5) Varainsiirron määritelmää olisi laajennettava muihin kuin sähköisiin siirtoihin, jotta voidaan vastata yrityksiin kiertää rajoittavat toimenpiteet.

(6) Kaksikäyttötuotteita koskevien tarkistettujen rajoittavien toimenpiteiden olisi katettava kaikki kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetun neuvoston asetuksen (EY) N:o 428/2009 ([1]) liitteessä I luetellut tuotteet ja teknologia lukuun ottamatta mainitussa liitteessä olevan ryhmän 5 2 osassa lueteltuja tiettyjä tuotteita, joita käytetään julkisissa viestintäpalveluissa Iranissa. Tämän asetuksen 2 artiklassa säädettyjä kieltoja ei kuitenkaan sovelleta sellaisten tämän asetuksen liitteessä I tai II uudelleen lueteltujen tuotteiden ja teknologian myyntiin, toimitukseen, siirtoon tai vientiin, joiden osalta jäsenvaltioiden toimivaltaiset viranomaiset ovat jo myöntäneet luvan asetuksen (EU) N:o 961/2010 3 artiklan nojalla ennen tämän asetuksen voimaantuloa.

(7) Jotta varmistetaan Iraniin suuntautuvaa myyntiä, toimitusta, siirtoa tai vientiä koskevan kiellon tehokas täytäntöönpano tiettyjen sellaisten keskeisten laitteiden tai teknologian osalta, joita voitaisiin käyttää öljy-, maakaasu- ja petrokemian teollisuuden keskeisillä aloilla, olisi laadittava luettelot tällaisista keskeisistä laitteista ja teknologiasta.

(8) Samasta syystä olisi laadittava luettelot kaupparajoitusten piiriin kuuluvista raakaöljy- ja öljytuotteista, petrokemian tuotteista sekä kullasta, jalometalleista ja timanteista.

(9) Jotta Iranin öljy- ja kaasualaan tehtäviä investointeja koskevat rajoitukset olisivat tehokkaita, niiden olisi lisäksi katettava tietyt keskeiset toiminnot kuten irtolastina olevan kaasun siirtopalvelut kauttakulkua varten tai suoraan yhteenliitettyihin verkkoihin toimittamista varten, ja samasta syystä rajoitusten olisi kohdistuttava myös yhteisyrityksiin sekä muuntyyppisiin yhteenliittymiin ja yhteistyömuotoihin Iranin kanssa maakaasun siirtotoiminnassa.

(10) Jotta Iranin unionin alueelle tekemiä investointeja koskevat rajoitukset olisivat tehokkaita, on toteutettava toimenpiteitä, joilla kielletään jäsenvaltioiden lainkäyttövaltaan kuuluvia luonnollisia henkilöitä, oikeushenkilöitä, yhteisöjä ja elimiä mahdollistamasta tai hyväksymästä tällaisia investointeja.

(11) Päätöksellä 2012/35/YUTP varojen jäädyttäminen laajennetaan lisäksi koskemaan muita Iranin hallitukselle muun muassa rahoitus-, logistista ja aineellista tukea antavia henkilöitä, yhteisöjä tai elimiä tai niitä lähellä olevia. Päätöksellä myös ulotetaan jäädyttämistoimenpiteet koskemaan muita ►C1 iranilaisen vallankumouskaartin (Iranian Revolutionary Guard Corps, IRGC) ◄ jäseniä.

([1]) EUVL L 134, 29.5.2009, s. 1.

▼B

(12) Päätöksessä 2012/35/YUTP säädetään myös Iranin keskuspankille kuuluvien varojen jäädyttämisestä. Koska Iranin keskuspankki saattaa osallistua ulkomaankaupan rahoitukseen, poikkeuksia pidetään tarpeellisina, sillä tämä kohdennettu taloudellinen toimenpide ei saisi estää tämän asetuksen säännösten mukaista kauppaa, mukaan lukien elintarvikkeisiin, terveydenhuoltoon, lääkinnällisiin laitteisiin tai humanitaarisiin tarkoituksiin liittyvät sopimukset. Tämän asetuksen 12 ja 14 artiklassa säädettyjä vapautuksia, jotka koskevat ennen 23 päivää tammikuuta 2012 tehtyjä sopimuksia, joissa on kyse iranilaisen raakaöljyn, öljytuotteiden ja petrokemian tuotteiden tuonnista, ostosta tai kuljetuksesta, sovelletaan myös tällaisten sopimusten täytäntöönpanemiseksi välttämättömiin liitännäissopimuksiin, mukaan lukien kuljetus-, vakuutus- tai tarkastussopimukset. Lisäksi iranilaisen raakaöljyn, öljytuotteiden ja petrokemian tuotteiden, jotka on laillisesti tuotu jäsenvaltioon tämän asetuksen 12 ja 14 artiklassa säädettyjen vapautusten nojalla, on katsottava olevan vapaassa liikkeessä unionissa.

(13) Iranin islamilaisen tasavallan linjavarustamon (IRISL) ja IRISL:n omistamien tai sen määräysvallassa olevien yhteisöjen varojen jäädyttämistä koskevan velvoitteen nojalla lastin lastaaminen IRISL:n tai mainitunlaisten yhteisöjen omistuksessa oleviin tai niiden vuokraamiin aluksiin tai lastin purkaminen niistä jäsenvaltioiden satamissa on kiellettyä. Lisäksi IRISL-yhtiöiden omistamien, niiden määräysvallassa olevien tai vuokraamien alusten omistuksen siirto muille yhteisöille kielletään IRISL:n varojen jäädyttämistä koskevan velvoitteen mukaisesti. Velvoite jäädyttää IRISL:n ja sen omistamien tai sen määräysvallassa olevien yhteisöjen varat ja taloudelliset resurssit ei kuitenkaan edellytä tällaisten yhteisöjen omistamien alusten tai niiden kuljettaman lastin takavarikointia tai pysäyttämistä siinä tapauksessa, että mainitunlainen lasti kuuluu kolmansille osapuolille, eikä se edellytä niiden palveluksessa olevan miehistön pidättämistä.

(14) Koska Iran on yrittänyt kiertää pakotteita, olisi selvennettävä, että kaikki päätöksen 2010/413/YUTP liitteessä I tai II luetelluille henkilöille, yhteisöille tai elimille kuuluvat tai niiden omistuksessa, hallussa tai määräysvallassa olevat varat ja taloudelliset resurssit on jäädytettävä viipymättä, mukaan lukien tässä asetuksessa säädettyjen toimenpiteiden kiertämiseksi perustettujen seuraajayhteisöjen varat ja taloudelliset resurssit.

(15) Olisi myös täsmennettävä, että tässä asetuksessa tarkoitettuna varojen saataville asettamisena ei pidetä tarvittavien asiakirjojen esittämistä ja toimittamista pankille, kun tarkoituksena on näiden asiakirjojen lopullinen siirto luetteloon kuulumattomalle henkilölle, yhteisölle tai elimelle tämän asetuksen nojalla sallittujen maksujen suorittamiseksi.

(16) Olisi selvennettävä, että varat tai taloudelliset resurssit olisi voitava vapauttaa kansainvälisen oikeuden nojalla erioikeuksia nauttivien diplomaatti- tai konsuliedustustojen tai kansainvälisten järjestöjen virallisia tarkoituksia varten tämän asetuksen säännösten mukaisesti.

(17) Sitä, miten erikoistuneiden rahaliikenteen sanomanvälityspalvelujen tarjoajien on sovellettava kohdennettuja rahoitustoimenpiteitä, olisi kehitettävä edelleen tämän asetuksen säännösten mukaisesti.

▼B

Olisi selvennettävä, että muiden kuin nimettyjen henkilöiden, yhteisöjen tai elinten varoja nimetyissä luotto- ja rahoituslaitoksissa ei olisi pidettävä jäädytettyinä kohdennettuja taloudellisia toimenpiteitä sovellettaessa ja että ne olisi voitava vapauttaa tässä asetuksessa säädetyin edellytyksin.

Ottaen huomioon Iranin yritykset kiertää pakotteita rahoitusjärjestelmänsä avulla on tarpeen vaatia Iranin luotto- ja rahoituslaitosten toimintojen tehostettua valvontaa, jotta estetään tämän asetuksen kiertäminen, mukaan lukien Iranin keskuspankin varojen jäädyttäminen. Näiden vaatimusten, jotka koskevat luotto- ja rahoituslaitosten tehostettua valvontaa, olisi täydennettävä maksajaa koskevien tietojen toimittamisesta varainsiirtojen mukana 15 päivänä marraskuuta 2006 annettuun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseen (EY) N:o 1781/2006 ([1]) ja rahoitusjärjestelmän käytön estämisestä rahanpesutarkoituksiin sekä terrorismin rahoitukseen 26 päivänä lokakuuta 2005 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2005/60/EY ([2]) täytäntöönpanoon perustuvia nykyisiä velvoitteita.

(18) Tiettyjä varainsiirtojen valvontaa koskevia säännöksiä olisi tarkistettava, jotta toimivaltaisten viranomaisten ja toimijoiden olisi helpompi soveltaa niitä ja jotta estettäisiin tämän asetuksen säännösten kiertäminen, mukaan lukien Iranin keskuspankin varojen jäädyttäminen.

(19) Lisäksi vakuutuksia koskevia rajoituksia olisi mukautettava, erityisesti sen selventämiseksi, että diplomaatti- ja konsuliedustustojen vakuuttaminen unionissa on sallittua, sekä vastuuvakuutusten tai ympäristövahinkovastuuvakuutusten myöntämisen sallimiseksi.

(20) Lisäksi saapumista ja lähtöä edeltävien tietojen toimittamista koskeva vaatimus olisi saatettava ajan tasalle, sillä tätä vaatimusta on sovellettu yleisesti kaikkiin unionin tullialueelle tuotaviin ja sieltä vietäviin tavaroihin 1 päivästä tammikuuta 2012, jolloin asetukseen (ETY) N:o 2913/92 ([3]) ja asetukseen (ETY) N:o 2454/93 ([4]) sisältyvissä tuontia ja vientiä koskevista yleisilmoituksista annetuissa säännöksissä vahvistetut turvallisuuteen liittyvät tullitoimenpiteet pantiin täysimääräisesti täytäntöön.

(21) Olisi tehtävä muutoksia myös siltä osin kuin kyse on polttoainetäydennyspalvelujen ja aluksille suunnattujen muiden täydennyspalvelujen tarjonnasta, toimijoiden vastuusta ja kiellosta kiertää asiaan liittyviä rajoittavia toimenpiteitä.

(22) Jäsenvaltioiden ja komission välisessä tietojenvaihdossa käytettäviä mekanismeja olisi tarkistettava, jotta varmistetaan tämän asetuksen tehokas täytäntöönpano ja yhdenmukainen tulkinta.

([1]) EUVL L 345, 8.12.2006, s. 1.
([2]) EUVL L 309, 25.11.2005, s. 15.
([3]) EYVL L 302, 19.10.1992, s. 1.
([4]) EYVL L 253, 11.10.1993, s. 1.

▼B

(23) Kansallisiin tukahduttamistoimiin käytettävien tarvikkeiden kiellosta olisi sen tavoitteiden vuoksi säädettävä Iranin tilanteen johdosta tiettyihin henkilöihin, yhteisöihin ja elimiin kohdistettavista rajoittavista toimenpiteistä annetussa asetuksessa (EU) N:o 359/2011 ([1]) eikä tässä asetuksessa.

(24) Asetus (EU) N:o 961/2010 olisi selvyyden vuoksi kumottava ja korvattava tällä asetuksella.

(25) Tässä asetuksessa säädetyt rajoittavat toimenpiteet kuuluvat Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen soveltamisalaan, ja niiden täytäntöönpanemiseksi tarvitaan sen vuoksi unionin lainsäädäntöä, jotta voitaisiin erityisesti varmistaa, että talouden toimijat soveltavat niitä yhtenäisesti kaikissa jäsenvaltioissa.

(26) Tässä asetuksessa kunnioitetaan perusoikeuksia ja noudatetaan erityisesti Euroopan unionin perusoikeuskirjassa tunnustettuja periaatteita, varsinkin oikeutta tehokkaisiin oikeussuojakeinoihin ja oikeudenmukaiseen oikeudenkäyntiin, omistusoikeutta ja oikeutta henkilötietojen suojaan. Tätä asetusta olisi sovellettava näiden oikeuksien ja periaatteiden mukaisesti.

(27) Tässä asetuksessa noudatetaan myös Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjan mukaisia jäsenvaltioiden velvoitteita ja otetaan huomioon Yhdistyneiden kansakuntien turvallisuusneuvoston päätöslauselmien oikeudellisesti sitova luonne.

▼C5

(27a) Koska Iran aiheuttaa erityisen uhan kansainväliselle rauhalle ja turvallisuudelle ydinohjelmallaan ja jotta voitaisiin varmistaa yhdenmukaisuus päätöksen 2010/413/YUTP liitteiden I ja II muuttamis- ja uudelleentarkasteluprosessin kanssa, on asianmukaista, että neuvosto käyttää toimivaltaa muuttaa tämän asetuksen liitteissä VIII ja IX olevia luetteloita.

▼B

(28) Tämän asetuksen mukaisten jäädyttämistoimenpiteiden kohteena olevien henkilöiden nimeämistä koskevaan menettelyyn olisi sisällyttävä se, että nimetyille luonnollisille henkilöille, oikeushenkilöille, yhteisöille tai elimille toimitetaan perustelut niiden luetteloon ottamiselle, jotta ne saisivat mahdollisuuden esittää huomautuksia. Jos huomautuksia esitetään tai jos esitetään olennaista uutta näyttöä, neuvoston olisi tarkasteltava päätöstään uudelleen näiden huomautusten perusteella ja ilmoitettava tästä asianomaiselle henkilölle, yhteisölle tai elimelle.

(29) Tämän asetuksen täytäntöönpanemiseksi ja jotta voitaisiin taata mahdollisimman suuri oikeusvarmuus unionissa, niiden luonnollisten henkilöiden, oikeushenkilöiden, yhteisöjen ja elinten, joiden varat ja taloudelliset resurssit on jäädytettävä tämän asetuksen mukaisesti, nimet ja muut niitä koskevat merkitykselliset tiedot olisi julkistettava. Luonnollisten henkilöiden henkilötietojen käsittelyssä tämän asetuksen nojalla olisi noudatettava yksilöiden suojelusta yhteisöjen toimielinten ja elinten suorittamassa henkilötietojen käsittelyssä ja näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta 18 päivänä joulukuuta 2000 annettua Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusta (EY) N:o 45/2001 ([2]) sekä yksilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä ja näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta 24 päivänä lokakuuta 1995 annettua Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviä 95/46/EY ([3]).

([1]) EUVL L 100, 14.4.2011, s. 1.
([2]) EYVL L 8, 12.1.2001, s. 1.
([3]) EYVL L 281, 23.11.1995, s. 31.

▼B

(30) Sen varmistamiseksi, että tässä asetuksessa säädetyt toimenpiteet ovat tehokkaita, sen olisi tultava voimaan päivänä, jona se julkaistaan,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

## I LUKU

## MÄÄRITELMÄT

*1 artikla*

Tässä asetuksessa sovelletaan seuraavia määritelmiä:

a) rahoitus- tai luottolaitoksen ’konttorilla’ tarkoitetaan liiketoimipaikkaa, joka on rahoitus- tai luottolaitoksesta oikeudellisesti riippuvainen osa ja jossa harjoitetaan välittömästi kaikkia tai joitain rahoitus- tai luottolaitosten liiketoimintaan olennaisesti kuuluvia liiketoimia;

b) ’välityspalveluilla’ tarkoitetaan:

i) sellaisista liiketapahtumista neuvottelemista tai sellaisten liiketapahtumien järjestelemistä, jotka koskevat tuotteiden ja teknologian tai rahoituspalvelujen ja teknisten palvelujen ostoa, myyntiä tai toimittamista, myös kolmannesta maasta johonkin toiseen kolmanteen maahan, tai

ii) tuotteiden ja teknologian tai rahoituspalvelujen ja teknisten palvelujen myyntiä tai ostoa, myös silloin kun ne sijaitsevat kolmansissa maissa ja siirretään johonkin toiseen kolmanteen maahan;

c) ’vaateella’ tarkoitetaan mitä tahansa vaadetta, joka on esitetty ennen tämän asetuksen voimaantuloa tai sen jälkeen ja joka perustuu tai liittyy johonkin sopimukseen tai liiketoimeen riippumatta siitä, perustuuko vaade oikeudelliseen menettelyyn; vaateisiin kuuluvat erityisesti seuraavat:

i) suoritusvaade, joka koskee sopimukseen tai liiketoimeen perustuvaa tai siihen liittyvää velvoitetta;

ii) vaade, joka koskee missä tahansa muodossa olevan joukkolainan, rahallisen vakuuden tai korvauksen pidentämistä tai maksamista;

iii) sopimukseen tai liiketoimeen liittyvä korvausvaade;

iv) vastavaade;

v) vaade tunnustaa tai panna täytäntöön missä tahansa annettu tai tehty tuomio, välitystuomio tai vastaava päätös esimerkiksi eksekvatuurimenettelyllä;

d) ’sopimuksella tai liiketoimella’ tarkoitetaan mitä tahansa liiketointa riippumatta sen muodosta tai sovellettavasta lainsäädännöstä taikka siitä, sisältyykö siihen yksi tai useampi samojen tai eri osapuolten välinen sopimus tai vastaava velvoite; tällöin ’sopimuksella’ tarkoitetaan myös joukkolainaa, vakuutta tai korvausta, erityisesti rahallista vakuutta tai rahallista korvausta, ja luottoa, riippumatta siitä, ovatko ne oikeudellisesti riippumattomia vai eivät, ja kaikkia liiketoimeen liittyviä ehtoja, jotka perustuvat siihen tai ovat yhteydessä siihen;

▼B

e) ’toimivaltaisilla viranomaisilla’ tarkoitetaan jäsenvaltioiden toimivaltaisia viranomaisia, jotka on nimetty liitteessä X luetelluilla verkkosivuilla;

f) ’luottolaitoksella’ tarkoitetaan luottolaitosten liiketoiminnan aloittamisesta ja harjoittamisesta 14 päivänä kesäkuuta 2006 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2006/48/EY ([1]) 4 artiklan 1 kohdassa määriteltyä luottolaitosta, mukaan lukien sen unionissa tai unionin ulkopuolella sijaitsevat konttorit;

g) ’unionin tullialueella’ tarkoitetaan yhteisön tullikoodeksista 12 päivänä lokakuuta 1992 annetun neuvoston asetuksen (ETY) N:o 2913/92 ([2]) 3 artiklassa ja asetuksen (ETY) N:o 2913/92 soveltamista koskevista säännöksistä 2 päivänä heinäkuuta 1993 annetussa komission asetuksessa (ETY) N:o 2454/93 ([3]) määriteltyä aluetta;

h) ’taloudellisilla resursseilla’ tarkoitetaan kaikenlaista aineellista tai aineetonta, irtainta tai kiinteää omaisuutta, joka ei ole varoja mutta jota voidaan käyttää varojen, tavaroiden tai palvelujen hankkimiseen;

i) ’rahoituslaitoksella’ tarkoitetaan

   i) yritystä, joka ei ole luottolaitos ja joka harjoittaa yhtä tai useampaa direktiivin 2006/48/EY liitteessä I olevaan 2–12 kohtaan sekä 14 ja 15 kohtaan sisältyvää toimintaa, mukaan lukien valuutanvaihtotoimistojen toiminta;

   ii) vakuutusyritystä, joka on saanut toimiluvan vakuutus- ja jälleenvakuutustoiminnan aloittamisesta ja harjoittamisesta (Solvenssi II) 25 päivänä marraskuuta 2009 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/138/EY ([4]) mukaisesti, siltä osin kuin se harjoittaa kyseisen direktiivin soveltamisalaan kuuluvaa toimintaa;

   iii) sijoituspalveluyritystä, sellaisena kuin se on määritelty rahoitusvälineiden markkinoista 21 päivänä huhtikuuta 2004 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2004/39/EY ([5]) 4 artiklan 1 kohdan 1 alakohdassa;

   iv) yhteissijoitusyritystä, joka pitää osuuksiaan tai osakkeitaan kaupan; tai

   v) vakuutusedustajaa, sellaisena kuin se on määritelty vakuutusedustuksesta 9 päivänä joulukuuta 2002 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2002/92/EY ([6]) 2 artiklan 5 kohdassa, lukuun ottamatta kyseisen direktiivin 2 artiklan 7 kohdassa tarkoitettuja vakuutusedustajia, kun nämä tarjoavat henkivakuutuspalveluja ja muita sijoituspalveluja;

   mukaan lukien sen unionissa tai unionin ulkopuolella sijaitsevat konttorit;

([1]) EUVL L 177, 30.6.2006, s. 1.
([2]) EYVL L 302, 19.10.1992, s. 1.
([3]) EYVL L 253, 11.10.1993, s. 1.
([4]) EUVL L 335, 17.12.2009, s. 1.
([5]) EUVL L 145, 30.4.2004, s. 1.
([6]) EYVL L 9, 15.1.2003, s. 3.

▼B

j) ’taloudellisten resurssien jäädyttämisellä’ tarkoitetaan toimia, joilla estetään taloudellisten resurssien käyttö varojen, tavaroiden tai palvelujen hankkimiseen millä hyvänsä tavalla muun muassa niitä myymällä, vuokraamalla tai kiinnittämällä;

k) ’varojen jäädyttämisellä’ tarkoitetaan toimia, joilla estetään kaikki sellainen varojen siirtäminen, kuljettaminen, muuntaminen, käyttö, käyttöön antaminen tai käsittely, joka muuttaisi niiden suuruutta, määrää, sijaintia, omistusta, hallintaa, luonnetta tai käyttötarkoitusta taikka johtaisi muuhun sellaiseen muutokseen, joka mahdollistaisi varojen käytön, omaisuudenhoito mukaan lukien;

l) ’varoilla’ tarkoitetaan kaikenlaista rahoitusomaisuutta ja kaikenlaisia taloudellisia etuja, joihin kuuluvat muun muassa seuraavat:

   i) käteisvarat, sekit, rahasaatavat, vekselit, maksumääräykset ja muut maksuvälineet;

   ii) talletukset rahoituslaitoksissa tai muissa yhteisöissä, tileillä olevat rahavarat, velat ja velkasitoumukset;

   iii) julkisesti ja yksityisesti myytävät arvopaperit ja velkakirjat, myös osakkeet ja osuudet, arvopaperitodistukset, joukkovelkakirjat, omat vekselit, optiotodistukset, debentuurit ja johdannaissopimukset;

   iv) korot, osingot tai muu omaisuudesta saatava tai kertyvä tulo tai arvo;

   v) luotot, kuittausoikeudet, takaukset, suoritustakaukset tai muut rahoitussitoumukset;

   vi) remburssit, konossementit, kauppakirjat; ja

   vii) varoihin tai rahoituslähteisiin liittyvää osuutta osoittavat asiakirjat;

m) ’tuotteisiin’ kuuluvat tuotteet, aineet ja laitteet;

n) ’vakuutuksella’ tarkoitetaan vakuutusta tai sitoumusta, jolla yksi tai useampi luonnollinen henkilö tai oikeushenkilö on maksua vastaan velvollinen antamaan riskin toteutuessa yhdelle tai useammalle henkilölle vakuutuksessa tai sitoumuksessa määrätyn korvauksen tai etuuden;

o) ’iranilaisella henkilöllä, yhteisöllä tai elimellä’ tarkoitetaan:

   i) Iranin valtiota ja sen kaikkia viranomaisia;

   ii) kaikkia Iranissa oleskelevia tai asuvia luonnollisia henkilöitä;

▼B

iii) kaikkia oikeushenkilöitä, yhteisöjä ja elimiä, joiden rekisteröity kotipaikka on Iranissa;

iv) kaikkia Iranissa tai sen ulkopuolella olevia oikeushenkilöitä, yhteisöjä ja elimiä, jotka ovat edellä mainittujen henkilöiden tai elinten suorassa tai välillisessä omistuksessa tai määräysvallassa;

p) ’jälleenvakuutuksella’ tarkoitetaan toimintaa, jossa on kyse sellaisten riskien hyväksymisestä, jotka vakuutusyritys tai muu jälleenvakuutusyritys on luovuttanut, tai, kun on kyse Lloyd’s-nimisestä vakuutuksenantajien yhteenliittymästä, toimintaa, jossa muu vakuutus- tai jälleenvakuutusyritys kuin vakuutuksenantajien yhteenliittymä Lloyd’s hyväksyy Lloyd’sin jäsenen luovuttamia riskejä;

q) ’pakotekomitealla’ tarkoitetaan Yhdistyneiden kansakuntien turvallisuusneuvoston komiteaa, joka on perustettu Yhdistyneiden kansakuntien turvallisuusneuvoston päätöslauselman 1737 (2006) 18 kohdan nojalla;

r) ’teknisellä avulla’ tarkoitetaan kaikkea teknistä tukea, joka liittyy korjaamiseen, kehittämiseen, valmistukseen, kokoamiseen, testaamiseen, kunnossapitoon tai muuhun tekniseen palveluun, ja se voi olla muodoltaan ohjausta, neuvontaa, koulutusta, käytännön tietojen tai taitojen välittämistä taikka konsulttipalveluja; siihen kuuluu myös avun antaminen suullisesti;

s) ’unionin alueella’ tarkoitetaan niitä jäsenvaltioiden alueita, joihin sovelletaan perussopimusta siinä määrätyin edellytyksin ja joihin kuuluu myös jäsenvaltioiden ilmatila;

▼M24

_____

u) ’sekakomissiolla’ tarkoitetaan Iranin sekä Kiinan, Ranskan, Saksan, Venäjän federaation, Yhdistyneen kuningaskunnan ja Yhdysvaltojen edustajien sekakomissiota, johon osallistuu unionin ulkoasioiden ja turvallisuuspolitiikan korkea edustaja, jäljempänä ’korkea edustaja’, ja joka perustetaan valvomaan 14 päivänä heinäkuuta 2015 hyväksytyn yhteisen kattavan toimintasuunnitelman täytäntöönpanoa ja toteuttamaan yhteisessä kattavassa toimintasuunnitelmassa määrättyjä toimia kyseisen toimintasuunnitelman ’Johdanto ja yleiset määräykset’ -osan ix kohdan ja liitteen IV mukaisesti.

▼B

## II LUKU

## VIENTI- JA TUONTIRAJOITUKSET

▼M24

_____

*2 a artikla*

1. Ennakkolupa vaaditaan seuraaville:

a) liitteessä I lueteltujen, unionista tai muualta peräisin olevien tuotteiden ja teknologian myynti, toimitus, siirto tai vienti suoraan tai välillisesti iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi;

▼M24

b) liitteessä I lueteltuihin tuotteisiin ja teknologiaan tai liitteessä I lueteltujen tuotteiden ja teknologian toimitukseen, valmistukseen, huoltoon ja käyttöön liittyvän teknisen avun antaminen tai välityspalvelujen tarjoaminen suoraan tai välillisesti iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi;

c) liitteessä I lueteltuihin tuotteisiin ja teknologiaan liittyvän rahoituksen tai rahoitusavun, erityisesti avustusten, lainojen ja vientiluottovakuutusten myöntäminen kyseisten tuotteiden ja teknologian myyntiin, toimitukseen, siirtoon tai vientiin tai niihin liittyvän teknisen avun tai välityspalvelujen antamiseen suoraan tai välillisesti iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi;

d) ennen minkään sellaisen järjestelyn tekemistä iranilaisen henkilön, yhteisön tai elimen taikka niiden puolesta tai johdolla toimivan henkilön tai yhteisön kanssa, mukaan lukien tällaisen henkilön, yhteisön tai elimen antaman lainan tai luoton hyväksyminen, jolla tällaista henkilöä, yhteisöä tai elintä autetaan osallistumaan tai lisäämään osallistumistaan sellaiseen kaupalliseen toimintaan joko itsenäisesti tai osana yhteisyritystä tai muuta kumppanuutta, johon sisältyy seuraavaa:

i) uraanin louhinta,

ii) ydinalan viejämaiden ryhmän ydinaineiden luettelon 1 osassa lueteltujen ydinaineiden tuotanto tai käyttö.

Tähän sisältyy lainan tai luoton antaminen tällaiselle henkilölle, yhteisölle tai elimelle;

e) liitteessä I lueteltujen Iranista tai muualta peräisin olevien tuotteiden ja teknologian osto, tuonti tai kuljetus Iranista.

2. Liite I käsittää ydinalan viejämaiden ryhmän luetteloon sisältyvät tavarat, mukaan lukien tuotteet, teknologia ja ohjelmistot.

3. Asianomaisen jäsenvaltion on toimitettava 1 kohdan a–d alakohdan mukainen lupaehdotus YK:n turvallisuusneuvoston hyväksyttäväksi tapauskohtaisesti eikä jäsenvaltio saa myöntää lupaa ennen kuin tämä hyväksyntä on saatu.

4. Asianomaisen jäsenvaltion on myös toimitettava 1 kohdan a–d alakohdassa tarkoitettuja toimia koskevat lupaehdotukset YK:n turvallisuusneuvoston hyväksyttäväksi tapauskohtaisesti, jos toimet liittyvät muihin tuotteisiin ja teknologiaan, jotka kyseisen jäsenvaltion päätelmän mukaisesti voisivat edistää jälleenkäsittelyyn tai rikastamiseen tai raskasveteen liittyvää toimintaa yhteisen kattavan toimintasuunnitelman kanssa ristiriitaisella tavalla. Jäsenvaltio ei saa myöntää lupaa ennen kuin kyseinen hyväksyntä on saatu.

5. Asianomainen toimivaltainen viranomainen ei saa myöntää 1 kohdan e alakohdan mukaista lupaa ennen kuin sekakomissio on sen hyväksynyt.

6. Asianomaisen jäsenvaltion on ilmoitettava muille jäsenvaltioille, komissiolle ja korkealle edustajalle 1 ja 5 kohdan nojalla myönnetyistä luvista ja YK:n turvallisuusneuvoston 3 tai 4 kohdan mukaisesti epäämistä luvista.

▼**M24**

*2 b artikla*

1. Edellä olevaa 2 a artiklan 3 ja 4 kohtaa ei sovelleta lupaehdotuksiin, jotka koskevat YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselman 2231 (2015) liitteessä B olevan 2 kohdan c alakohdan 1 alakohdassa tarkoitettujen, kevytvesireaktoreihin tarvittavien laitteiden toimitusta, myyntiä tai siirtoa Iraniin.

2. Asianomaisen jäsenvaltion on ilmoitettava muille jäsenvaltioille, komissiolle ja korkealle edustajalle tämän artiklan nojalla myönnetyistä luvista neljän viikon kuluessa.

*2 c artikla*

1. Toimivaltaisten viranomaisten, jotka myöntävät luvan 2 a artiklan 1 kohdan a alakohdan ja 2 b artiklan mukaisesti, on varmistettava, että

a) ydinalan viejämaiden ryhmän luettelossa esitettyjen yleisohjeiden soveltuvat vaatimukset on täytetty;

b) Iranilta on saatu oikeus kaikkien toimitettujen tuotteiden loppukäytön ja loppukäyttöpaikan todentamiseen ja että tätä oikeutta voidaan käyttää tehokkaasti;

c) YK:n turvallisuusneuvostolle ilmoitetaan toimituksesta, myynnistä tai siirrosta kymmenen päivän kuluessa; ja

d) IAEA:lle ilmoitetaan toimituksesta, myynnistä tai siirrosta kymmenen päivän kuluessa, kun kyseessä on liitteessä I tarkoitetut tuotteet ja teknologia.

2. Luvan kaikelle 2 a artiklan 1 kohdan a alakohdan nojalla luvanvaraiselle viennille myöntävät sen jäsenvaltion toimivaltaiset viranomaiset, johon viejä on sijoittautunut. Lupa on voimassa koko unionissa.

3. Viejien on annettava toimivaltaisille viranomaisille kaikki asetuksen (EY) N:o 428/2009 14 artiklan 1 kohdassa tarkoitetut ja kunkin toimivaltaisen viranomaisen tarkentamat tiedot, jotka ovat tarpeen viejien vientilupahakemusten kannalta.

*2 d artikla*

1. Edellä olevaa 2 a artiklan 3 ja 4 kohtaa ei sovelleta lupaehdotuksiin, jotka koskevat tavaroiden, aineiden, laitteiden, tuotteiden ja teknologian toimitusta, myyntiä tai siirtoa ja niihin liittyvän teknisen avun, koulutuksen, rahoitusavun ja sijoitus-, välitys- tai muiden palvelujen tarjoamista, jos toimivaltaiset viranomaiset katsovat niiden liittyvän suoraan seuraaviin:

a) Fordow'n laitoksessa olevan kahden kaskadin välttämätön muuttaminen pysyvien isotooppien tuotantoon;

b) Iranin rikastetun uraanin vienti 300 kilogrammaa ylittävän määrän osalta luonnonuraania vastaan; tai

c) Arakin reaktorin nykyaikaistaminen sovitun konseptin pohjalta ja sen jälkeen kyseisestä reaktorista sovitun lopullisen suunnitelman perusteella.

2. Toimivaltaisen viranomaisen, joka myöntää luvan 1 kohdan mukaisesti, on varmistettava, että

▼**M24**

a) kaikki toimet toteutetaan yhteistä kattavaa toimintasuunnitelmaa tiukasti noudattaen;

b) ydinalan viejämaiden ryhmän luettelossa esitettyjen yleisohjeiden soveltuvat vaatimukset on täytetty;

c) Iranilta on saatu oikeus kaikkien toimitettujen tuotteiden loppukäytön ja loppukäyttöpaikan todentamiseen ja että tätä oikeutta voidaan käyttää tehokkaasti.

3. Asianomaisen jäsenvaltion on annettava ilmoitus

a) YK:n turvallisuusneuvostolle ja sekakomissiolle kymmenen päivää ennen kyseisiä toimia;

b) IAEA:lle ydinalan viejämaiden ryhmän luettelossa eriteltyjen tavaroiden, aineiden, laitteiden, tuotteiden ja teknologian toimittamisesta kymmenen päivän kuluessa toimituksesta, myynnistä tai siirrosta.

4. Asianomaisen jäsenvaltion on ilmoitettava muille jäsenvaltioille, komissiolle ja korkealle edustajalle tämän artiklan nojalla myönnetyistä luvista neljän viikon kuluessa.

*3 a artikla*

1. Ennakkolupa vaaditaan tapauskohtaisesti seuraaville:

a) liitteessä II lueteltujen, unionista tai muualta peräisin olevien tuotteiden ja teknologian myynti, toimitus, siirto tai vienti suoraan tai välillisesti iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi;

b) liitteessä II lueteltuihin tuotteisiin ja teknologiaan tai liitteessä II lueteltujen tuotteiden ja teknologian toimitukseen, valmistukseen, huoltoon ja käyttöön liittyvän teknisen avun antaminen tai välityspalvelujen tarjoaminen suoraan tai välillisesti iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi;

c) liitteessä II lueteltuihin tuotteisiin ja teknologiaan liittyvän rahoituksen tai rahoitusavun, erityisesti avustusten, lainojen ja vientiluottovakuutusten myöntäminen kyseisten tuotteiden ja teknologian myyntiin, toimitukseen, siirtoon tai vientiin tai niihin liittyvän teknisen avun tai välityspalvelujen antamiseen suoraan tai välillisesti iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi;

d) ennen minkään sellaisen järjestelyn tekemistä iranilaisen henkilön, yhteisön tai elimen taikka niiden puolesta tai johdolla toimivan henkilön tai yhteisön kanssa, mukaan lukien tällaisen henkilön, yhteisön tai elimen antaman lainan tai luoton hyväksyminen, jolla tällaista henkilöä, yhteisöä tai elintä autetaan osallistumaan tai lisäämään osallistumistaan sellaiseen kaupalliseen toimintaan joko itsenäisesti tai osana yhteisyritystä tai muuta kumppanuutta, johon liittyy liitteessä II lueteltuja teknologioita;

e) liitteessä II lueteltujen Iranista tai muualta peräisin olevien tuotteiden ja teknologian osto, tuonti tai kuljetus Iranista.

▼M24

2. Liitteessä II luetellaan muut kuin liitteisiin I ja III sisältyvät tuotteet ja teknologia, joilla voidaan edistää jälleenkäsittelyyn tai rikastamiseen tai raskasveteen liittyvää toimintaa tai muuta toimintaa yhteisen kattavan toimintasuunnitelman kanssa ristiriitaisella tavalla.

3. Viejien on toimitettava toimivaltaisille viranomaisille kaikki lupahakemuksessa vaadittavat tiedot.

4. Toimivaltaiset viranomaiset eivät saa myöntää lupaa 1 kohdan a–e alakohdassa tarkoitettuihin liiketoimiin, jos niillä on perusteltu syy todeta, että asianomaisilla liiketoimilla edistettäisiin jälleenkäsittelyyn tai rikastamiseen tai raskasveteen liittyvää toimintaa tai muuta ydinalaan liittyvää toimintaa yhteisen kattavan toimintasuunnitelman kanssa ristiriitaisella tavalla.

5. Toimivaltaisten viranomaisten on vaihdettava tietoja tämän artiklan mukaisesti saaduista lupahakemuksista. Asetuksen (EY) N:o 428/2009 19 artiklan 4 kohdassa tarkoitettua järjestelmää on käytettävä tätä tarkoitusta varten.

6. Toimivaltaisen viranomaisen, joka myöntää luvan 1 kohdan a alakohdan mukaisesti, on varmistettava, että Iranilta on saatu oikeus kaikkien toimitettujen tuotteiden loppukäytön ja loppukäyttöpaikan todentamiseen ja että tätä oikeutta voidaan käyttää tehokkaasti.

7. Asianomaisen jäsenvaltion on ilmoitettava muille jäsenvaltioille, komissiolle ja korkealle edustajalle aikomuksestaan myöntää lupa tämän artiklan nojalla vähintään kymmenen päivää ennen luvan myöntämistä.

*3 b artikla*

1. Luvan sellaista vientiä varten, joka on 3 a artiklassa säädetty luvanvaraiseksi, myöntävät sen jäsenvaltion toimivaltaiset viranomaiset, johon viejä on sijoittautunut, asetuksen (EY) N:o 428/2009 11 artiklassa säädettyjä yksityiskohtaisia sääntöjä noudattaen. Lupa on voimassa koko unionissa.

2. Toimivaltaiset viranomaiset voivat 3 a artiklan 4 ja 5 kohdassa säädettyjen edellytysten mukaisesti mitätöidä myöntämänsä vientiluvan, keskeyttää sen soveltamisen, muuttaa sitä tai peruuttaa sen.

3. Jos toimivaltainen viranomainen epää luvan tai mitätöi, keskeyttää peruuttaa luvan tai muuttaa sitä olennaisesti 3 a artiklan 4 kohdan mukaisesti, asianomaisen jäsenvaltion on ilmoitettava siitä muille jäsenvaltioille, komissiolle ja korkealle edustajalle sekä toimitettava niille asian kannalta merkitykselliset tiedot neuvoston asetuksessa (EY) N:o 515/97 ([1]) kyseisten tietojen luottamuksellisuudesta annettujen säännösten mukaisesti.

4. Ennen kuin jäsenvaltion toimivaltainen viranomainen myöntää 3 a artiklan mukaisesti luvan liiketoimeen, joka on olennaisesti samanlainen kuin liiketoimi, jolta muu jäsenvaltio on evännyt tai muut jäsenvaltiot ovat evänneet luvan 3 a artiklan 4 kohdan mukaisesti, ja epäämispäätös

([1]) Neuvoston asetus (EY) N:o 515/97, annettu 13 päivänä maaliskuuta 1997, jäsenvaltioiden hallintoviranomaisten keskinäisestä avunannosta sekä jäsenvaltioiden hallintoviranomaisten ja komission yhteistyöstä tulli- ja maatalousasioita koskevan lainsäädännön moitteettoman soveltamisen varmistamiseksi (EYVL L 82, 22.3.1997, s. 1).

▼M24

on edelleen voimassa, sen on neuvoteltava asiasta ensin epäämispäätöksen tehneen jäsenvaltion tai sen tehneiden jäsenvaltioiden kanssa. Jos asianomainen jäsenvaltio tällaisten neuvottelujen jälkeen päättää myöntää luvan, sen on ilmoitettava päätöksestään muille jäsenvaltioille, komissiolle ja korkealle edustajalle sekä toimitettava kaikki asian kannalta merkitykselliset tiedot päätöksensä perusteista.

*3 c artikla*

1. Edellä olevaa 3 a artiklaa ei sovelleta lupaehdotuksiin, jotka koskevat liitteessä II lueteltujen kevytvesireaktoreihin tarvittavien tuotteiden ja teknologian toimitusta, myyntiä tai siirtoa Iraniin.

2. Toimivaltaisen viranomaisen, joka myöntää luvan 1 kohdan mukaisesti, on varmistettava, että Iranilta on saatu oikeus kaikkien toimitettujen tuotteiden loppukäytön ja loppukäyttöpaikan todentamiseen ja että tätä oikeutta voidaan käyttää tehokkaasti.

3. Asianomaisen jäsenvaltion on ilmoitettava muille jäsenvaltioille, komissiolle ja korkealle edustajalle tämän artiklan nojalla myönnetyistä luvista neljän viikon kuluessa.

*3 d artikla*

1. Edellä olevaa 3 a artiklaa ei sovelleta lupaehdotuksiin, jotka koskevat tavaroiden, aineiden, laitteiden, tuotteiden ja teknologian toimitusta, myyntiä tai siirtoa ja niihin liittyvän teknisen avun, koulutuksen, rahoitusavun ja sijoitus-, välitys- tai muiden palvelujen tarjoamista, jos toimivaltaiset viranomaiset katsovat niiden liittyvän suoraan seuraaviin:

a) Fordow'n laitoksessa olevan kahden kaskadin välttämätön muuttaminen pysyvien isotooppien tuotantoon;

b) Iranin rikastetun uraanin vienti 300 kilogrammaa ylittävän määrän osalta luonnonuraania vastaan; tai

c) Arakin reaktorin nykyaikaistaminen sovitun konseptin pohjalta ja sen jälkeen kyseisestä reaktorista sovitun lopullisen suunnitelman perusteella.

2. Toimivaltaisen viranomaisen, joka myöntää luvan 1 kohdan mukaisesti, on varmistettava, että

a) kaikki tällaiset toimet toteutetaan yhteistä kattavaa toimintasuunnitelmaa tiukasti noudattaen;

b) Iranilta on saatu oikeus kaikkien toimitettujen tuotteiden loppukäytön ja loppukäyttöpaikan todentamiseen ja että tätä oikeutta voidaan käyttää tehokkaasti.

3. Asianomaisen jäsenvaltion on ilmoitettava muille jäsenvaltioille ja komissiolle aikomuksestaan myöntää lupa tämän artiklan nojalla vähintään kymmenen päivää ennen luvan myöntämistä.

*4 a artikla*

1. Kielletään liitteessä III lueteltujen, unionista tai mistä tahansa muualta peräisin olevien tuotteiden ja teknologian tai muiden sellaisten tuotteiden, joiden jäsenvaltiot katsovat voivan edistää ydinasejärjestelmien kehittämistä, myynti, toimitus, siirto tai vienti suoraan tai välillisesti iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille taikka Iranissa käytettäväksi.

▼**M24**

2. Liitteessä III luetellaan ohjusteknologian valvontajärjestelyn luetteloon sisältyvät tuotteet, mukaan lukien tavarat ja teknologia.

*4 b artikla*

Kielletään:

a) liitteessä III lueteltuihin tuotteisiin tai teknologiaan liittyvän teknisen avun tai välityspalvelujen tarjoaminen tai liitteessä III lueteltujen tuotteiden toimitukseen, valmistukseen, huoltoon ja käyttöön liittyvän teknisen avun tai välityspalvelujen tarjoaminen suoraan tai välillisesti iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille, taikka Iranissa käytettäväksi;

b) liitteessä III lueteltuihin tuotteisiin ja teknologiaan liittyvän rahoituksen tai rahoitusavun, erityisesti avustusten, lainojen ja vientiluottovakuutusten myöntäminen kyseisten tuotteiden ja teknologian myyntiin, toimitukseen, siirtoon tai vientiin tai niihin liittyvän teknisen avun tai välityspalvelujen antamiseen suoraan tai välillisesti iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi;

c) minkä tahansa sellaisen järjestelyn tekeminen iranilaisen henkilön, yhteisön tai elimen taikka niiden puolesta tai johdolla toimivan henkilön tai yhteisön kanssa, mukaan lukien tällaisen henkilön, yhteisön tai elimen antaman lainan tai luoton hyväksyminen, jolla tällaista henkilöä, yhteisöä tai elintä autetaan osallistumaan tai lisäämään osallistumistaan sellaiseen kaupalliseen toimintaan joko itsenäisesti tai osana yhteisyritystä tai muuta kumppanuutta, johon liittyy liitteessä III lueteltuja teknologioita.

*4 c artikla*

Kielletään liitteessä III lueteltujen tuotteiden ja teknologian osto, tuonti tai kuljetus Iranista suoraan tai välillisesti riippumatta siitä, onko kyseinen tuote tai teknologia peräisin Iranista.

*5 artikla*

Kielletään:

a) Euroopan unionin yhteisessä puolustustarvikeluettelossa, jäljempänä ’yhteinen puolustustarvikeluettelo’, lueteltuihin tuotteisiin ja teknologiaan ja siinä lueteltujen tuotteiden ja teknologian toimitukseen, valmistukseen, huoltoon ja käyttöön liittyvän teknisen avun, välityspalvelujen ja muiden palvelujen tarjoaminen suoraan tai välillisesti iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi;

b) yhteisessä puolustustarvikeluettelossa lueteltuihin tuotteisiin ja teknologiaan liittyvän rahoituksen tai rahoitusavun, erityisesti avustusten, lainojen ja vientiluottovakuutusten myöntäminen kyseisten tuotteiden ja teknologian myyntiin, toimitukseen, siirtoon tai vientiin tai niihin liittyvän teknisen avun tai välityspalvelujen antamiseen suoraan tai välillisesti iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi;

▼M24

c) sellaisen järjestelyn tekeminen, jolla yhteisessä puolustustarvikeluettelossa lueteltujen tuotteiden tai teknologian valmistukseen osallistuvaa iranilaista henkilöä, yhteisöä tai elintä autetaan osallistumaan tai lisäämään osallistumistaan tällaiseen valmistukseen joko itsenäisesti tai osana yhteisyritystä tai muuta kumppanuutta. Tähän sisältyy lainan tai luoton antaminen tällaiselle henkilölle, yhteisölle tai elimelle.

———————

*10 d artikla*

1. Ennakkolupa vaaditaan seuraaville:

a) liitteessä VIIA lueteltujen ohjelmistojen myynti, toimitus, siirto tai vienti iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi;

b) liitteessä VIIA lueteltuihin ohjelmistoihin tai kyseisten tuotteiden toimitukseen, valmistukseen, huoltoon ja käyttöön liittyvän teknisen avun tai välityspalvelujen tarjoaminen iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi;

c) liitteessä VIIA lueteltuihin ohjelmistoihin liittyvän rahoituksen tai rahoitusavun, erityisesti avustusten, lainojen ja vientiluottovakuutusten myöntäminen kyseisten tuotteiden myyntiin, toimitukseen, siirtoon tai vientiin tai niihin liittyvän teknisen avun tai välityspalvelujen antamiseen iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi.

2. Toimivaltaiset viranomaiset eivät saa myöntää lupaa tämän artiklan nojalla, jos:

a) niillä on perusteltu syy todeta, että ohjelmistojen myynti, toimitus, siirto tai vienti on tai voi olla tarkoitettu käytettäväksi jonkin seuraavan toiminnan yhteydessä:

   i) jälleenkäsittelyyn tai rikastamiseen tai raskasveteen liittyvä toiminta taikka muu ydinalaan liittyvä toiminta yhteisen kattavan toimintasuunnitelman kanssa ristiriitaisella tavalla;

   ii) Iranin sotilaallinen ohjelma tai ballististen ohjusten ohjelma; tai

   iii) Iranin vallankumouskaartin jäseniä suoraan tai välillisesti hyödyttävä toiminta;

b) kyseisten tuotteiden tai avun toimitusta koskevat sopimukset eivät sisällä asianmukaisia takeita loppukäyttäjästä.

3. Asianomaisen jäsenvaltion on ilmoitettava muille jäsenvaltioille ja komissiolle aikomuksestaan myöntää lupa tämän artiklan nojalla vähintään kymmenen päivää ennen luvan myöntämistä.

4. Jos toimivaltainen viranomainen epää luvan tai mitätöi, keskeyttää tai peruuttaa luvan tai muuttaa sitä olennaisesti tämän artiklan mukaisesti, asianomaisen jäsenvaltion on ilmoitettava siitä muille jäsenvaltioille, komissiolle ja korkealle edustajalle sekä toimitettava niille asian kannalta merkitykselliset tiedot.

▼**M24**

5. Ennen kuin jäsenvaltion toimivaltainen viranomainen myöntää tämän artiklan mukaisesti luvan liiketoimeen, joka on olennaisesti samanlainen kuin liiketoimi, jolta muu jäsenvaltio on evännyt tai muut jäsenvaltiot ovat evänneet luvan, ja epäämispäätös on edelleen voimassa, sen on neuvoteltava asiasta ensin epäämispäätöksen tehneen jäsenvaltion tai sen tehneiden jäsenvaltioiden kanssa. Jos asianomainen jäsenvaltio tällaisten neuvottelujen jälkeen päättää myöntää luvan, sen on ilmoitettava päätöksestään muille jäsenvaltioille, komissiolle ja korkealle edustajalle sekä toimitettava kaikki asian kannalta merkitykselliset tiedot päätöksensä perusteista.

_____

*15 a artikla*

1. Ennakkolupa vaaditaan seuraaville:

a) liitteessä VIIB lueteltujen grafiitin ja raakametallin tai puolivalmisteiden myynti, toimitus, siirto tai vienti iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi;

b) liitteessä VIIB lueteltuihin grafiittiin ja raakametalliin tai puolivalmisteisiin tai kyseisten tuotteiden toimitukseen, valmistukseen, huoltoon ja käyttöön liittyvän teknisen avun tai välityspalvelujen tarjoaminen iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi;

c) liitteessä VIIB lueteltuihin grafiittiin ja raakametalliin tai puolivalmisteisiin liittyvän rahoituksen tai rahoitusavun, erityisesti avustusten, lainojen ja vientiluottovakuutusten myöntäminen kyseisten tuotteiden myyntiin, toimitukseen, siirtoon tai vientiin tai niihin liittyvän teknisen avun tai välityspalvelujen antamiseen iranilaisille henkilöille, yhteisöille tai elimille tai Iranissa käytettäväksi.

2. Toimivaltaiset viranomaiset eivät saa myöntää lupaa tämän artiklan nojalla, jos:

a) niillä on perusteltu syy todeta, että grafiitin, raakametallien tai puolivalmisteiden myynti, toimitus, siirto tai vienti on tai voi olla tarkoitettu käytettäväksi jonkin seuraavan toiminnan yhteydessä:

   i) jälleenkäsittelyyn tai rikastamiseen tai raskasveteen liittyvä toiminta taikka muu ydinalaan liittyvä toiminta yhteisen kattavan toimintasuunnitelman kanssa ristiriitaisella tavalla;

   ii) Iranin sotilaallinen ohjelma tai ballististen ohjusten ohjelma; tai

   iii) Iranin vallankumouskaartin jäseniä suoraan tai välillisesti hyödyttävä toiminta;

b) kyseisten tuotteiden tai avun toimitusta koskevat sopimukset eivät sisällä asianmukaisia takeita loppukäyttäjästä.

3. Asianomaisen jäsenvaltion on ilmoitettava muille jäsenvaltioille ja komissiolle aikomuksestaan myöntää lupa tämän artiklan nojalla vähintään kymmenen päivää ennen luvan myöntämistä.

▼M24

4. Jos toimivaltainen viranomainen epää luvan tai mitätöi, keskeyttää tai peruuttaa luvan tai muuttaa sitä olennaisesti tämän artiklan mukaisesti, asianomaisen jäsenvaltion on ilmoitettava siitä muille jäsenvaltioille, komissiolle ja korkealle edustajalle sekä toimitettava niille asian kannalta merkitykselliset tiedot.

5. Ennen kuin jäsenvaltion toimivaltainen viranomainen myöntää tämän artiklan mukaisesti luvan liiketoimeen, joka on olennaisesti samanlainen kuin liiketoimi, jolta muu jäsenvaltio on evännyt tai muut jäsenvaltiot ovat evänneet luvan, ja epäämispäätös on edelleen voimassa, sen on neuvoteltava asiasta ensin epäämispäätöksen tehneen jäsenvaltion tai sen tehneiden jäsenvaltioiden kanssa. Jos asianomainen jäsenvaltio tällaisten neuvottelujen jälkeen päättää myöntää luvan, sen on ilmoitettava päätöksestään muille jäsenvaltioille, komissiolle ja korkealle edustajalle sekä toimitettava kaikki asian kannalta merkitykselliset tiedot päätöksensä perusteista.

6. Edellä olevia 1–3 kohdan säännöksiä ei sovelleta liitteissä I, II ja III lueteltuihin tuotteisiin eikä asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteeseen I.

_____

▼B

## III LUKU

## TIETTYJEN YRITYSTEN RAHOITUSTA KOSKEVAT RAJOITUKSET

▼M24

_____

▼B

## IV LUKU

## VAROJEN JA TALOUDELLISTEN RESURSSIEN JÄÄDYTTÄMINEN

*23 artikla*

1. Jäädytetään kaikki liitteessä VIII luetelluille henkilöille, yhteisöille tai elimille kuuluvat taikka niiden omistuksessa, hallussa tai määräysvallassa olevat varat ja taloudelliset resurssit. Liitteessä VIII luetellaan henkilöt, yhteisöt ja elimet, jotka Yhdistyneiden kansakuntien turvallisuusneuvosto tai pakotekomitea on nimennyt Yhdistyneiden kansakuntien turvallisuusneuvoston päätöslauselman 1737 (2006) 12 kohdan, päätöslauselman 1803 (2008) 7 kohdan tai päätöslauselman 1929 (2010) 11, 12 tai 19 kohdan mukaisesti.

2. Jäädytetään kaikki liitteessä IX luetelluille henkilöille, yhteisöille tai elimille kuuluvat taikka niiden omistuksessa, hallussa tai määräysvallassa olevat varat ja taloudelliset resurssit. Liitteessä IX luetellaan luonnolliset henkilöt, oikeushenkilöt, yhteisöt ja elimet, joista on neuvoston päätöksen 2010/413/YUTP 20 artiklan 1 kohdan b ja c alakohdan mukaisesti todettu, että ne:

a) osallistuvat tai ovat suoraan yhteydessä Iranin joukkotuhoaseiden leviämistä edistävään ydinenergia-alan toimintaan tai ydinasejärjestelmien kehittämiseen tai tukevat niitä, muun muassa osallistumalla kiellettyjen tuotteiden ja teknologian hankintaan, tai ovat tällaisen henkilön, yhteisön tai elimen omistuksessa tai määräysvallassa, myös silloin, kun tällainen omistus tai määräysvalta perustuu laittomiin keinoihin, tai toimivat niiden puolesta tai johdolla;

▼M11

b) ovat luonnollisia henkilöitä, oikeushenkilöitä, yhteisöjä tai elimiä, jotka ovat kiertäneet tai rikkoneet taikka auttaneet luettelossa olevaa henkilöä, yhteisöä tai elintä kiertämään tai rikkomaan tämän asetuksen säännöksiä, neuvoston päätöstä 2010/413/YUTP tai Yhdistyneiden kansakuntien turvallisuusneuvoston päätöslauselmia 1737 (2006), 1747 (2007), 1803 (2008) ja 1929 (2010);

c) ovat islamilaisen vallankumouskaartin (Islamic Revolutionary Guard Corps) jäseniä tai oikeushenkilöitä, yhteisöjä tai elimiä, jotka ovat islamilaisen vallankumouskaartin tai yhden tai useamman sen jäsenen omistuksessa tai määräysvallassa tai niiden puolesta toimivia luonnollisia henkilöitä, oikeushenkilöitä, yhteisöjä tai elimiä, tai luonnollisia henkilöitä, oikeushenkilöitä, yhteisöjä tai elimiä, jotka tarjoavat vakuutus- tai muita keskeisiä palveluita islamilaiselle vallankumouskaartille tai sen omistuksessa tai määräysvallassa oleville yhteisöille tai niiden puolesta toimiville yhteisöille;

▼M7

d) ovat muita henkilöitä, yhteisöjä tai elimiä, jotka antavat Iranin hallitukselle esimerkiksi rahoitus-, logistista ja aineellista tukea, tai näiden omistamia, määräysvallassa olevia tai näitä lähellä olevia henkilöitä ja yhteisöjä;

▼M11

e) ovat Iranin islamilaisen tasavallan linjavarustamon (IRISL) omistuksessa tai määräysvallassa olevia oikeushenkilöitä, yhteisöjä tai elimiä tai sen puolesta toimivia luonnollisia henkilöitä, oikeushenkilöitä, yhteisöjä tai elimiä, tai luonnollisia henkilöitä, oikeushenkilöitä, yhteisöjä tai elimiä, jotka tarjoavat vakuutus- tai muita keskeisiä palveluita Iranin islamilaisen tasavallan linjanvarustamolle tai sen omistuksessa tai määräysvallassa oleville tai sen puolesta toimiville yhteisöille.

▼B

IRISL:n ja sen omistamien tai määräysvallassa olevien nimettyjen yhteisöjen varojen ja taloudellisten resurssien jäädyttämistä koskevan velvoitteen mukaisesti kielletään jäsenvaltioiden satamissa lastin lastaaminen aluksiin tai lastin purkaminen aluksista, jotka ovat IRISL:n tai mainittujen yhteisöjen omistuksessa tai niiden vuokraamia.

Velvoite jäädyttää IRISL:n ja sen omistamien tai määräysvallassa olevien nimettyjen yhteisöjen varat ja taloudelliset resurssit ei edellytä tällaisten yhteisöjen omistamien alusten tai niiden kuljettaman lastin takavarikointia tai pysäyttämistä siinä tapauksessa, että tällainen lasti kuuluu kolmansille osapuolille, eikä niiden palveluksessa olevan miehistön pidättämistä.

3. Mitään varoja tai taloudellisia resursseja ei saa suoraan tai välillisesti asettaa liitteessä VIII tai IX lueteltujen luonnollisten henkilöiden, oikeushenkilöiden, yhteisöjen tai elinten saataville tai hyödynnettäväksi.

▼M24

4. Kielletään rahoitustietojen vaihtamiseen tarkoitettujen erikoistuneiden rahaliikenteen sanomanvälityspalvelujen tarjoaminen liitteissä VIII ja IX luetelluille luonnollisille henkilöille, oikeushenkilöille, yhteisöille tai elimille, sanotun kuitenkaan rajoittamatta 24, 25, 26, 27, 28, 28 a, 28 b ja 29 artiklassa säädettyjen poikkeusten soveltamista.

▼B

5. Liitteet VIII ja IX sisältävät luetteloon merkittyjen henkilöiden, yhteisöjen ja elinten luetteloimisen perusteet, sellaisina kuin turvallisuusneuvosto tai pakotekomitea on ne toimittanut.

6. Liitteet VIII ja IX sisältävät myös saatavilla olevat, kyseessä olevien luonnollisten henkilöiden, oikeushenkilöiden, yhteisöjen ja elinten tunnistamiseksi tarvittavat tiedot, sellaisina kuin turvallisuusneuvosto tai pakotekomitea on ne toimittanut. Luonnollisten henkilöiden osalta tällaisia tietoja voivat olla nimet, myös peitenimet, syntymäaika ja -paikka, kansalaisuus, passin ja henkilökortin numerot, sukupuoli, osoite, jos se

▼B

on tiedossa, sekä työtehtävä tai ammatti. Oikeushenkilöiden, yhteisöjen ja elinten osalta tällaisia tietoja voivat olla nimet, rekisteröintiaika ja -paikka, rekisterinumero ja toimipaikka. Lentoyhtiöiden ja varustamojen osalta liitteisiin VIII ja IX sisältyvät mahdollisuuksien mukaan myös tiedot, joita tarvitaan kunkin luettelossa olevalle yhtiölle kuuluvan aluksen tai ilma-aluksen tunnistamiseksi, kuten alkuperäinen rekisterinumero tai nimi. Liitteissä VIII ja IX mainitaan myös nimeämispäivä.

▼M24

*23 a artikla*

1. Jäädytetään kaikki liitteessä XIII luetelluille henkilöille, yhteisöille tai elimille kuuluvat taikka niiden omistuksessa, hallussa tai määräysvallassa olevat varat ja taloudelliset resurssit. Liitteessä XIII luetellaan luonnolliset henkilöt ja oikeushenkilöt, yhteisöt ja elimet, jotka YK:n turvallisuusneuvosto on nimennyt YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselman 2231 (2015) liitteessä B olevan 6 kohdan c alakohdan mukaisesti.

2. Jäädytetään kaikki liitteessä XIV luetelluille henkilöille, yhteisöille tai elimille kuuluvat taikka niiden omistuksessa, hallussa tai määräysvallassa olevat varat ja taloudelliset resurssit. Liitteessä XIV luetellaan luonnolliset henkilöt, oikeushenkilöt, yhteisöt ja elimet, joiden on neuvoston päätöksen 2010/413/YUTP 20 artiklan 1 kohdan e alakohdan mukaisesti todettu

a) osallistuneen Iranin ydinalan toimintaan, johon liittyy joukkotuhoaseiden leviämisen vaara Iranin tekemien, yhteisen kattavan toimintasuunnitelman mukaisten sitoumusten vastaisesti tai ydinasejärjestelmien kehittämiseen, tai joilla on todettu olevan välitön yhteys tällaiseen toimintaan tai joiden on todettu antaneen tukea tällaiselle toiminnalle, mukaan lukien osallistumalla YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselman 2231 (2015) liitteessä B olevassa julkilausumassa, päätöksessä 2010/413/YUTP tai tämän asetuksen liitteissä kiellettyjen tavaroiden, tuotteiden, laitteiden, aineiden ja teknologian hankintaan;

b) avustaneen nimettyjä henkilöitä tai yhteisöjä olemaan noudattamatta yhteistä kattavaa toimintasuunnitelmaa, YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmaa 2231 (2015), päätöstä 2010/413/YUTP tai tätä asetusta tai toimimaan niiden vastaisesti;

c) toimineen luetteloon merkittyjen henkilöiden tai yhteisöjen puolesta tai johdolla; tai

d) olevan nimettyjen henkilöiden tai yhteisöjen omistama tai niiden määräysvallassa oleva oikeushenkilö, yhteisö tai elin.

3. Varoja tai taloudellisia resursseja ei saa suoraan tai välillisesti asettaa liitteissä XIII ja XIV lueteltujen luonnollisten henkilöiden, oikeushenkilöiden, yhteisöjen tai elinten saataville tai hyödynnettäviksi.

4. Kielletään rahoitustietojen vaihtamiseen tarkoitettujen erikoistuneiden rahaliikenteen sanomanvälityspalvelujen tarjoaminen liitteissä XIII ja XIV luetelluille luonnollisille henkilöille, oikeushenkilöille, yhteisöille tai elimille, sanotun kuitenkaan rajoittamatta 24, 25, 26, 27, 28, 28 a, 28 b tai 29 artiklassa säädettyjen poikkeusten soveltamista.

5. Liitteisiin XIII ja XIV sisältyvät luetteloon merkittyjen luonnollisten henkilöiden, oikeushenkilöiden, yhteisöjen ja elinten luetteloon merkitsemisen perusteet.

▼M24

6. Liitteisiin XII ja XIV sisältyvät myös asianomaisten luonnollisten henkilöiden, oikeushenkilöiden, yhteisöjen tai elinten tunnistamiseksi tarvittavat saatavilla olevat tiedot. Luonnollisten henkilöiden osalta tällaisia tietoja voivat olla nimet, myös peitenimet, syntymäaika ja -paikka, kansalaisuus, passin ja henkilökortin numerot, sukupuoli, osoite, jos se on tiedossa, sekä työtehtävä tai ammatti. Oikeushenkilöiden, yhteisöjen tai elinten osalta tällaisia tietoja voivat olla nimet, rekisteröintiaika ja paikka, rekisterinumero ja toimipaikka. Liitteissä XIII ja XIV mainitaan myös nimeämispäivä.

*24 artikla*

Poiketen siitä, mitä 23 artiklassa tai 23 a artiklassa säädetään, toimivaltaiset viranomaiset voivat sallia tiettyjen jäädytettyjen varojen tai taloudellisten resurssien vapauttamisen, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

a) varoihin tai taloudellisiin resursseihin kohdistuu tuomioistuimen, hallintoviranomaisen tai välimiesoikeuden perustama panttioikeus, joka on perustettu ennen sitä päivää, jona pakotekomitea, YK:n turvallisuusneuvosto tai neuvosto on nimennyt 23 artiklassa tai 23 a artiklassa tarkoitetun henkilön, yhteisön tai elimen, tai tuomioistuimen, hallintoviranomaisen tai välimiesoikeuden ennen kyseistä päivää antama ratkaisu;

b) varoja tai taloudellisia resursseja käytetään yksinomaan kattamaan tällaisella panttioikeudella turvatut tai tällaisella ratkaisulla vahvistetut saatavat niiden lakien ja muiden säännösten asettamissa rajoissa, jotka koskevat sellaisten henkilöiden oikeuksia, joilla on tällaisia saatavia;

c) panttioikeutta ei ole perustettu eikä ratkaisua annettu liitteissä VIII, IX, XIII tai XIV luetellun henkilön, yhteisön tai elimen eduksi;

d) panttioikeuden tai ratkaisun tunnustaminen ei ole asianomaisen jäsenvaltion oikeusjärjestyksen perusteiden vastaista; ja

e) jäsenvaltio on ilmoittanut panttioikeudesta tai ratkaisusta YK:n turvallisuusneuvostolle silloin, kun sovelletaan 23 artiklan 1 kohtaa tai 23 a artiklan 1 kohtaa.

*25 artikla*

Poiketen siitä, mitä 23 artiklassa tai 23 a artiklassa säädetään, ja edellyttäen, että liitteissä VIII, IX, XIII tai XIV luetellun henkilön, yhteisön tai elimen suorittama maksu perustuu sopimukseen, jonka kyseinen henkilö, yhteisö tai elin on tehnyt, tai velvoitteeseen, joka on syntynyt kyseiselle henkilölle, yhteisölle tai elimelle ennen päivää, jona pakotekomitea, YK:n turvallisuusneuvosto tai neuvosto nimesi kyseisen henkilön, yhteisön tai elimen, toimivaltaiset viranomaiset voivat hyväksyä tarkoituksenmukaisiksi katsominsa ehdoin tiettyjen jäädytettyjen varojen tai taloudellisten resurssien vapauttamisen, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

a) asianomainen toimivaltainen viranomainen on todennut, että

   i) varat tai taloudelliset resurssit käytetään liitteissä VIII, IX, XIII tai XIV luetellun henkilön, yhteisön tai elimen tekemään maksusuoritukseen;

▼M24

ii) maksusuoritus ei edistä tämän asetuksen nojalla kiellettyä toimintaa. Jos maksusuoritus muodostaa korvauksen liiketoimesta, joka on jo suoritettu, ja toisen jäsenvaltion toimivaltainen viranomainen on antanut etukäteisen vahvistuksen siitä, että toiminta ei ollut suoritushetkellä kiellettyä, katsotaan alustavasti, että maksusuoritus ei edistä kiellettyä toimintaa; ja

iii) maksusuoritus ei riko 23 artiklan 3 kohtaa tai 23 a artiklan 3 kohtaa; ja

b) silloin, kun sovelletaan 23 artiklan 1 kohtaa tai 23 a artiklan 1 kohtaa, asianomainen jäsenvaltio on ilmoittanut YK:n turvallisuusneuvostolle tästä toteamuksesta ja aikeestaan myöntää lupa, eikä YK:n turvallisuusneuvosto ole kymmenen työpäivän kuluessa ilmoituksen saamisesta ilmoittanut vastustavansa tätä.

*26 artikla*

Poiketen siitä, mitä 23 artiklassa tai 23 a artiklassa säädetään, toimivaltaiset viranomaiset voivat myöntää luvan tiettyjen jäädytettyjen varojen tai taloudellisten resurssien vapauttamiseen tai saataville asettamiseen tarkoituksenmukaisiksi katsominsa ehdoin, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

a) asianomainen toimivaltainen viranomainen on todennut, että kyseiset varat tai taloudelliset resurssit

i) ovat tarpeen liitteissä VIII, IX, XIII tai XIV lueteltujen luonnollisten henkilöiden, oikeushenkilöiden, yhteisöjen tai elinten taikka näiden luonnollisten henkilöiden huollettavina olevien perheenjäsenten perustarpeiden tyydyttämiseksi, mukaan lukien menot, jotka aiheutuvat elintarvikkeiden hankinnasta, vuokrasta tai asuntolainasta, lääkkeistä ja sairaanhoidosta, veroista, vakuutusmaksuista ja julkisten palvelujen käytöstä;

ii) on tarkoitettu yksinomaan oikeudellisiin palveluihin liittyvien kohtuullisten palkkioiden maksamiseen ja näistä palveluista aiheutuneiden kulujen korvaamiseen; tai

iii) on tarkoitettu yksinomaan jäädytettyjen varojen tai taloudellisten resurssien tavanomaisesta säilyttämisestä tai hoidosta aiheutuvien palkkioiden tai palvelumaksujen maksamiseen;

b) silloin, kun lupa koskee liitteessä XIII lueteltua henkilöä, yhteisöä tai elintä, asianomainen jäsenvaltio on ilmoittanut YK:n turvallisuusneuvostolle a alakohdan mukaisesta toteamuksesta ja aikeestaan myöntää lupa, eikä YK:n turvallisuusneuvosto ole viiden työpäivän kuluessa ilmoituksen saamisesta ilmoittanut vastustavansa tätä.

*27 artikla*

Poiketen siitä, mitä 23 artiklan 2 ja 3 kohdassa tai 23 a artiklan 2 ja 3 kohdassa säädetään, toimivaltaiset viranomaiset voivat myöntää tarkoituksenmukaisiksi katsominsa ehdoin luvan tiettyjen jäädytettyjen varojen tai taloudellisten resurssien vapauttamiseen tai tiettyjen varojen tai taloudellisten resurssien asettamiseen saataville, jos ne ovat todenneet, että kyseiset varat tai taloudelliset resurssit on maksettava kansainvälisen oikeuden nojalla erioikeuksia nauttivan diplomaatti- tai konsuliedustuston tai kansainvälisen järjestön tilille tai tililtä, mikäli tällaisia maksuja tarvitaan diplomaatti- tai konsuliedustuston tai kansainvälisen järjestön virallisia tarkoituksia varten.

▼**M24**

*28 artikla*

Poiketen siitä, mitä 23 artiklassa tai 23 a artiklassa säädetään, toimivaltaiset viranomaiset voivat sallia tiettyjen jäädytettyjen varojen tai taloudellisten resurssien vapauttamisen tai tiettyjen varojen tai taloudellisten resurssien asettamisen saataville, jos ne ovat todenneet, että kyseiset varat tai taloudelliset resurssit ovat tarpeen poikkeuksellisten menojen kattamiseen edellyttäen, että silloin, kun lupa koskee liitteessä XIII lueteltua henkilöä, yhteisöä tai elintä, asianomainen jäsenvaltio on ilmoittanut tästä toteamuksesta YK:n turvallisuusneuvostolle, joka on hyväksynyt sen.

*28 a artikla*

Poiketen siitä, mitä 23 artiklan 2 ja 3 kohdassa tai 23 a artiklan 2 ja 3 kohdassa säädetään, toimivaltaiset viranomaiset voivat myöntää tarkoituksenmukaisiksi katsominsa ehdoin luvan tiettyjen jäädytettyjen varojen tai taloudellisten resurssien vapauttamiseen tai tiettyjen varojen tai taloudellisten resurssien asettamiseen saataville, jos ne ovat todenneet, että kyseisiä varoja tai taloudellisia resursseja tarvitaan toimiin, jotka liittyvät suoraan YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselman 2231 (2015) liitteessä B olevan 2 kohdan c alakohdan 1 alakohdassa tarkoitettuihin kevytvesireaktoreissa tarvittaviin laitteisiin.

*28 b artikla*

Poiketen siitä, mitä 23 artiklassa tai 23 a artiklassa säädetään, toimivaltaiset viranomaiset voivat myöntää luvan tiettyjen jäädytettyjen varojen tai taloudellisten resurssien vapauttamiseen tai saataville asettamiseen tarkoituksenmukaisiksi katsominsa ehdoin, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

a) asianomainen toimivaltainen viranomainen on todennut, että kyseiset varat tai taloudelliset resurssit

   i) ovat tarpeen yhteisen kattavan toimintasuunnitelman liitteessä III kuvattuja siviilialalla tehtävän ydinalan yhteistyön hankkeita varten;

   ii) ovat tarpeen 2 a ja 3 a artiklassa lueteltuihin tuotteisiin suoraan liittyviä toimia tai muita yhteisen kattavan toimintasuunnitelman täytäntöönpanossa tarvittavia toimia varten; ja

b) kun lupa koskee liitteessä XIII lueteltua henkilöä, yhteisöä tai elintä, asianomainen jäsenvaltio on ilmoittanut tästä toteamuksesta YK:n turvallisuusneuvostolle, joka on hyväksynyt sen.

*29 artikla*

1. Edellä oleva 23 artiklan 3 kohta tai 23 a artiklan 3 kohta ei estä rahoitus- tai luottolaitoksia hyvittämästä jäädytettyjä tilejä, kun ne saavat kolmansilta osapuolilta luettelossa olevan henkilön, yhteisön tai elimen tilille tarkoitettuja varoja edellyttäen, että myös kaikki näille tileille lisättävät määrät jäädytetään. Rahoitus- tai luottolaitoksen on ilmoitettava näistä tilitapahtumista toimivaltaisille viranomaisille viipymättä.

2. Edellyttäen, että nämä korkotuotot tai muut tuotot ja maksut on jäädytetty 23 artiklan 1 tai 2 kohdan tai 23 a artiklan 1 tai 2 kohdan mukaisesti, 23 artiklan 3 kohtaa tai 23 a artiklan 3 kohtaa ei sovelleta seuraaviin jäädytetyille tileille lisättäviin määriin:

▼M24

a) näistä tileistä kertyvät korko- tai muut tuotot;

b) maksut, jotka perustuvat sopimuksiin tai velvoitteisiin, jotka on tehty tai jotka ovat syntyneet ennen sitä päivää, jona pakotekomitea, YK:n turvallisuusneuvosto tai neuvosto on nimennyt 23 artiklassa tai 23 a artiklassa tarkoitetun henkilön, yhteisön tai elimen.

▼B

V LUKU

**VARAINSIIRTOJA JA RAHOITUSPALVELUJA KOSKEVAT RAJOITUKSET**

▼M24

_____

▼M7

_____

▼M24

_____

▼B

VI LUKU

**KULJETUSRAJOITUKSET**

▼M24

*36 artikla*

Henkilön, joka toimittaa ennakkotiedot asetukseen (ETY) N:o 2913/92 ja asetukseen (ETY) N:o 2454/93 sisältyvien, yleisilmoituksista sekä tulli-ilmoituksista annettujen tältä osin merkityksellisten säännösten mukaisesti, on myös esitettävä tässä asetuksessa mahdollisesti edellytettävät luvat.

*37 artikla*

1. Kielletään polttoainetäydennyspalvelujen tai aluksille suunnattujen muiden täydennys- tai huoltopalvelujen tarjoaminen iranilaisen henkilön, yhteisön tai elimen suorassa tai välillisessä omistuksessa tai määräysvallassa oleville aluksille, jos palveluntarjoajilla on tietoja, mukaan lukien toimivaltaisilta tulliviranomaisilta 36 artiklassa tarkoitettujen ennakkotietojen perusteella saadut tiedot, joiden nojalla on perusteltu syy todeta, että alusten rahtina on tuotteita, jotka sisältyvät yhteiseen puolustustarvikeluetteloon, tai tuotteita, joiden toimitus, myynti, siirto tai vienti on kiellettyä tämän asetuksen nojalla, paitsi jos tällaisten palvelujen tarjoaminen on tarpeen humanitaarisia tarkoituksia tai turvallisuustarkoituksia varten.

2. Kielletään teknisten palvelujen ja huoltopalvelujen tarjoaminen iranilaisen henkilön, yhteisön tai elimen suorassa tai välillisessä omistuksessa tai määräysvallassa oleville rahti-ilma-aluksille, jos palveluntarjoajilla on tietoja, mukaan lukien toimivaltaisilta tulliviranomaisilta 36 artiklassa tarkoitettujen ennakkotietojen perusteella saadut tiedot, joiden nojalla on perusteltu syy todeta, että rahti-ilma-alusten rahtina on tuotteita, jotka sisältyvät yhteiseen puolustustarvikeluetteloon, tai tuotteita, joiden toimitus, myynti, siirto tai vienti on kiellettyä tämän asetuksen nojalla, paitsi jos tällaisten palvelujen tarjoaminen on tarpeen humanitaarisia tai turvallisuustarkoituksia varten.

▼M24

3. Tämän artiklan 1 ja 2 kohdassa säädettyjä kieltoja sovelletaan, kunnes rahti on tarkastettu ja tapauksesta riippuen tarvittaessa takavarikoitu tai hävitetty.

Takavarikointi ja hävittäminen voidaan kansallisen lainsäädännön tai toimivaltaisen viranomaisen päätöksen mukaisesti toteuttaa maahantuojan kustannuksella tai kustannukset voidaan periä keneltä tahansa muulta henkilöltä tai yhteisöltä, joka on vastuussa aiotusta laittomasta toimituksesta, myynnistä, siirrosta tai viennistä.

_____

▼B

VII LUKU

**YLEISET SÄÄNNÖKSET JA LOPPUSÄÄNNÖKSET**

*38 artikla*

1. Vaateita, jotka liittyvät sopimukseen tai liiketoimeen, jonka suorittamiseen ovat vaikuttaneet suoraan tai välillisesti, kokonaan tai osittain, toimenpiteet, jotka on otettu käyttöön tämän asetuksen nojalla, ei oteta huomioon, mukaan lukien korvausvaateet tai muut tämänkaltaiset vaateet, kuten korvausvaatimukset tai vakuuteen perustuvat vaatimukset, erityisesti joukkolainan, vakuuden tai korvauksen, etenkin missä tahansa muodossa olevan rahallisen vakuuden tai rahallisen korvauksen, pidentämistä tai maksamista koskevat vaateet, jos vaateen esittää:

▼M24

a) liitteissä VIII, IX, XIII ja XIV nimetty henkilö, yhteisö tai elin;

▼B

b) muu iranilainen henkilö, yhteisö tai elin, Iranin hallitus mukaan lukien;

c) henkilö, yhteisö tai elin, joka toimii a ja b alakohdassa tarkoitetun henkilön, yhteisön tai elimen välityksellä tai puolesta.

2. Tämän asetuksen nojalla käyttöön otettujen toimenpiteiden katsotaan vaikuttaneen sopimuksen tai liiketoimen täytäntöönpanoon, jos vaateen olemassaolo tai sisältö johtuu suoraan tai välillisesti kyseisistä toimenpiteistä.

3. Kaikissa vaateen täytäntöönpanoa koskevissa menettelyissä todistustaakka sen osoittamiseksi, että 1 kohdan soveltaminen ei estä vaateen täyttämistä, kuuluu sille, joka vaatii vaateen täytäntöönpanoa.

4. Tämä artikla ei vaikuta 1 kohdassa tarkoitettujen henkilöiden, yhteisöjen ja elinten oikeuteen saattaa sopimusvelvoitteiden täyttämättä jättämisen lainmukaisuus oikeuden tutkittavaksi tämän asetuksen mukaisesti.

▼M24

_____

▼B

*40 artikla*

1. Rajoittamatta asiaan liittyvien ilmoitusvelvollisuutta, salassapitoa ja ammattisalaisuutta koskevien sääntöjen soveltamista luonnollisten henkilöiden, oikeushenkilöiden, yhteisöjen ja elinten on

▼M24

a) toimitettava välittömästi kaikki tämän asetuksen noudattamista edistävät tiedot, kuten tiedot 23 artiklan tai 23 a artiklan mukaisesti jäädytetyistä tileistä ja määristä, asuin- tai sijaintijäsenvaltionsa toimivaltaisille viranomaisille sekä komissiolle joko suoraan tai jäsenvaltioiden välityksellä;

▼B

b) toimittava yhteistyössä toimivaltaisten viranomaisten kanssa tällaisten tietojen todentamiseksi.

2. Komission mahdollisesti suoraan vastaanottamat lisätiedot asetetaan asianomaisen jäsenvaltion saataville.

3. Tämän artiklan mukaisesti toimitettuja tai vastaanotettuja tietoja saa käyttää vain niihin tarkoituksiin, joita varten ne on toimitettu tai vastaanotettu.

▼M24

*41 artikla*

Kielletään tietoinen ja tarkoituksellinen osallistuminen toimintaan, jonka tavoitteena tai seurauksena on tämän asetuksen 2 a, 2 b, 2 c, 2 d, 3 a, 3 b, 3 c, 3 d, 4 a, 4 b, 5, 10 d, 15 a, 23, 23 a ja 37 artiklassa tarkoitettujen toimenpiteiden kiertäminen.

▼B

*42 artikla*

1. Varojen ja taloudellisten resurssien jäädyttämisestä tai niiden saataville asettamisesta kieltäytymisestä, joka on tapahtunut vilpittömästi siinä uskossa, että se on tämän asetuksen mukaista, ei seuraa minkäänlaista vastuuvelvollisuutta jäädyttämisen toteuttaneelle tai saataville asettamisesta kieltäytyneelle luonnolliselle henkilölle, oikeushenkilölle, yhteisölle tai elimelle taikka näiden johtajille tai työntekijöille, ellei varojen ja taloudellisten resurssien jäädyttämisen tai pidättämisen osoiteta tapahtuneen huolimattomuuden seurauksena.

2. Tässä asetuksessa vahvistetuista toimenpiteistä ei seuraa minkäänlaista vastuuvelvollisuutta kyseessä oleville luonnollisille henkilöille, oikeushenkilöille, yhteisöille tai elimille, jos ne eivät tienneet eikä niillä ollut perusteltua syytä epäillä, että niiden teot rikkoisivat näitä kieltoja.

▼M24

_____

_____

▼B

*44 artikla*

1. Komissio ja jäsenvaltiot ilmoittavat toisilleen tämän asetuksen nojalla käyttöön otetuista toimenpiteistä ja jakavat muita hallussaan olevia tähän asetukseen liittyviä merkityksellisiä tietoja kolmen kuukauden välein, erityisesti tietoja

▼M24

a) 23 artiklan ja 23 a artiklan nojalla jäädytetyistä varoista sekä 24, 25, 26, 27, 28, 28 a ja 28 b artiklan nojalla myönnetyistä luvista;

▼B

b) rikkomisista ja täytäntöönpanossa ilmenneistä ongelmista sekä kansallisten tuomioistuinten antamista ratkaisuista.

▼B

2. Jäsenvaltioiden on viipymättä ilmoitettava toisilleen ja komissiolle muista hallussaan olevista merkityksellisistä tiedoista, jotka voivat vaikuttaa tämän asetuksen tehokkaaseen täytäntöönpanoon.

▼M24

*45 artikla*

Komissio muuttaa liitteitä I, II, III, VIIA, VIIB ja X jäsenvaltioiden toimittamien tietojen perusteella.

*46 artikla*

1. Jos YK:n turvallisuusneuvosto merkitsee luetteloonsa luonnollisen henkilön, oikeushenkilön, yhteisön tai elimen, neuvosto sisällyttää kyseisen luonnollisen henkilön, oikeushenkilön, yhteisön tai elimen liitteeseen VIII.

2. Jos neuvosto päättää kohdistaa luonnolliseen henkilöön, oikeushenkilöön, yhteisöön tai elimeen 23 artiklan 2 ja 3 kohdassa tarkoitettuja toimenpiteitä, se muuttaa liitettä IX tämän mukaisesti.

3. Jos neuvosto päättää kohdistaa luonnolliseen henkilöön, oikeushenkilöön, yhteisöön tai elimeen 23 a artiklan 2 ja 3 kohdassa tarkoitettuja toimenpiteitä, se muuttaa liitettä XIV tämän mukaisesti.

4. Neuvosto antaa päätöksensä, myös luetteloon ottamisen perusteet, tiedoksi 1–3 kohdassa tarkoitetulle luonnolliselle henkilölle, oikeushenkilölle, yhteisölle tai elimelle joko suoraan, jos osoite on tiedossa, tai julkaisemalla ilmoituksen, ja antaa kyseiselle luonnolliselle henkilölle, oikeushenkilölle, yhteisölle tai elimelle mahdollisuuden esittää huomautuksia.

5. Jos huomautuksia tehdään tai jos esitetään olennaista uutta näyttöä, neuvosto tarkastelee päätöstään uudelleen ja ilmoittaa tästä asianomaiselle luonnolliselle henkilölle, oikeushenkilölle, yhteisölle tai elimelle.

6. Jos Yhdistyneet kansakunnat päättää poistaa luettelosta luonnollisen henkilön, oikeushenkilön, yhteisön tai elimen taikka muuttaa luettelossa olevan luonnollisen henkilön, oikeushenkilön, yhteisön tai elimen tunnistetietoja, neuvosto muuttaa liitettä VIII tai XIII tämän mukaisesti.

7. Liitteissä IX ja XIV olevia luetteloita tarkastellaan uudelleen säännöllisin väliajoin ja vähintään 12 kuukauden välein.

▼B

*47 artikla*

1. Jäsenvaltioiden on vahvistettava tämän asetuksen rikkomiseen sovellettavia seuraamuksia koskevat säännöt ja toteutettava kaikki tarvittavat toimenpiteet sen varmistamiseksi, että ne pannaan täytäntöön. Säädettyjen seuraamusten on oltava tehokkaita, oikeasuhteisia ja varoittavia.

2. Jäsenvaltioiden on annettava kyseiset säännöt komissiolle tiedoksi viipymättä tämän asetuksen tultua voimaan ja ilmoitettava sille niihin myöhemmin mahdollisesti tehtävistä muutoksista.

▼B

*48 artikla*

1. Jäsenvaltioiden on nimettävä tässä asetuksessa tarkoitetut toimivaltaiset viranomaiset ja ilmoitettava ne liitteessä X luetelluilla verkkosivuilla. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava komissiolle liitteessä X lueteltujen verkkosivustojensa osoitteiden muutoksista.

2. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava komissiolle toimivaltaiset viranomaisensa ja niiden yhteystiedot viipymättä tämän asetuksen tultua voimaan sekä ilmoitettava sille mahdollisista myöhemmistä muutoksista.

3. Komission osoite- ja muut yhteystiedot tässä asetuksessa säädettyjä ilmoituksia, tiedoksiantoja ja muuta yhteydenpitoa varten ovat liitteessä X.

*49 artikla*

Tätä asetusta sovelletaan:

a) unionin alueella, sen ilmatila mukaan lukien;

b) jäsenvaltion lainkäyttövallan alaisessa ilma-aluksessa tai aluksessa;

c) unionin alueella tai sen ulkopuolella olevaan jäsenvaltion kansalaiseen;

d) unionin alueella tai sen ulkopuolella olevaan oikeushenkilöön, yhteisöön tai elimeen, joka on perustettu tai muodostettu jonkin jäsenvaltion lainsäädännön mukaisesti;

e) oikeushenkilöön, yhteisöön tai elimeen, jonka harjoittama liiketoiminta tapahtuu kokonaan tai osittain unionin alueella.

*50 artikla*

Kumotaan asetus (EU) N:o 961/2010. Viittauksia kumottuun asetukseen pidetään viittauksina tähän asetukseen.

*51 artikla*

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

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

▼**M24**

*LIITE I*

**Luettelo 2 a artiklassa tarkoitetuista tuotteista ja teknologiasta**

Tämä liite sisältää seuraavat ydinalan viejämaiden ryhmän luetteloon sisältyvät tuotteet, sellaisina kuin ne on siinä määritelty:

Huom.: Tuotteiden, joiden erityiset tekniset ominaispiirteet tai määritelmät kuuluvat sekä liitteessä I että liitteessä III määriteltyyn luokkaan, katsotaan kuuluvan vain liitteen III mukaiseen luokkaan.

NSG Osa I

▼M24

*LIITE A*

**YLEISOHJEISSA TARKOITETTU VAROITUSLUETTELO**

**YLEISET HUOMAUTUKSET**

1. Valvontaa ei saa kiertää komponenttiosien siirroilla. Kukin hallitus tekee voitavansa tämän tavoitteen saavuttamiseksi ja pyrkii edelleen laatimaan komponenttiosien toimivan määritelmän, jota kaikki viejät voisivat käyttää.

2. Yleisohjeiden 9 b kohdan 2 alakohdassa tarkoitetulla ’samantyyppisellä’ tarkoitetaan tässä yhteydessä suunnittelua, rakentamista tai toimintaa, joka perustuu samoihin tai samankaltaisiin fysikaalisiin tai kemiallisiin prosesseihin kuin mitä varoitusluettelossa on määritelty.

3. Viejämaat toteavat, että tietyt uraanin rikastamiseen tarkoitetuissa laitoksissa, laitteissa ja teknologiassa käytetyt isotooppierotusmenetelmät sekä tietyt tieteellisiin, lääkinnällisiin ja muihin kuin ydinalaan liittyviin teollisiin tarkoituksiin käytetyt ”muiden alkuaineiden” isotooppien erottamiseen tarkoitetut isotooppierotusmenetelmät ovat hyvin lähellä toisiaan. Tästä syystä viejämaiden olisi tarkasteltava huolellisesti ”muiden alkuaineiden” isotooppien erottamista koskevaan toimintaan liittyviä oikeudellisia toimenpiteitään, kuten vientilupia koskevia sääntöjä sekä tietojen/teknologioiden luokitusta ja turvallisuuskäytänteitä, jotta voidaan varmistaa tarpeen mukaan asianmukaiset turvatoimenpiteet. Viejämaat toteavat, että tietyissä tapauksissa ”muiden alkuaineiden” isotooppien erottamista koskevaan toimintaan liittyvät asianmukaiset turvatoimenpiteet tulevat olemaan olennaisilta osiltaan samoja kuin uraanin rikastamiseen liittyvät turvatoimenpiteet. (Ks. varoitusluettelon 5 jaksossa oleva alkuhuomautus.) Yleisohjeiden 17 a kohdan mukaisesti viejämaiden on neuvoteltava tarvittaessa muiden viejämaiden kanssa, jotta voidaan edistää ”muiden alkuaineiden” isotooppien erottamiseen käytettyjen laitosten, laitteiden ja teknologian siirtoon ja suojeluun tähtääviä yhdenmukaisia toimintapolitiikkoja ja menettelyitä. Viejämaiden olisi myös osoitettava asianmukaista varovaisuutta sovellettaessa uraanin rikastamisprosesseissa käytettäviä laitteita ja teknologiaa muilla aloilla kuin ydinalalla, esimerkiksi kemianteollisuudessa.

**TEKNOLOGIAN VALVONTA**

Liitteessä oleviin tuotteisiin suoraan liittyvän ”teknologian” siirto on samantasoisen tarkkailun ja valvonnan alainen kuin itse tuotteet kansallisen lainsäädännön sallimissa rajoissa.

”Teknologian” siirron valvonta ei koske ”julkista” tietoa tai ”tieteellistä perustutkimusta”.

Ydinaseiden leviämisen estämiseen tähtäävän, ”teknologian” siirtoa koskevan valvonnan lisäksi viejämaiden olisi edistettävä kyseisen teknologian suojelua varoitusluettelossa olevien laitosten suunnittelun, rakentamisen ja toiminnan yhteydessä ottaen huomioon terrori-iskujen riski ja korostettava myös vastaanottajamaille tarvetta toimia samoin.

**OHJELMISTOJEN VALVONTA**

Liitteessä oleviin tuotteisiin suoraan liittyvien ”ohjelmistojen” siirto on samantasoisen tarkkailun ja valvonnan alainen kuin itse tuotteet kansallisen lainsäädännön sallimissa rajoissa.

”Ohjelmistojen” siirron valvonta ei koske ”julkista” tietoa tai ”tieteellistä perustutkimusta”.

▼M24

**MÄÄRITELMÄT**

’Tieteellisellä perustutkimuksella’ tarkoitetaan kokeellista tai teoreettista työtä, jota tehdään pääasiassa uuden tiedon saamiseksi ilmiöiden tai havaittavien tosiasioiden perusperiaatteista ja jolla ei ensisijaisesti pyritä mihinkään tiettyyn käytännön päämäärään tai tavoitteeseen.

”Kehittäminen” liittyy kaikkiin ”tuotantoa” edeltäviin vaiheisiin kuten

— suunnitteluun

— suunnittelun tutkimukseen

— suunnittelun analysointiin

— suunnittelukäsitteisiin

— prototyyppien kokoonpanoon ja testaukseen

— pilottituotantohankkeisiin

— suunnittelutietoihin

— suunnittelutietojen muuntamiseen tuotteeksi

— konfigurointisuunnitteluun

— integrointisuunnitteluun

— piirustuksiin.

’Julkinen’ tieto tarkoittaa tässä yhteydessä ”teknologiaa” tai ”ohjelmistoja”, jotka ovat saatavilla ilman edelleenlevitystä koskevia rajoituksia. (Tekijänoikeusrajoitukset eivät estä ”teknologiaa” tai ”ohjelmistoa” olemasta ”julkisia”.).

’Mikro-ohjelmilla’ tarkoitetaan peruskäskyjen sarjaa, jota säilytetään erityisessä muistissa ja jonka suoritus käynnistyy, kun sen viitekäsky tulee käskyrekisteriin.

’Muilla alkuaineilla’ tarkoitetaan kaikkia muita alkuaineita paitsi vetyä, uraania ja plutoniumia.

’Tuotannolla’ tarkoitetaan kaikkia tuotantovaiheita, kuten

— rakentamista

— tuotantotekniikkaa

— valmistusta

— integrointia

— kokoonpanoa (asennusta)

— tarkastusta

— testausta

— laadunvalvontaa.

’Ohjelmalla’ tarkoitetaan käskyjonoa, joka voidaan suorittaa tietokoneella tai muuntaa sen suoritettavaksi.

’Ohjelmistolla’ tarkoitetaan yhden tai useamman ”ohjelman” tai ”mikro-ohjelman” muodostamaa kokonaisuutta missä tahansa käsitettävässä muodossa.

”Tekninen apu” voi olla muodoltaan ohjeita, osaamista, koulutusta, käytännön tietoja ja taitoja taikka konsulttipalveluja.

Huom. ”Tekninen apu” saattaa sisältää ”teknisen tiedon” siirtoa.

”Tekninen tieto” voi olla muodoltaan piirustuksia, suunnitelmia, kaavioita, malleja, kaavoja, suunnittelukonstruktioita tai määritelmiä, kirjallisia tai muulle medialle tai laitteille, kuten levylle, nauhalle tai lukumuistiin, talletettuja käsikirjoja ja ohjeita.

▼M24

’Teknologialla’ tarkoitetaan erityistä tietoa, jota tarvitaan luettelossa olevan tuotteen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten. Tämä tieto voi olla ”teknisen tiedon” tai ”teknisen avun” muodossa.

’Käytöllä’ tarkoitetaan asennusta (paikalla suoritettava asennus mukaan lukien), ylläpito (tarkastus), korjaus, huolto ja kunnostus.

**AINEET JA LAITTEET**

1. **Lähtöaine ja erityinen halkeamiskelpoinen aine**

Kansainvälisen atomienergiajärjestön perussäännön 20 artiklan määritelmän mukaisesti:

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.

1.2. **”Erityinen halkeamiskelpoinen aine”**

i) 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.

ii) 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:

a) 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. |

2. **Laitteet ja muut kuin ydinaineet**

Hallituksen hyväksymä määritelmä laitteille ja muille kuin ydinaineille on seuraava (liitteessä B ilmoitettuja tasoja pienempiä määriä pidetään käytännössä mitättöminä):

2.1. **Ydinreaktorit ja erityisesti niitä varten suunnitellut tai valmistetut komponentit (ks. liitteessä B oleva 1 jakso).**

2.2. **Reaktorien muut kuin ydinaineet (ks. liitteessä B oleva 2 jakso).**

2.3. **Säteilytettyjen polttoaine-elementtien jälleenkäsittelyyn tarkoitetut laitokset ja erityisesti niitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet (ks. liitteessä B oleva 3 jakso).**

▼**M24**

2.4. **Ydinreaktorien polttoaine-elementtien valmistukseen tarkoitetut laitokset ja erityisesti niitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet (ks. liitteessä B oleva 4 jakso).**

2.5. **Luonnonuraanin, köyhdytetyn uraanin tai erityisen halkeamiskelpoisen aineen isotooppien erottamiseen tarkoitetut laitokset ja erityisesti niitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet, lukuun ottamatta analyyttisia laitteita (ks. liitteessä B oleva 5 jakso).**

2.6. **Raskasveden, deuteriumin ja deuterium-seosten valmistukseen tai rikastamiseen tarkoitetut laitokset ja erityisesti niitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet (ks. liitteessä B oleva 6 jakso).**

2.7. **Laitokset, jotka on tarkoitettu uraanin ja plutoniumin muuntamiseen polttoaine-elementtien valmistusta varten sekä uraanin isotooppien erottamiseen edellä 4 ja 5 kohdan mukaisesti, sekä erityisesti niitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet (ks. liitteessä B oleva 7 jakso).**

▼M24

*LIITE B*

**SELVITYS VAROITUSLUETTELOSSA OLEVISTA TUOTTEISTA**

**(liitteessä A olevan AINEITA JA LAITTEITA käsittelevän 2 jakson mukaisesti)**

1. **Ydinreaktorit ja erityisesti niitä varten suunnitellut tai valmistetut komponentit**

ALKUHUOMAUTUS

Erityyppisiä ydinreaktoreita voidaan luonnehtia niissä käytettyjen hidasteiden (esim. grafiitti, raskasvesi, kevytvesi, ei mikään), niissä olevien eri neutronien (esim. lämpöneutronit, nopeat neutronit), jäähdytetyypin (esim. vesi, nestemäinen metalli, sula suola, kaasu) tai niiden toiminnan tai tyypin (esim. tehoreaktori, tutkimusreaktori, koereaktori) mukaisesti. Tarkoituksena on, että tämä kohta ja soveltuvin osin kaikki sen alakohdat kattavat kaikki nämä ydinreaktorityypit: Tässä kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi fuusioreaktoreita.

1.1. **Täydelliset ydinreaktorit**

Ydinreaktorit, jotka voivat ylläpitää säädettävää jatkuvaa ydinten halkeamisketjureaktiota.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

”Ydinreaktoriin” kuuluvat pääasiassa reaktoriastiassa olevat tai siihen suoraan liitetyt osat, sydämen tehotasoa säätävät laitteet ja komponentit, joissa on tavallisesti reaktorisydämen primaarijäähdyte tai jotka joutuvat suoraan kosketukseen primaarijäähdytteen kanssa tai jotka säätävät sitä.

VIENTI

Tärkeimpien osien vienti kaikkinensa 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.

1.2. **Ydinreaktoriastiat**

Metalliastiat tai niiden merkittävät tehdasvalmisteiset osat, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu sisältämään edellä 1.1 kohdassa määritellyn ydinreaktorin sydämen sekä jäljempänä 1.8 kohdassa määritellyt asiaankuuluvat ydinreaktorin sisäosat.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

1.2 kohta kattaa ydinreaktoriastiat riippumatta paineluokituksesta, ja siihen sisältyvät myös reaktorin paineastiat ja kuumennuskammiot. 1.2 kohta kattaa reaktoriastian kannen, joka on tärkeä tehdasvalmisteinen reaktoriastian osa.

1.3. **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.

▼M24

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.

1.4. **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.

1.5. **Ydinreaktorin paineputket**

Putket, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu sisältämään sekä polttoaine-elementtejä että primaarijäähdytettä edellä 1.1 kohdassa määritellyssä reaktorissa.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Paineputket ovat polttoainekanavien osia, jotka on suunniteltu toimimaan yli 5 MPa:n paineessa.

1.6. **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 painosuhde zirkoniumiin on tavallisesti pienempi kuin 1:500.

1.7. **Primaarijäähdytepumput tai -kierrättimet**

Pumput tai kierrättimet, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu primaarijäähdytteen kiertoa varten edellä 1.1 kohdassa määritellyissä ydinreaktoreissa.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Erityisesti suunniteltuihin tai valmistettuihin pumppuihin tai kierrättimiin kuuluvat vesijäähdytteisiin reaktoreihin tarkoitetut pumput, kaasujäähdytteisiin reaktoreihin tarkoitetut kierrättimet sekä sulametallijäähdytteisiin reaktoreihin tarkoitetut sähkömagneettiset ja mekaaniset pumput. Näin laitteisiin voi kuulua monimutkaiset yksinkertaisesti tai moninkertaisesti tiivistetyt järjestelmät primaarijäähdytevuotojen ehkäisemiseksi, eristetyt pumput ja inertiaalimassajärjestelmäpumput. Tämä määritelmä sisältää Yhdysvaltojen koneenrakennusinsinöörien järjestön (American Society of Mechanical Engineers, ASME) säännöstön (Section III, Division I, Subsection NB) (I luokan komponentit) tai vastaavien standardien mukaiset pumput.

1.8. **Ydinreaktorin sisäosat**

”Ydinreaktorin sisäosat”, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäviksi edellä 1.1 kohdassa määritellyssä ydinreaktorissa. Niihin kuuluvat esimerkiksi sydämen tukirakenteet, polttoainekanavat, kuumennuskammion putket, termiset suojat, suuntauslevyt, sydänritilät ja diffuuserilevyt;

▼M24

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

”Ydinreaktorin sisäosat” ovat keskeisiä rakenteita, jolla on yksi tai useampi seuraavanlaisista tehtävistä: sydämen tukeminen, polttoaineen paikallaan pitäminen, primäärijäähdytteen virtauksen ohjaus, toimiminen reaktoriastian säteilysuojana ja sydämessä olevien instrumentointilaitteiden ohjaaminen.

1.9. **Lämmönvaihtimet**

a) Höyrystimet, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu edellä 1.1 kohdassa 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 valmistettu siirtämään reaktorissa syntynyt lämpö syöttöveteen höyryntuotantoa varten. Nopeissa reaktoreissa, joissa on myös välijäähdytyskierto, höyrystin on sijoitettu välijäähdytyspiiriin.

Kaasujäähdytteisissä reaktoreissa lämmönvaihdinta voidaan käyttää lämmön siirtämiseen toissijaiseen kaasukiertoon, joka pitää kaasuturbiinia käynnissä.

Tämän kohdan valvonnan piiriin eivät kuulu lämmönvaihtimet reaktorin tukijärjestelmiä varten, esimerkiksi hätäjäähdytysjärjestelmä tai jälkilämmön jäähdytysjärjestelmä.

1.10. **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: 104 neutronia/$cm^2$/s ja 1010 neutronia/$cm^2$/s tai enemmän. Reaktorin ulkopuolisella viitataan reaktorin ulkopuolella oleviin 1.1 kohdassa määriteltyihin laitteisiin, jotka sijaitsevat kuitenkin biologisen suojauksen sisäpuolella.

1.11. **Ulkoiset termiset suojat**

”Ulkoiset termiset suojat”, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäviksi 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.

2. **Reaktorien muut kuin ydinaineet**

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.

▼M24

2.2. **Ydinteollisuudessa käytettävä grafiitti**

Grafiitti, jonka puhtaustaso on parempi kuin 5 miljoonasosaa booriekvivalenttia ja jonka tiheys on suurempi kuin 1,50 g/cm$^3$, 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 summana $BE_z$:ista (lukuun ottamatta $BE_{hiili}$:ia, koska hiiltä ei lasketa epäpuhtaudeksi) boori mukaan lukien, jolloin

$BE_z$ (ppm) = CF × alkuaineen Z konsentraatio ppm-yksikköinä;

CF on muunnoskerroin: ($\sigma_z \times A_B$) jaettuna ($\sigma_B \times A_z$):lla,

$\sigma_B$ ja $\sigma_Z$ ovat vastaavat boorin ja alkuaineen Z termiset neutronikaappausvaikutusalat (barn-yksiköinä),

ja $A_B$ ja $A_Z$ ovat boorin ja alkuaineen Z atomipainot.

3. **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 liuottimessa.

Purex-laitoksissa on samantyyppisiä toimintoja mukaan lukien säteilytettyjen polttoaine-elementtien paloittelu, polttoaineen liuottaminen ja prosessinesteen varastointi. Niissä voi myös olla laitteita uraaninitraatin lämpödenitraatiota varten, plutoniumnitraatin muuttamiseksi oksidiksi tai metalliksi ja halkeamistuotteita sisältävien jäteliuosten käsittelemiseksi sellaiseen muotoon, jossa ne voidaan varastoida pitkäksi aikaa tai loppusijoittaa. Nämä laitteet voivat kuitenkin olla erilaisia eri Purex-laitoksissa monesta syystä, muun muassa riippuen jälleenkäsiteltävän säteilytetyn ydinpolttoaineen tyypistä ja määrästä, talteen otettujen materiaalien aiotusta käytöstä ja laitoksen suunnittelussa käytetyistä turvallisuus- ja huoltoperiaatteista.

”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).

VIENTI

Tärkeimpien osien vienti kaikkinensa voi tapahtua yksinomaan yleisohjeissa esitettyjen menettelyjen mukaisesti.

▼M24

Hallitus varaa itselleen oikeuden soveltaa yleisohjeiden mukaisia menettelyjä muihin tuotteisiin jäljempänä esitetyissä, toiminnallisin perustein määritellyissä rajoissa.

Laitteita, joita katsotaan tarkoitettavan säteilytettyjen polttoaine-elementtien jälleenkäsittelyyn ”erityisesti suunniteltujen tai valmistettujen laitteiden” määritelmässä, ovat seuraavat:

3.1. **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.

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.

3.2. **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 kaukoohjauksella.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

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

3.3. **Liuotinuuttimet ja liuotinuuttolaitteet**

Erityisesti säteilytetyn polttoaineen jälleenkäsittelylaitoksissa käytettäväksi suunnitellut tai valmistetut liuotinuuttimet, kuten pakatut tai pulsoidut pylväät, sekoitussaostimet tai sentrifugaaliuuttimet. Liuotinuuttimien on kestettävä 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.

3.4. **Kemikaalien säilytys- tai varastointiastiat**

Säilytys- ja varastointiastiat, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäviksi säteilytetyn polttoaineen jälleenkäsittelylaitoksissa. Säilytys- ja varastointiastioiden on kestettävä syövyttävää typpihappoa. Säilytys- ja varastointiastiat valmistetaan 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:

▼**M24**

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

Liuotinuuttovaiheesta 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.

3.5. **Prosessinvalvonnassa käytettävät neutronimittausjärjestelmät**

Neutronimittausjärjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu integroitaviksi säteilytettyjen polttoaine-elementtien jälleenkäsittelylaitoksen automaattisiin prosessinvalvontajärjestelmiin ja käytettäviksi 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 signaalinkäsittelyelektroniikasta.

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.

4. **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 hansikaskaapeissa (tai vastaavissa säiliöissä) siihen asti, kunnes ne on suljettu tiiviiseen suojakuoreen. Kaikissa tapauksissa polttoaine suljetaan tiiviisti asianmukaiseen suojakuoreen, joka on suunniteltu polttoaineen leviämisen ensiportaan 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.

▼M24

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 ilmatiiviyden,

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.

5. **Luonnonuraanin, köyhdytetyn uraanin tai erityisen halkeamiskelpoisen aineen isotooppien erottamiseen tarkoitetut laitokset ja erityisesti niitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet, lukuun ottamatta analyyttisia laitteita**

ALKUHUOMAUTUS

Uraanin isotooppien erottamiseen tarkoitetut laitokset, laitteet ja teknologia sekä ”muiden alkuaineiden” isotooppien erottamiseen tarkoitetut laitokset, laitteet ja teknologia ovat monilta osin lähellä toisiaan. Tietyissä tapauksissa 5 jaksossa edellytetty valvonta koskee myös ”muiden alkuaineiden” isotooppien erottamiseen tarkoitettuja laitoksia, laitteita ja teknologiaa. Tällä ”muiden alkuaineiden” isotooppien erottamiseen tarkoitettujen laitosten, laitteiden ja teknologian valvonnalla täydennetään sellaisten laitosten ja laitteiden valvontaa, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu varoitusluettelon kattaman erityisen halkeamiskelpoisen aineen käsittelyyn, käyttöön tai tuotantoon. Tätä 5 jakson täydentävää valvontaa, joka koskee ”muiden alkuaineiden” käsittelyyn tarkoitettua käyttöä, ei sovelleta sähkömagneettiseen isotooppierotusmenetelmään, jota käsitellään yleisohjeiden 2 osassa.

Muita prosesseja, joihin 5 jaksossa tarkoitettua valvontaa sovelletaan samalla tavoin siitä riippumatta, ovatko ne tarkoitettu käytettäviksi uraanin isotooppien erottamiseen tai ”muiden alkuaineiden” isotooppien erottamiseen, ovat kaasusentrifugi-, kaasudiffuusio- ja plasmaerotusprosessi sekä aerodynaamiset prosessit.

Joissakin prosesseissa sen määrittely, mikä yhteys niillä on uraanin isotooppien erottamiseen, riippuu siitä, minkä alkuaineen isotooppien erottamisesta on kyse. Tällaisia prosesseja ovat lasertekniikkaan perustuvat prosessit (esim. molekyylien laservirityksen perustuva isotooppierotus ja atomihöyryn laservirityksen perustuva isotooppierotus), sekä kemialliseen vaihtoon ja ioninvaihtoon perustuvat prosessit. Viejämaiden on näin ollen arvioitava näiden prosessien kohdalla tapauskohtaisesti, sovelletaanko niihin 5 jaksossa edellytettyä valvontaa, joka koskee ”muiden alkuaineiden” käsittelyyn tarkoitettua käyttöä.

▼M24

Laitteita, joita katsotaan tarkoitettavan uraanin isotooppien erotukseen ”erityisesti suunniteltujen tai valmistettujen laitteiden, lukuun ottamatta analyyttisiä laitteita” määritelmässä, ovat seuraavat:

5.1. **Kaasusentrifugit ja kokoonpanot sekä komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäviksi kaasusentrifugeissa**

ALKUHUOMAUTUS

Kaasusentrifugissa on tavallisesti yksi tai useampi ohutseinäinen lieriö, jonka halkaisija on 75–650 mm, joka on sijoitettu tyhjökammioon 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-tiheyssuhde, 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 $UF_6$-kaasun syöttämiseksi ja uuttamiseksi sekä vähintään kolme erillistä kanavaa, joista kaksi on yhdistetty roottorin akselista roottorikammion ulkoseinään ulottuviin kauhakerääjiin. Tyhjökammiossa 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 vihjeen aiotusta loppukäytöstä.

5.1.1. **Roottorin pyörivät komponentit**

a) Täydelliset roottorikokoonpanot

Ohutseinäiset lieriöt tai useita toisiinsa liitettyjä ohutseinäisiä lieriöitä, jotka on valmistettu yhdestä tai useammasta tämän jakson SELVENTÄVÄSSÄ HUOMAUTUKSESSA mainitusta korkean lujuus-tiheyssuhteen 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 kohdissa 5.1.1 d ja e kuvatut suuntauslevy(t) ja päätylaipat. Täydellinen kokoonpano voidaan kuitenkin toimittaa vain osaksi koottuna.

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-tiheyssuhteen omaavasta aineesta.

c) Renkaat tai palkeet

Komponentteja, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu tukemaan paikallisesti roottoriputkia tai liittämään yhteen useita roottoriputkia. Palje on lyhyt lieriö, jonka seinän paksuus on enintään 3 mm ja halkaisija 75–650 mm, jossa on kierre ja joka on valmistettu jostakin tämän jakson SELVENTÄVÄSSÄ HUOMAUTUKSESSA mainitusta korkean lujuus-tiheyssuhteen omaavasta aineesta.

d) Suuntauslevyt

Levynmuotoisia komponentteja, joiden halkaisija on 75–650 mm ja jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu asennettaviksi sentrifugiroottoriputken sisään ja joiden tarkoituksena on eristää purkukammio

▼M24

erotuskammiosta ja joissakin tapauksissa auttaa $UF_6$-kaasun kierrättämisessä roottoriputken erotuskammiossa ja jotka on valmistettu jostakin tämän jakson SELVENTÄVÄSSÄ HUOMAUTUKSESSA mainitusta korkean lujuus-tiheyssuhteen omaavasta aineesta.

e) Ylä- ja alalaipat

Levynmuotoiset komponentit, joiden halkaisija on 75–650 mm ja jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu sovitettavaksi roottoriputken päihin ja pitämään $UF_6$ roottoriputken sisällä ja joissakin tapauksissa tukemaan tai pitämään paikallaan jotakin ylälaakerin osaa, tai siihen kuuluu kiinteänä osana jokin ylälaakerin osa (ylälaippa) tai siinä voi olla moottorin ja alalaakerin pyörivät osat (alalaippa), ja jotka on valmistettu jostakin tämän jakson SELVENTÄVÄSSÄ HUOMAUTUKSESSA mainitusta korkean lujuus-tiheyssuhteen omaavasta aineesta.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Sentrifugin pyöriviin komponentteihin käytettävät materiaalit ovat seuraavat:

a) maraging-teräs, jonka vetomurtolujuus on vähintään 1,95 GPa;

b) alumiiniseokset, joiden vetomurtolujuus on vähintään 0,46 GPa;

c) kuitu- tai säiemateriaalit, joita voidaan käyttää komposiittirakenteissa, joiden ominaiskimmomoduuli on vähintään $3{,}18 \times 10^6$ m ja ominaisvetomurtolujuus vähintään $7{,}62 \times 10^4$ m (”ominaiskimmomoduuli” on Youngin moduuli $N/m^2$ jaettuna ominaispainolla $N/m^3$; ”ominaisvetomurtolujuus” on vetomurtolujuus $N/m^2$ jaettuna ominaispainolla $N/m^3$).

5.1.2. **Staattiset komponentit**

a) Magneettiset ripustuslaakerit:

1. Erityisesti suunnitellut tai valmistetut laakerikokoonpanot, joissa on vaimentavaa väliainetta sisältävään koteloon ripustettu renkaanmuotoinen magneetti. Kotelo on valmistettu $UF_6$-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 $kJ/m^3$. Tavallisten materiaalivaatimusten lisäksi edellytetään, että magneettiakselit poikkeavat geometrisistä akseleista hyvin vähän (vähemmän kuin 0,1 mm) tai että magneetin materiaalilta edellytetään erityistä tasalaatuisuutta.

2. Aktiiviset magneettiset laakerit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäviksi 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.

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. Varteen kiinnitettynä voi

▼M24

kuitenkin olla hydrodynaaminen laakeri. Kuppi on pelletin muotoinen ja sen toisella pinnalla on puolipallonmuotoinen syvennys. Nämä komponentit toimitetaan usein erillisenä vaimentimesta.

c) Molekulaariset pumput:

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut lieriöt, joiden sisään on työstetty tai puristettu kierrerihlauksia 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.

d) Moottoristaattorit:

Erityisesti suunnitellut ja valmistetut nopeakäyntisten monivaiheisten vaihtovirralla toimivien hystereesi- (tai reluktanssi-) moottorien renkaan muotoiset moottoristaattorit tahtikäyttöön tyhjössä 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.

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.

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.

5.2. **Kaasusentrifugirikastuslaitoksia varten erityisesti suunnitellut tai valmistetut apujärjestelmät, -laitteet ja -komponentit**

ALKUHUOMAUTUS

Kaasusentrifugirikastuslaitoksia varten erityisesti suunnitellut tai valmistetut apujärjestelmät, -laitteet ja -komponentit ovat ne järjestelmät, joita laitos tarvitsee $UF_6$:n syöttämiseksi sentrifugeihin, yksittäisten sentrifugien liittämiseksi toisiinsa muodostamaan kaskadeja (tai vaiheita), jotta rikastusta voidaan asteittain parantaa ja kerätä sentrifugeista $UF_6$-”tuote” ja ”jäte”, sekä sentrifugien käyttövoimaan tai laitoksen ohjaamiseen tarvittavat laitteet.

$UF_6$ haihdutetaan tavallisesti kiinteästä aineesta kuumennetuissa autoklaaveissa ja johdetaan kaasumaisena sentrifugeihin kaskadijakoputkistossa. Sentrifugeista tulevat $UF_6$-”tuote”- ja ”jäte” kaasuvirrat johdetaan myös kaskadikokoojaputkistossa noin 203 K:ssä (– 70 °C) toimiviin kylmäloukkuihin, jossa ne kondensoidaan ennen kuin ne siirretään sopiviin säilytysastioihin kuljetusta tai varastointia varten. Koska rikastuslaitoksessa

▼M24

on tuhansia kaskadeihin järjestettyjä sentrifugeja, niissä on myös kilometreittäin kaskadiputkia, joissa on tuhansia hitsejä ja siten huomattava määrä samoja laitteita. Laitteiden, komponenttien ja putkistojen on täytettävä erittäin tiukat tyhjö- ja puhtausvaatimukset.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Jotkut jäljempänä luetelluista komponenteista joutuvat suoraan kosketuksiin $UF_6$-prosessikaasun kanssa tai ohjaavat suoraan sentrifugeja ja kaasun johtamista sentrifugien välillä ja kaskadien välillä. $UF_6$-korroosiota kestäviin materiaaleihin kuuluvat kupari, kupariseokset, ruostumaton teräs, alumiini, alumiinioksidi, alumiiniseokset, nikkeli tai seokset, jotka sisältävät vähintään 60 prosenttia nikkeliä, sekä fluoratut hiilivetypolymeerit.

5.2.1. **Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai -laitteet, jotka on valmistettu $UF_6$-korroosiota kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat:

a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään $UF_6$:n syöttämiseen rikastusprosessiin;

b) kiinteyttimet (desublimaattorit), kylmäloukut tai pumput, joita käytetään $UF_6$:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää kuumentamalla tapahtuvaa siirtoa varten;

c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa $UF_6$ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla $UF_6$ nestemäiseen tai kiinteään muotoon;

d) ”tuote”- tai ”jäte”asemat $UF_6$:n siirtämiseksi säilytysastioihin.

5.2.2. **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 kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä (ks. tämän jakson SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS), ja sen on täytettävä erittäin tiukat tyhjö- ja puhtausvaati mukset.

5.2.3. **Erityiset sulku- ja säätöventtiilit**

a) sulkuventtiilit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu toimimaan yksittäisen kaasusentrifugin $UF_6$-kaasun syötteestä, tuotteesta tai jätteestä;

b) paljetiivisteillä varustetut manuaaliset tai automaattiset sulku- tai säätöventtiilit, jotka on valmistettu $UF_6$-korroosiota kestävistä 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 paljetiivisteillä varustetut venttiilit, nopeasti toimivat sulkuventtiilit, nopeasti toimivat venttiilit jne.

5.2.4. **$UF_6$-massaspektrometrit/ionilähteet**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut massaspektrometrit, jotka pystyvät ottamaan jatkuvatoimisesti näytteitä $UF_6$-kaasun virrasta ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

1. kykenevät mittaamaan atomipainoltaan 320 tai raskaampia ioneja ja niiden resoluutio on parempi kuin 1 osa 320:stä;

2. ionilähteet, jotka on valmistettu nikkelistä, nikkelikupariseoksesta, jonka nikkelipitoisuus on vähintään 60 painoprosenttia, tai nikkelikromiseoksesta, tai suojattu niillä;

▼M24

3. elektronipommitukseen perustuva ionisointilähde;

4. isotooppianalyysiin soveltuva kokoojajärjestelmä.

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 %).

5.3. **Kokoonpanot tai komponentit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäväksi kaasudiffuusiorikastuksessa**

ALKUHUOMAUTUS

Uraani-isotooppien erotukseen käytettävässä kaasudiffuusiomenetelmässä tärkein tekninen kokoonpano on erityinen huokoinen diffuusiosulku, lämmönvaihdin (kompressioprosessissa kuumenevan) kaasun jäähdyttämiseksi, tiivisteventtiilit ja säätöventtiilit sekä putkistot. Koska kaasudiffuusiotekniikassa käytetään uraaniheksafluoridia ($UF_6$), kaikki (kaasun kanssa kosketuksiin joutuvat) laitteet, putket ja laitteiden pinnat on valmistettava $UF_6$-kestävistä materiaaleista. Kaasudiffuusiolaitoksessa tarvitaan useita tällaisia kokoonpanoja, joten määrät voivat antaa vihjeen loppukäytöstä.

5.3.1. **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 $UF_6$-korroosiota kestävistä materiaaleista (ks. 5.4 jakson SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS); ja

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 hiilivetypolymeerit, joiden puhtausaste on vähintään 99,9 painoprosenttia ja hiukkaskoko pienempi kuin 10 μm, joissa hiukkaset ovat erittäin tasakokoisia ja jotka on erityisesti valmistettu kaasudiffuusiosulkujen valmistukseen.

5.3.2. **Diffuusioyksikön kotelot**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut hermeettisesti suljetut astiat, joihin sijoitetaan kaasudiffuusiosulku ja jotka on valmistettu $UF_6$-kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä (ks. 5.4 jakson SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS).

5.3.3. **Kompressorit ja kaasupuhaltimet**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut kompressorit tai kaasupuhaltimet, joiden $UF_6$-imuteho on vähintään 1 $m^3$/min ja poistopaine enintään 500 kPa ja jotka on suunniteltu pitkäaikaiseen käyttöön $UF_6$-ympäristössä, sekä tällaisten kompressorien ja kaasupuhaltimien erilliset kokoonpanot. Näiden kompressoreiden tai kaasupuhaltimien painesuhde on enintään 10:1, ja ne on valmistettu $UF_6$-kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä (ks. 5.4 jakson SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS).

5.3.4. **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.

▼M24

5.3.5. **Lämmönvaihtimet $UF_6$: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.

5.4. **Kaasudiffuusiorikastuslaitoksissa käytettävät erityisesti suunnitellut tai valmistetut apujärjestelmät, -laitteet ja -komponentit**

ALKUHUOMAUTUS

Kaasudiffuusiorikastuslaitoksia varten erityisesti suunnitellut tai valmistetut apujärjestelmät, -laitteet ja -komponentit ovat ne järjestelmät, joita laitos tarvitsee $UF_6$:n syöttämiseksi kaasudiffuusiokokoonpanoon, yksittäisten kokoonpanojen liittämiseksi toisiinsa muodostamaan kaskadeja (tai vaiheita), jotta rikastusta voidaan asteittain parantaa ja kerätä ja $UF_6$-”tuote” ja ”jäte” diffuusiokaskadeista. Diffuusiokaskadien huomattavien hitausominaisuuksien vuoksi keskeytykset laitteiden toiminnassa ja erityisesti niiden seisokki aiheuttavat vakavia seurauksia. Sen vuoksi tarkka ja jatkuva tyhjön ylläpito kaikissa teknisissä järjestelmissä, automaattinen suojaus onnettomuuksilta ja kaasunvirtauksen tarkka automaattisäätö ovat tärkeitä kaasudiffuusiolaitoksessa. Kaikki tämä merkitsee sitä, että laitoksessa täytyy olla runsaasti erikoisjärjestelmiä mittaukseen, säätöön ja valvontaan.

$UF_6$ haihdutetaan tavallisesti autoklaaveissa olevista lieriöistä ja johdetaan kaasumaisena sisäänmenokohtaan kaskadijakoputkistossa. Ulostuloista virtaavat $UF_6$-”tuote”- ja ”jäte”kaasuvirrat johdetaan kaskadikokoojaputkistossa joko kylmäloukkuihin tai kompressioasemiin, joissa $UF_6$ nesteytetään ennen kuin se siirretään sopiviin säilytysastioihin kuljetusta tai varastointia varten. Koska kaasudiffuusiorikastuslaitoksessa on suuri määrä kaskadeihin järjestettyjä kaasudiffuusiokokoonpanoja, niissä on myös kilometreittäin kaskadiputkia, joissa on tuhansia hitsejä ja siten huomattava määrä samoja laitteita. Laitteiden, komponenttien ja putkistojen on täytettävä erittäin tiukat tyhjö- ja puhtausvaatimukset.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Jäljempänä luetellut komponentit joutuvat joko suoraan kosketuksiin $UF_6$-prosessikaasun kanssa tai ohjaavat suoraan virtausta kaskadeissa. $UF_6$-korroosiota kestäviin materiaaleihin kuuluvat kupari, kupariseokset, ruostumaton teräs, alumiini, alumiinioksidi, alumiiniseokset, nikkeli tai seokset, jotka sisältävät vähintään 60 prosenttia nikkeliä, sekä fluoratut hiilivetypolymeerit.

5.4.1. **Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai laitteet, jotka on valmistettu $UF_6$-korroosiota kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat:

a) autoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään $UF_6$:n syöttämiseen rikastusprosessiin;

b) kiinteyttimet (desublimaattorit), kylmäloukut tai pumput, joita käytetään $UF_6$:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää kuumentamalla tapahtuvaa siirtoa varten;

c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa $UF_6$ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla $UF_6$ nestemäiseen tai kiinteään muotoon;

▼M24

d) ”tuote”- tai ”jäte”asemat $UF_6$:n siirtämiseksi säilytysastioihin.

5.4.2. **Jako- ja kokoojaputkistojärjestelmät**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut putkistojärjestelmät sekä jako- ja kokoojajärjestelmät $UF_6$:n käsittelemiseksi kaasudiffuusiokaskadeissa.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Putkisto on tavallisesti ”kaksinkertaista” tyyppiä, jossa kukin kammio on liitetty kuhunkin jako- ja kokoojajärjestelmään.

5.4.3. **Tyhjöjärjestelmät**

a) erityisesti suunnitellut tai valmistetut monityhjölaitteet, tyhjöjako- ja kokoojaputket ja tyhjöpumput, joiden imuteho on vähintään 5 $m^3$/min;

b) erityisesti $UF_6$-ympäristössä käytettäväksi suunnitellut tyhjöpumput, jotka on valmistettu $UF_6$-korroosiota kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä (ks. tämän jakson SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS). Nämä pumput voivat olla joko kiertopumppuja tai pakkosyöttöpumppuja, niissä voi olla siirros- ja fluorihiilitiivisteitä ja niissä voi olla erityisiä käyttönesteitä.

5.4.4. **Erityiset sulku- ja säätöventtiilit**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut paljetiivisteillä varustetut manuaaliset tai automaattiset sulku- tai säätöventtiilit, jotka on valmistettu $UF_6$-korroosiota kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä ja jotka on asennetaan kaasudiffuusiorikastuslaitosten pää- ja apujärjestelmiin.

5.4.5. **$UF_6$-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 perustuva ionisointilähde;

4. isotooppianalyysiin soveltuva kokoojajärjestelmä.

5.5. **Aerodynaamisissa rikastuslaitoksissa käytettävät erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät, laitteet tai komponentit**

ALKUHUOMAUTUS

Aerodynaamisissa rikastusprosesseissa komprimoidaan kaasumaisen $UF_6$:n ja kevyen kaasun (vety tai helium) seos, joka johdetaan erotuslaitteiden läpi, joissa tapahtuu isotooppien erotus suurien keskipakoisvoimien avulla kaarevaseinäisessä laitteessa. Tätä menetelmää varten on kehitetty kaksi prosessia: erotussuutin- ja pyörreputkiprosessi. Kummassakin prosessissa on erotusvaiheen tärkeimpinä komponentteina lieriömäiset astiat, joiden sisällä on erityiset erotuslaitteet (suuttimet tai pyörreputket), kaasukompressorit ja lämmönvaihtimet kompressiolämmön poistamiseksi. Aerodynaamisessa laitoksessa on useita tällaisia vaiheita, joten määrät voivat antaa vihjeen loppukäytöstä. Koska aerodynaamisissa laitoksissa käytetään $UF_6$:ta, kaikki laitteet, putket ja laitteiden pinnat (jotka joutuvat kosketuksiin kaasun kanssa) on valmistettava $UF_6$-kestävistä materiaaleista tai suojattava niillä.

▼M24

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Tässä jaksossa luetellut komponentit joutuvat joko suoraan kosketuksiin $UF_6$-prosessikaasun kanssa tai ohjaavat suoraan virtausta kaskadeissa. Kaikki pinnat, jotka joutuvat suoraan kosketuksiin prosessikaasun kanssa, on valmistettava kokonaan $UF_6$-kestävistä materiaaleista tai suojattava niillä. Aerodynaamista rikastusta koskevassa jaksossa $UF_6$-korroosiota kestäviin materiaaleihin kuuluvat kupari, kupariseokset, ruostumaton teräs, alumiini, alumiinioksidi, alumiiniseokset, nikkeli tai nikkeliä vähintään 60 painoprosenttia sisältävät seokset sekä fluoratut hiilivetypolymeerit.

5.5.1. **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.

5.5.2. **Pyörreputket**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut pyörreputket ja niiden kokoonpanot. Pyörreputket ovat lieriömäisiä tai kartiomaisia putkia, jotka on valmistettu $UF_6$ -korroosiota kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä ja joilla on yksi tai useampi tangentiaalinen sisäänmenoaukko. Putkien toisessa tai molemmissa päissä voi olla suuttimentapaiset lisäkkeet.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Syöttökaasu johdetaan pyörreputkeen tangentiaalisesti toisessa päässä tai pyörivien siivekkeiden kautta tai tangentiaalisesti useissa kohdissa putken seinämissä.

5.5.3. **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.

5.5.4. **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.

5.5.5. **Kaasun jäähdytykseen tarkoitetut lämmönvaihtimet**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut lämmönvaihtimet, jotka on valmistettu $UF_6$-korroosiotakestävistä materiaaleista tai suojattu niillä.

5.5.6. **Erotuslaitekotelot**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut erotuslaitekotelot, jotka on valmistettu $UF_6$-kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin pyörreputket tai erotussuuttimet sijoitetaan.

5.5.7. **Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai laitteet, jotka on valmistettu $UF_6$-kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat:

a) syöttöautoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään $UF_6$:n syöttämiseen rikastusprosessiin;

b) kiinteyttimet (desublimaattorit) tai kylmäloukut, joita käytetään $UF_6$:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää lämmittämällä tapahtuvaa siirtoa varten;

▼M24

c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa $UF_6$ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla $UF_6$ nestemäiseen tai kiinteään muotoon;

d) ”tuote”- ja ”jäte”asemat $UF_6$:n siirtämiseksi säilytysastioihin.

5.5.8. **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.

5.5.9. **Tyhjöjärjestelmät ja pumput**

a) Erityisesti suunnitellut tai valmistetut, tyhjöjakoputkista, tyhjökokoojista tai tyhjöpumpuista koostuvat tyhjöjärjestelmät, jotka on suunniteltu käytettäväksi $UF_6$:ta sisältävässä ilmakehässä,

b) erityisesti $UF_6$-atmosfäärissä käytettäväksi suunnitellut tyhjöpumput, jotka on valmistettu $UF_6$-kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä. Näissä pumpuissa voi olla fluorihiilitiivisteitä ja erityisiä käyttönesteitä.

5.5.10. **Erityiset sulku- ja säätöventtiilit**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut paljetiivisteillä varustetut manuaaliset tai automaattiset sulku- tai säätöventtiilit, jotka on valmistettu $UF_6$-kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä ja joiden halkaisija on vähintään 40 mm ja jotka asennetaan aerodynaamisten rikastuslaitosten pää- ja apujärjestelmiin.

5.5.11. **$UF_6$-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.

5.5.12. **$UF_6$:n ja kantokaasun erotusjärjestelmät**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut prosessijärjestelmät $UF_6$:n erottamiseksi kantokaasusta (vedystä tai heliumista).

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Näiden järjestelmien tarkoitus on pienentää $UF_6$: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 jäähdytinyksiköt, jotka kykenevät toimimaan 153 K (– 120 °C) asteen tai sitä alhaisemmissa lämpötiloissa, tai

c) erotussuutin- tai pyörreputkiyksiköt $UF_6$-kaasun erottamiseksi kantokaasusta, tai

d) $UF_6$ -kylmäloukut, jotka pystyvät jäädyttämään $UF_6$ -kaasun.

5.6. **Kemialliseen vaihtoon tai ioninvaihtoon perustuvissa rikastuslaitoksissa käytettävät erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät, laitteet ja komponentit**

▼M24

ALKUHUOMAUTUS

Uraani-isotooppien massojen pienet erot aiheuttavat pieniä muutoksia kemiallisten reaktioiden tasapainotiloihin, ja niitä voidaan käyttää hyväksi isotooppien erotuksessa. Neste-neste-faaseissa tapahtuva kemiallinen vaihto ja kiinteä-neste-faaseissa tapahtuva ioninvaihto ovat kaksi käytettyä menetelmää.

Neste-neste-faaseissa tapahtuvassa kemiallisessa vaihdossa käytetään vastavirtamenetelmää, jolla toisiinsa sekoittumattomat nestefaasit (vesipitoinen ja orgaaninen) joutuvat kosketuksiin. Muodostuvassa kaskadireaktiossa on tuhansia erotusvaiheita. Vesifaasissa on uraanikloridia suolahappoliuoksessa ja orgaanisessa faasissa on uuttava aine, joka sisältää uraanikloridia orgaanisessa liuottimessa. Erotuskaskadissa käytettävät uuttolaitteet voivat olla neste-neste-vaihtopylväitä (esim. pulsoituja pylväitä, joissa on seulalevyjä) tai nestemäisiä keskipakouuttolaitteita. Erotuskaskadin molemmissa päissä on suoritettava kemiallista muuntamista (hapetusta ja pelkistystä), jotta kummassakin päässä saadaan tarvittava takaisinvirtaus. Keskeinen suunnittelussa huomioon otettava ongelma on, miten vältetään prosessivirran kontaminoituminen tietyillä metalli-ioneilla. Siksi käytetään muovisia, muovilla vuorattuja (mukaan lukien fluorihiilipolymeerit) ja/tai lasilla vuorattuja pylväitä ja putkia.

Kiinteä-neste-ioninvaihtoprosessissa rikastus tapahtuu siten, että uraani adsorboidaan (ja desorboidaan) erityiseen hyvin nopeasti toimivaan ioninvaihtohartsiin tai adsorbenttiin. Uraanin suolahappoliuos ja muut kemialliset reagenssit johdetaan lieriömäisten adsorbenttia sisältävien rikastuspylväiden läpi. Jatkuvassa prosessissa takaisinvirtausjärjestelmä on tarpeen vapauttamaan uraania adsorbentista takaisin nestevirtaan, jotta voidaan kerätä ”tuote”- ja ”jäte”fraktiot. Tämä tapahtuu käyttämällä sopivia kemiallisia pelkistimiä/hapettimia, jotka regeneroidaan täydellisesti erillisissä ulkoisissa kierroissa ja jotka voidaan osittain regeneroida samoissa isotooppierotuspylväissä. Koska prosessissa käytetään kuumia väkeviä suolahappoliuoksia, on laitteet valmistettava erityisistä syöpymistä kestävistä materiaaleista tai suojattava niillä.

5.6.1. **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 kestämään enintään 30 sekuntia.

5.6.2. **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 kestämään enintään 30 sekuntia.

5.6.3. **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 kestettävä väkeviä suolahappoliuoksia.

▼M24

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.

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, fluorihiilipolymeerit, polyfenyylisulfaatti, polyeetterisulfoni ja hartsikyllästeinen grafiitti) tai suojattu niillä.

5.6.4. **Syötön valmistelujärjestelmät (kemiallinen vaihto)**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät erittäin puhtaiden uraanikloridisyöttöliuosten valmistamiseksi kemialliseen vaihtoon perustuvia uraani-isotooppien erotuslaitoksia varten.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Näissä järjestelmissä on liuotus-, liuotinuutto- ja/tai ioninvaihtolaitteet puhdistusta varten ja elektrolyyttikennot $U^{+6}$: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 hiilivetypolymeerit, polyfenyylisulfaatti, polyeetterisulfoni, muovilla vuorattu ja hartsikyllästeinen grafiitti.

5.6.5. **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 isotooppierotuslaitteesta 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.

5.6.6. **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, olevat komposiittirakenteet. Näiden ioninvaihtohartsien tai adsorbenttien halkaisija on

▼M24

korkeintaan 0,2 mm, ja niiden on kestettävä 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).

5.6.7. **Ioninvaihtopylväät (ioninvaihto)**

Lieriönmuotoiset 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 kestävistä materiaaleista (kuten titaani tai fluorihiilimuovit) tai suojataan näillä materiaaleilla, ja ne voivat toimia lämpötiloissa 373–473 K (100–200 °C) ja yli 0,7 MPa:n paineessa.

5.6.8. **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.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Ioninvaihtorikastusprosessissa voidaan käyttää esimerkiksi kolmenarvoista titaania ($Ti^{+3}$) pelkistävänä kationina, jolloin pelkistysjärjestelmässä regeneroitaisiin $Ti^{+3}$ pelkistämällä $Ti^{+4}$.

Prosessissa voidaan käyttää esimerkiksi kolmenarvoista rautaa ($Fe^{+3}$) hapettimena, jolloin hapetusjärjestelmässä regeneroitaisiin $Fe^{+3}$ hapettamalla $Fe^{+2}$.

5.7. **Lasertekniikkaan perustuvassa rikastuslaitoksessa käytettävät erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät, laitteet ja komponentit**

ALKUHUOMAUTUS

Nykyisiä lasertekniikkaan perustuvia rikastusprosessijärjestelmiä on kahdenlaisia: toisissa on prosessiväliaineena uraanin atomihöyry ja toisissa prosessiväliaineena on uraaniyhdistehöyry, joka on joskus sekoitettuna toiseen kaasuun tai toisiin kaasuihin. Näistä prosesseista käytetään seuraavia nimityksiä:

— ensiksi mainituista ”atomic vapour laser isotope separation” (atomihöyryn laservirityksen perustuva isotooppierotus)

— jälkimmäisistä ”molecular laser isotope separation” (molekyylien laservirityksen perustuva isotooppierotus), mukaan lukien ”chemical reaction by isotope selective laser activation” (isotooppiselektiivisellä laserilla aktivoitu kemiallinen reaktio).

Laserrikastuslaitosten järjestelmiin, laitteisiin ja komponentteihin kuuluvat seuraavat: a) laitteet, joilla syötetään uraanimetallihöyryä (selektiiviseen fotoionisaatioon) tai laitteet, joilla syötetään uraaniyhdistehöyryä (selektiiviseen fotodissosiaatioon tai selektiiviseen viritykseen tai aktivaatioon), b) laitteet, joilla kerätään rikastunut ja köyhtynyt uraanimetalli

▼M24

”tuotteena” ja ”jätteenä” ensimmäisen tyypin laitteissa, ja laitteet, joilla kerätään rikastuneet ja köyhtyneet uraaniyhdisteet ”tuotteena” ja ”jätteenä” toisen tyypin laitteissa, c) prosessilaserjärjestelmät uraani-235:n selektiiviseen virittämiseen, ja d) laitteet syötön valmisteluun ja tuotteen muuntamiseen. Uraaniatomien ja -yhdisteiden spektroskopia on sen verran monimutkaista, että mitä tahansa useista saatavilla olevista laser- ja laseroptiikkatekniikoista saatetaan tarvita.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Monet tässä jaksossa luetellut laitteet joutuvat suoraan kosketuksiin uraanimetallihöyryn tai -liuoksen tai $UF_6$:sta tai $UF_6$:n ja muiden kaasujen seoksesta koostuvan prosessikaasun kanssa. Kaikki uraanin tai $UF_6$:n kanssa kosketuksiin joutuvat pinnat valmistetaan kokonaan syöpymistä kestävistä materiaaleista tai suojataan sellaisilla. Lasertekniikkaan perustuvaan rikastukseen liittyvässä jaksossa materiaaleihin, jotka kestävät uraanimetallin tai uraaniseosten höyryn tai nesteen syövyttävää vaikutusta, kuuluvat yttriumoksidilla pinnoitetut grafiitti ja tantaali. Materiaaleihin, jotka kestävät $UF_6$:n syövyttävää vaikutusta, kuuluvat kupari, kupariseokset, ruostumaton teräs, alumiini, alumiinioksidi, alumiiniseokset, nikkeli tai seokset, jotka sisältävät vähintään 60 painoprosenttia nikkeliä, ja fluoratut hiilivetypolymeerit.

5.7.1. **Uraanin höyrystysjärjestelmät (atomihöyryyn perustuvat menetelmät)**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut uraanimetallin höyrystämiseen perustuvat järjestelmät laserrikastuksessa käyttöä varten.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Näihin järjestelmiin voi kuulua elektronisuihkutykkejä, ja ne on suunniteltu niin, että niiden teho kohteessa on riittävä (vähintään 1 kW) saamaan uraanimetallin höyrystymään laserrikastuksessa vaadittavalla tavalla.

5.7.2. **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 uraanin, sulien uraaniseosten tai uraanimetallihöyryn kanssa, valmistetaan sopivista syöpymistä ja kuumuutta kestävistä materiaaleista tai suojataan niillä. Sopivia materiaaleja ovat tantaali, yttriumoksidilla pinnoitettu grafiitti ja muiden harvinaisten maametallien oksideilla (ks. INFCIRC/254/Part 2, sellaisena kuin se on muutettuna) tai niiden seoksilla pinnoitettu grafiitti.

5.7.3. **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.

▼M24

5.7.4. **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 koteloissa 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.

5.7.5. **Ääntä nopeammilla virtauksilla toimivat paisuntasuuttimet (molekyyleihin perustuvat menetelmät)**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut ääntä nopeammilla virtauksilla toimivat paisuntasuuttimet, joilla voidaan jäähdyttää $UF_6$- ja kantokaasuseokset lämpötilaan 150 K (– 123 °C) tai sitä alhaisempaan lämpötilaan ja jotka on valmistettu $UF_6$-kestävistä materiaaleista.

5.7.6. **”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 molekyylien laserviritykseen perustuvan isotooppierotuksen menetelmässä tuotekerääjillä kerätään kiinteää rikastunutta uraanipentafluoridia ($UF_5$). Tuotekerääjiin voi kuulua suodatin-, törmäys- tai syklonityyppiset kerääjät tai niiden yhdistelmät, ja ne on valmistettava $UF_5$- ja $UF_6$-kestävistä materiaaleista.

5.7.7. **$UF_6$- ja kantokaasukompressorit (molekyyleihin perustuvat menetelmät)**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut $UF_6$- ja kantokaasun seoksille tarkoitetut kompressorit, jotka on suunniteltu jatkuvaan käyttöön $UF_6$-atmosfäärissä. Prosessikaasun kanssa kosketuksiin joutuvat kompressorien komponentit valmistetaan $UF_6$-korroosiota kestävistä materiaaleista tai suojataan niillä.

5.7.8. **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 $UF_6$:n ja kantokaasun seoksella täytettyyn kompressorin sisäkammioon.

5.7.9. **Fluorausjärjestelmät (molekyyleihin perustuvat menetelmät)**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät kiinteän $UF_5$:n fluoraamiseksi, jotta saadaan kaasumaista $UF_6$:ta.

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Nämä järjestelmät on suunniteltu kerätyn $UF_5$-jauheen fluoraamiseksi $UF_6$:ksi, joka sitten kerätään tuotesäiliöihin tai siirretään syöttökaasuna lisärikastukseen. Yhdessä menetelmässä fluorausreaktio voidaan suorittaa isotooppierotusjärjestelmässä, jolloin jauhe reagoi ja se voidaan ottaa suoraan talteen ”tuote”kerääjistä. Toisessa menetelmässä $UF_5$-jauhe voidaan poistaa tai siirtää ”tuote”kerääjistä sopivaan reaktioastiaan (esim. leijupetireaktori, kierrereaktori, liekkitorni) fluorausta varten. Molemmissa menetelmissä käytetään fluorin (tai muun sopivan fluorausaineen) varastoimiseen ja siirtämiseen sekä $UF_6$:n keräämiseen ja siirtämiseen tarkoitettuja laitteita.

▼M24

5.7.10. **$UF_6$-massaspektrometrit/ionilähteet (molekyyleihin perustuvat menetelmät)**

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.

5.7.11. **Syöttöjärjestelmät sekä tuotteiden ja jätteiden poistojärjestelmät (molekyyleihin perustuvat menetelmät)**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut rikastuslaitosten prosessijärjestelmät tai laitteet, jotka on valmistettu $UF_6$-korroosiota kestävistä materiaaleista tai suojattu niillä ja joihin kuuluvat:

a) syöttöautoklaavit, uunit tai järjestelmät, joita käytetään $UF_6$:n syöttämiseen rikastusprosessiin;

b) kiinteyttimet (desublimaattorit) tai kylmäloukut, joita käytetään $UF_6$:n poistamiseen rikastusprosessista myöhempää lämmittämällä tapahtuvaa siirtoa varten,

c) kiinteytys- tai nesteytysasemat, joissa $UF_6$ poistetaan rikastusprosessista kompressiolla ja muuntamalla $UF_6$ nestemäiseen tai kiinteään muotoon;

d) ”tuote”- ja ”jäte”asemat $UF_6$:n siirtämiseksi säilytysastioihin.

5.7.12. **$UF_6$:n ja kantokaasun erotusjärjestelmät (molekyyleihin perustuvat menetelmät)**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut prosessijärjestelmät $UF_6$: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 jäähdytinyksiköt, jotka kykenevät toimimaan 153 K (– 120 °C) asteen tai sitä alhaisemmissa lämpötiloissa, tai

c) $UF_6$-kylmäloukut, jotka pystyvät jäädyttämään $UF_6$ -kaasun.

Kantokaasu voi olla typpeä, argonia tai muuta kaasua.

5.7.13. **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 toisentyyppisellä laserilla (esim. kuparihöyrylasereilla tai tietyillä kiinteäainelasereilla). Molekyyleihin perustuvissa menetelmissä käytettävässä laserjärjestelmässä voi olla $CO_2$-lasereita tai eksimeerilasereita ja monisuodattiminen optinen kyvetti. Kummassakin menetelmässä käytettävissä lasereissa tai laserjärjestelmissä on oltava taajuusspektrin stabilointi, joka mahdollistaa pitkäaikaisen käytön.

5.8. **Plasmaerotusrikastuslaitoksissa käytettävät erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät, laitteet ja komponentit**

▼M24

ALKUHUOMAUTUS

Plasmaerotusprosessissa uraani-ioniplasma johdetaan sähkökenttään, joka on viritetty U-$^{235}$-ionin resonanssitaajuudelle siten, että ionit etupäässä absorboivat energiaa ja niiden korkkiruuvimaisten kiertoratojen halkaisija kasvaa. Ionit, joilla on suuri halkaisija, otetaan talteen, jolloin muodostuu U-$^{235}$:n suhteen rikastettua tuotetta. Plasma, joka saadaan aikaan ionisoimalla uraanihöyryä, on tyhjökammiossa, jossa on suprajohtavan magneetin tuottama voimakas magneettikenttä. Prosessin tärkeimpiä teknisiä järjestelmiä ovat uraaniplasmaa tuottava järjestelmä, erotusyksikkö, jossa on suprajohtava magneetti (ks. INFCIRC/254/Part 2 (sellaisena kuin se on muutettuna)), ja metallinpoistojärjestelmät ”tuotteen” ja ”jätteen” keräämiseksi.

5.8.1. **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.

5.8.2. **Ionien virityskelat**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut radiotaajuusioniviritykselat, jotka toimivat yli 100 kHz:n taajuuksilla ja kykenevät käsittelemään yli 40 kW:n keskimääräisen tehon.

5.8.3. **Uraaniplasman synnyttämiseen soveltuvat järjestelmät**

Uraaniplasman synnyttämiseen erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät käytettäväksi plasmaerotuslaitoksissa.

5.8.4. *[ei enää käytössä 14. kesäkuuta 2013 jälkeen]*

5.8.5. **Uraanimetalli”tuotteen” ja -”jätteen” keräyskokoonpanot**

Erityisesti suunnitellut tai valmistetut kiinteässä muodossa olevan uraanimetallin ”tuotteen” ja ”jätteen” keräyskokoonpanot. Nämä keräyskokoonpanot valmistetaan uraanimetallihöyrystä tulevaa kuumuutta ja sen aiheuttamaa syöpymistä kestävistä materiaaleista tai suojataan niillä. Sopivia materiaaleja ovat esim. yttriumoksidilla pinnoitettu grafiitti tai tantaali.

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 koteloissa 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.

5.9. **Sähkömagneettisissa rikastuslaitoksissa käytettävät erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät, laitteet ja komponentit**

ALKUHUOMAUTUS

Sähkömagneettisessa prosessissa suolamuodossa olevaa syöttömateriaalia (tyypillisesti $UCl_4$) ionisoimalla tuotettuja uraanimetalli-ioneja kiihdytetään ja johdetaan magneettikentän läpi, joka vaikuttaa siten, että eri isotooppi-ionit lähtevät eri suuntiin. Sähkömagneettisen erotuslaitteen tärkeimmät komponentit ovat magneettikenttä ionisuihkun suunnan muuttamiseen ja isotooppien erottamiseen, ionilähde kiihdytinjärjestelmineen ja

▼M24

erotettujen ionien keräysjärjestelmä. Prosessin apujärjestelmiä ovat magneettiteholähdejärjestelmä, ionilähteen suurjänniteteholähdejärjestelmä, tyhjöjärjestelmä ja laajat kemikaalien käsittelyjärjestelmät tuotteen talteenottamiseksi ja komponenttien puhdistamiseksi ja kierrättämiseksi.

5.9.1. **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-ionia tuottavat ionilähteet, joihin kuuluvat höyrynlähde, ionisaattori ja suihkun kiihdytin, jotka on valmistettu sopivista materiaaleista kuten grafiittista, ruostumattomasta teräksestä tai kuparista, ja jotka kykenevät tuottamaan 50 mA:n tai suuremman kokonaisionivirran;

b) 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;

c) tyhjökotelot

Uraanin sähkömagneettisille erotuslaitteille erityisesti suunnitellut tai valmistetut tyhjökotelot, 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;

d) 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.

5.9.2. **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.

5.9.3. **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.

6. **Raskasveden, deuteriumin ja deuterium-seosten valmistukseen tai rikastamiseen tarkoitetut laitokset ja erityisesti niitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet**

ALKUHUOMAUTUS

Raskasta vettä voidaan valmistaa usealla prosessilla. Kaksi prosessia, jotka ovat osoittautuneet kaupallisesti kannattaviksi, ovat vesi-rikkivety-vaihtoprosessi (GS-prosessi) ja ammoniakki-vety-vaihtoprosessi.

GS-prosessi perustuu vedyn ja deuteriumin vaihtoon veden ja rikkivedyn välillä tornisarjassa, joiden yläosaa käytetään kylmänä ja alaosaa kuumana. Vesi virtaa torneja alas ja rikkivetykaasu kiertää torneissa alhaalta ylös. Sarja rei'itettyjä levyjä edistää kaasun ja veden sekoittumista. Deuterium siirtyy veteen alhaisissa lämpötiloissa ja rikkivetyyn korkeissa lämpötiloissa. Deuteriumin suhteen rikastunut kaasu tai vesi poistetaan

▼M24

ensimmäisen vaiheen torneista kuumien ja kylmien osastojen yhtymäkohdassa ja prosessi toistetaan seuraavien vaiheiden torneissa. Viimeisen vaiheen tuote eli vesi, joka on rikastunut 30-prosenttiseksi deuteriumin suhteen, johdetaan tislausyksikköön, jossa valmistetaan reaktorissa käytettävää raskasta vettä eli 99,75-prosenttista deuteriumoksidia.

Ammoniakki-vety-vaihtoprosessissa deuterium uutetaan synteesikaasusta saattamalla se kosketuksiin nestemäisen ammoniakin kanssa katalyytin läsnäollessa. Synteesikaasu johdetaan vaihtotorneihin ja ammoniakkikonvertteriin. Tornien sisällä kaasu virtaa alhaalta ylöspäin ja nestemäinen ammoniakki virtaa ylhäältä alaspäin. Deuterium erotetaan synteesikaasun vedystä ja konsentroidaan ammoniakissa. Ammoniakki virtaa sitten tornin alaosassa olevaan ammoniakkikrakkeriin, ja kaasu virtaa yläosassa olevaan ammoniakkikonvertteriin. Rikastuminen jatkuu edelleen seuraavissa vaiheissa, ja reaktorissa käytettävää raskasta vettä valmistuu lopputislauksessa. Syötettävää synteesikaasua voidaan tuottaa ammoniakkitehtaassa, joka puolestaan voidaan rakentaa yhdessä raskasta vettä tuottavan ammoniakki-vety-vaihtolaitoksen kanssa. Ammoniakki-vety-vaihtoprosessissa voidaan käyttää myös tavallista vettä deuteriumin lähteenä.

Useita GS- tai ammoniakki-vety-vaihtoprosesseissa raskaan veden tuotantolaitoksissa käytettävistä tärkeimmistä laitteista käytetään myös useilla kemian- ja öljyteollisuuden aloilla. Tämä koskee varsinkin GS-prosessia käyttäviä pieniä laitoksia. Kuitenkin vain harvoja näistä tarvikkeista on saatavina valmiina. GS- ja ammoniakki-vetyprosesseissa käsitellään suuria määriä syttyviä, syövyttäviä ja toksisia nesteitä korkeissa paineissa. Siksi materiaalien valintaan ja spesifikaatioihin on kiinnitettävä paljon huomiota laadittaessa suunnittelu- ja toimintastandardeja näitä prosesseja käyttäville laitoksille ja laitteille, jotta voitaisiin varmistaa pitkä käyttöikä ja samalla turvallisuus ja luotettavuus. Toiminnan laajuus määräytyy pääasiassa taloudellisten tekijöiden ja tarpeen perusteella. Siten suurin osa laitteista valmistettaisiin asiakkaan vaatimusten mukaan.

Lopuksi olisi huomattava, että sekä GS- että ammoniakki-vety-vaihtoprosessissa saatetaan koota sellaisia laitteita, joita ei ole erikseen erityisesti suunniteltu tai valmistettu raskaan veden tuotantoon, järjestelmiksi, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu raskaan veden tuotantoon. Esimerkkejä tällaisista järjestelmistä ovat ammoniakki-vety-vaihtoprosessissa käytetty katalyytin tuotantojärjestelmä ja vedentislausjärjestelmät, joilla raskas vesi konsentroidaan reaktorilaatuiseksi.

Vesi-rikkivety-vaihtoprosessia tai ammoniakki-vety-vaihtoprosessia käyttäviin raskaan veden tuotantoa varten erityisesti suunniteltuihin tai valmistettuihin laitteisiin kuuluvat seuraavat:

6.1. **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.

6.2. **Puhaltimet ja kompressorit**

Vesi-rikkivety-vaihtoprosessia käyttävään raskaan veden tuotantoon erityisesti suunnitellut tai valmistetut yksivaiheiset, matalapainekeskipakopuhaltimet tai -kompressorit (0,2 MPa tai 30 psi) rikkivetykaasun (kaasun, joka sisältää yli 70 % $H_2S$) kierrättämiseen. Näiden puhaltimien tai

▼M24

kompressorien teho on vähintään 56 $m^3$/s (120 000 ft3/min) ja ne toimivat vähintään 1,8 MPa:n (260 psi:n) imupaineessa ja niissä on märän $H_2S$:n käyttöä varten suunnitellut tiivisteet.

6.3. **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.

6.4. **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. Vaihepumppuihin kuuluvat erityisesti suunnitellut upotettavat pumput nestemäisen ammoniakin kierrättämiseksi vaihetornien sisällä olevassa kontaktivaiheessa.

6.5. **Ammoniakin krakkauslaitteet**

Ammoniakki-vetyvaihtoprosessia käyttäviin raskaan veden tuotantotorneihin erityisesti suunnitellut tai valmistetut ammoniakin krakkauslaitteet, joiden käyttöpaine on vähintään 3 MPa (450 psi).

6.6. **Infrapuna-absorptionalysaattorit**

Infrapuna-absorptioanalysaattorit, jotka kykenevät jatkuvaan vety-deuterium-suhteen mittaamiseen, kun deuteriumpitoisuus on 90 prosenttia tai enemmän;

6.7. **Katalyyttipolttimet**

Ammoniakki-vetyvaihtoprosessia käyttävään raskaan veden tuotantoon erityisesti suunnitellut tai valmistetut katalyyttipolttimet väkevöidyn deuterium-kaasun muuntamiseen raskaaksi vedeksi.

6.8. **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.

6.9. **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 synteesikaasu (typpi ja vety) saadaan korkeapaineisesta ammoniakki/vety-vaihtokolonnista (tai -kolonneista) ja syntetisoitu ammoniakki palautetaan vaihtokolonniin (tai -kolonneihin).

▼M24

7. **Laitokset, jotka on tarkoitettu uraanin ja plutoniumin muuntamiseen polttoaine-elementtien valmistusta varten sekä uraanin isotooppien erottamiseen edellä 4 ja 5 kohdan mukaisesti, sekä erityisesti tätä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet**

VIENTI

Tärkeimpien osien vienti kaikkinensa voi tapahtua yksinomaan yleisohjeissa esitettyjen menettelyjen mukaisesti. Kaikkia laitoksia, järjestelmiä ja näiden rajojen puitteissa suunniteltuja tai valmistettuja laitteita voidaan käyttää erityisen halkeamiskelpoisen aineen käsittelemiseen, valmistamiseen tai käyttöön.

7.1. **Uraanin muuntamislaitos ja erityisesti sitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet**

ALKUHUOMAUTUS

Uraanin muuntamislaitoksissa ja -järjestelmissä voidaan tehdä useita uraanin kemiallisten lajien muunnoksia toisiksi lajeiksi, kuten uraanimalmikonsentraattien muuntaminen $UO_3$:ksi, $UO_3$:n muuntaminen $UO_2$:ksi, uraanioksidien muuntaminen $UF_4$:ksi, $UF_6$:ksi tai $UC1_4$:ksi, $UF_4$:n muuntaminen $UF_6$:ksi, $UF_6$:n muuntaminen $UF_4$:ksi, $UF_4$:n muuntaminen uraanimetalliksi ja uraanifluoridien muuntaminen $UO_2$:ksi. Monet tärkeät uraanin muuntamislaitosten laitteet ovat samoja, joita käytetään useilla kemian prosessiteollisuuden aloilla. Näissä prosesseissa käytettyihin laitteisiin voivat kuulua esimerkiksi sulatusuunit, pyörivät kuivatusuunit, leijupetireaktorit, liekkitornireaktorit, nestesentrifuugit, tislauspylväät ja neste-nesteuutospylväät. Kuitenkin vain harvoja näistä tarvikkeista on saatavina valmiina. Suurin osa laitteista valmistetaan asiakkaan vaatimusten ja spesifikaatioiden mukaan. Joissakin tapauksissa suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon joidenkin käsiteltävien kemikaalien (HF, $F_2$, $CIF_3$ ja uraanifluoridit) syövyttävyys samoin kuin ydinkriittisyyttä koskevat huolenaiheet. Lopuksi olisi huomattava, että kaikissa uraanin muuntoprosesseissa saatetaan koota sellaisia laitteita, joita ei ole erikseen erityisesti suunniteltu tai valmistettu uraanin muuntoon, järjestelmiksi, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäviksi uraanin muuntoon.

7.1.1. **Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät uraanimalmikonsentraattien muuntamiseksi $UO_3$:ksi**

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

Uraanimalmikonsentraatit 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.

7.1.2. **Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät $UO_3$:n muuntamiseksi $UF_6$:ksi**

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

$UO_3$ voidaan muuntaa $UF_6$:ksi suoraan fluoraamalla. Prosessiin tarvitaan fluorikaasun lähde tai klooritrifluoridia.

7.1.3. **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.

▼M24

7.1.4. **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.

7.1.5. **Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät $UF_4$:n muuntamiseksi $UF_6$:ksi**

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

$UF_4$ muunnetaan $UF_6$:ksi eksotermisella reaktiolla fluorin kanssa tornireaktorissa. $UF_6$:ta kondensoidaan kuumista kaasuista johtamalla kaasuvirta – 10 °C:en jäähdytetyn kylmäloukun kautta. Prosessiin tarvitaan fluorikaasun lähde.

7.1.6. **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.

7.1.7. **Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät $UF_6$:n muuntamiseksi $UO_2$:ksi**

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

$UF_6$ voidaan muuntaa $UO_2$:ksi jollakin seuraavista kolmesta prosessista. Ensimmäisessä $UF_6$ pelkistetään ja hydrolysoidaan $UO_2$:ksi käyttäen vetyä ja höyryä. Toisessa $UF_6$ hydrolysoidaan liuottamalla veteen, ammoniakkia lisätään ammoniumdiuranaatin saostamiseksi, ja diuranaatti pelkistetään $UO_2$:ksi vedyllä 820 °C:ssa. Kolmannessa prosessissa kaasumainen $UF_6$, $CO_2$ ja $NH_3$ yhdistetään vedessä, jolloin saostuu ammoniumuranyylikarbonaattia. Ammoniumuranyylikarbonaatti yhdistetään höyryn ja vedyn kanssa 500–600 °C:ssa, jolloin muodostuu $UO_2$:ta.

$UF_6$:n muuntaminen $UO_2$:ksi on usein polttoaineenvalmistuslaitoksen ensimmäinen vaihe.

7.1.8. **Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät $UF_6$:n muuntamiseksi $UF_4$:ksi**

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

$UF_6$ muunnetaan $UF_4$:ksi pelkistämällä vedyllä.

7.1.9. **Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät $UO_2$:n muuntamiseksi $UC1_4$:ksi**

SELVENTÄVÄ HUOMAUTUS

$UO_2$ voidaan muuntaa $UC1_4$:ksi toisella seuraavista kahdesta prosessista. Ensimmäisessä $UO_2$:n annetaan reagoida hiilitetrakloridin kanssa noin 400 °C:ssa. Toisessa $UO_2$:n annetaan reagoida noin 700 °C:ssa yhdessä nokimustan (CAS 1333-86-4), hiilimonoksidin ja kloorin kanssa, jolloin muodostuu $UC1_4$:ää.

7.2. **Plutoniumin muuntamislaitos ja erityisesti sitä varten suunnitellut tai valmistetut laitteet**

ALKUHUOMAUTUS

Plutoniumin muuntamislaitoksissa ja -järjestelmissä tehdään useita plutoniumin kemiallisten lajien muunnoksia toisiksi lajeiksi, kuten plutoniumnitraatin muuntaminen $PuO_2$:ksi, $PuO_2$:n muuntaminen $PuF_4$:ksi ja $PuF_4$:n muuntaminen plutoniummetalliksi. Plutoniumin muuntamislaitokset yhdistetään yleensä jälleenkäsittelylaitoksiin, mutta ne voidaan yhdistää myös polttoainetta plutoniumista valmistaviin laitoksiin. Monet tärkeät plutoniumin muuntamislaitosten laitteet ovat samoja, joita käytetään useilla kemian prosessiteollisuuden aloilla. Näissä prosesseissa käytettyihin laitteisiin voivat kuulua esimerkiksi sulatusuunit, pyörivät kuivatusuunit, leijupetireaktorit, liekkitornireaktorit, nestesentrifuugit, tislauspylväät ja neste-nesteuutospylväät. Kuumakammiot, hansikaskaapit ja kaukokäsittelylaitteet voivat myös olla tarpeen. Kuitenkin vain harvoja näistä

▼M24

tarvikkeista on saatavina valmiina. Suurin osa laitteista valmistetaan asiakkaan vaatimusten ja spesifikaatioiden mukaan. Suunnittelussa on erittäin tärkeää kiinnittää erityistä huomiota plutoniumiin yhdistettyyn erityiseen säteily-, toksisuus- ja kriittisyysvaaraan. Joissakin tapauksissa suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava erityisesti huomioon joidenkin käsiteltävien kemikaalien (muun muassa HF:n) syövyttävyys. Lopuksi olisi huomattava, että kaikissa plutoniumin muuntoprosesseissa saatetaan koota sellaisia laitteita, joita ei ole erikseen erityisesti suunniteltu tai valmistettu plutoniumin muuntoon, järjestelmiksi, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmistettu käytettäviksi plutoniumin muuntoon.

7.2.1. **Erityisesti suunnitellut tai valmistetut järjestelmät plutoniumnitraatin muuntamiseksi oksidiksi**

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.

7.2.2. **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 keraamiupokkaita), 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.

▼M24

*LIITE C*

**TURVAJÄRJESTELYJEN TASON KRITEERIT**

1. Ydinaineiden turvajärjestelyjen tarkoituksena on estää näiden aineiden luvaton käyttö ja käsittely. Yleisohje-asiakirjan 3 kohdan a alakohdassa kehotetaan soveltamaan tehokasta turvajärjestelyjen tasoa asiaa koskevien IAEA:n suositusten, erityisesti asiakirjassa INFCIRC/225 esitettyjen, mukaisesti.

2. Yleisohje-asiakirjan 3 kohdan b alakohdassa todetaan, että turvajärjestelyjä koskevien toimenpiteiden täytäntöönpano vastaanottajamaassa on kyseisen maan hallituksen vastuulla. Turvajärjestelyjen tasosta, joihin näiden toimenpiteiden täytyy perustua, olisi kuitenkin sovittava viejämaan ja vastaanottajamaan kesken. Näitä vaatimuksia olisi tässä yhteydessä sovellettava kaikkiin valtioihin.

3. Ydinaineiden turvajärjestelyjä käsittelevä Kansainvälisen atomienergiajärjestön asiakirja INFCIRC/225 (The Physical Protection of Nuclear Material) ja vastaavat asiakirjat, joita kansainväliset asiantuntijaryhmät aika ajoin laativat ja joita tarvittaessa päivitetään ydinaineiden turvajärjestelyjä koskevan tekniikan ja tietämyksen tason muutosten huomioon ottamiseksi, muodostavat hyödyllisen perustan, joka ohjaa vastaanottajavaltioita suunnittelemaan turvajärjestelyjä koskevia toimenpiteitä ja menettelyjä.

4. Liitteenä olevassa taulukossa esitetty ydinaineiden luokittelu tai siihen mahdolliset aika ajoin viejämaiden keskinäisellä sopimuksella tehtävät päivitykset toimivat yhteisesti sovittuna pohjana tietyntyyppisten aineiden sekä näitä aineita sisältävien laitteiden ja laitosten turvajärjestelyjen tason määrittelemiseksi yleisohje-asiakirjan 3 kohdan a ja b alakohdan mukaisesti.

5. Toimivaltaisten kansallisten viranomaisten on liitteenä olevassa taulukossa luokiteltujen ydinaineiden käytön, varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä taattava sovitut turvajärjestelyjen tasot, jotka käsittävät vähintään seuraavat suojelunäkökohdat:

**LUOKKA III**

**Käyttö ja varastointi** alueella, jolle on valvottu pääsy.

**Kuljetus** erityisiä varotoimenpiteitä noudattaen, mukaan luettuina lähetystä edeltävät lähettäjän, vastaanottajan ja kuljettajan järjestelyt ja kansainvälisen kuljetuksen osalta etukäteen tehty viejä- ja vastaanottajavaltion lainsäädäntövallan ja sääntöjen alaisuuteen kuuluvien osapuolten välinen sopimus, jossa täsmennetään aika, paikka ja kuljetusvastuun siirtymistä koskevat menettelyt.

**LUOKKA II**

**Käyttö ja varastointi** suojatulla alueella, jolle on valvottu pääsy, ts. jota vartioivat jatkuvasti vartijat tai sähköiset vartiointilaitteet ja jota ympäröi muutamalla asianmukaisesti valvotulla sisäänkäynnillä varustettu fyysinen aita, tai millä tahansa vastaavalla tavalla suojatulla alueella.

**Kuljetus** erityisiä varotoimenpiteitä noudattaen, mukaan luettuina lähetystä edeltävät lähettäjän, vastaanottajan ja kuljettajan järjestelyt ja kansainvälisen kuljetuksen osalta etukäteen tehty viejä- ja vastaanottajavaltion lainsäädäntövallan ja sääntöjen alaisuuteen kuuluvien osapuolten välinen sopimus, jossa täsmennetään aika, paikka ja kuljetusvastuun siirtymistä koskevat menettelyt.

**LUOKKA I**

Tähän luokkaan kuuluvia aineita on suojattava luvattomalta käytöltä erittäin luotettavilla järjestelmillä seuraavasti:

▼M24

**Käyttö ja varastointi** erittäin hyvin suojatulla alueella eli edellä luokan II osalta määritellyllä suojatulla alueella, jolle pääsy on lisäksi rajattu henkilöille, joiden luotettavuus on tutkittu, ja jota valvovat vartijat, jotka ovat tiiviissä yhteydessä asiasta vastaaviin joukkoihin. Niiden toimenpiteiden, joihin tässä yhteydessä ryhdytään, tavoitteena on hyökkäysten, luvattoman pääsyn alueelle ja kyseisen aineen anastamisen havaitseminen ja estäminen.

**Kuljetus** edellä luokkiin II ja III kuuluvien aineiden kuljettamisen osalta yksilöityjä erityisiä varotoimenpiteitä noudattaen sekä siten, että kuljetusta valvoo jatkuvasti turvasaattue ja että kuljetus tapahtuu olosuhteissa, jotka sallivat tiiviin yhteydenpidon asiasta vastaaviin joukkoihin.

6. Viejämaiden olisi pyydettävä vastaanottajamaita identifioimaan virastot tai viranomaiset, jotka ovat vastuussa turvajärjestelyjen tason riittävästä saavuttamisesta ja vastaus/talteenotto-operaatioiden sisäisestä koordinoinnista suojattujen aineiden luvattoman käytön tai käsittelyn tapauksessa Viejämaiden ja vastaanottajamaiden olisi myös nimettävä kansallisten viranomaistensa keskuudesta yhteyspisteet ulkomaankuljetusten ja muiden yhteistä etua koskevien asioiden alalla tehtävää yhteistyötä varten.

**TAULUKKO: YDINAINEEN LUOKITTELU**

| Aine | Muoto | Luokka | | |
|---|---|---|---|---|
| | | I | II | III |
| 1. Plutonium***[a]** | Säteilyttämätön***[b]** | Vähintään 2 kg | Alle 2 kg, mutta yli 500 g | Enintään 500 g***[c]** |
| 2. Uranium-235 | Säteilyttämätön***[b]** | | | |
| | — vähintään 20-prosenttiseksi isotoopin 235U suhteen rikastettu uraani | Vähintään 5 kg | Alle 5 kg, mutta yli 1 kg | Enintään 1 kg***[c]** |
| | — vähintään 10-prosenttiseksi, mutta alle 20-prosenttiseksi isotoopin 235U suhteen rikastettu uraani | — | Vähintään 10 kg | Alle 10 kg***[c]** |
| | — luonnossa esiintyvän isotooppisuhteen yläpuolelle, mutta alle 10-prosenttiseksi isotoopin 235U suhteen rikastettu uraani***[d]** | — | — | Vähintään 10 kg |
| 3. Uranium-233 | Säteilyttämätön***[b]** | Vähintään 2 kg | Alle 2 kg, mutta yli 500 g | Enintään 500 g***[c]** |
| 4. Säteilytetty polttoaine | | | Köyhdytetty tai luonnonuraani, torium tai vähän rikastettu polttoaine (alle 10 prosenttia halkeamiskelpoista ainetta)***[e] [f]** | |

**[a]** Sellaisena kuin se on määritelty varoitusluettelossa.

**[b]** Aine, jota ei ole säteriytetty reaktorissa, tai aine, jota on säteilytetty reaktorissa, mutta josta lähtevästä säteilystä aiheutuu ilman suojausta metrin etäisyydellä annosnopeus 100 rad/h tai vähemmän.

**[c]** Radiologisesti merkittävää määrää pienemmille määrille olisi myönnettävä vapautus.

**[d]** Luonnon uraani, köyhdytetty uraani ja torium ja vain alle 10-prosenttiseksi rikastettu uraani, joka ei kuulu luokkaan III, olisi suojattava varovaisen hallintokäytännön mukaisesti.

**[e]** Vaikka tätä turvaamisen tasoa suositellaan, valtioiden olisi sallittua kulloisetkin olosuhteet huomioon ottaen valita tästä poikkeava turvajärjestelyluokka.

**[f]** Muu polttoaine, joka on alkuperäisen halkeamiskelpoisen aineen pitoisuuden vuoksi ennen säteilytystä luokiteltu luokkaan I tai II, voidaan luokitella yhtä tasoa alemmaksi, vaikka polttoaineen säteilytaso ylittää 100 rad/h suojaamattomana metrin etäisyydellä.

▼**M24**

NSG Osa II

**LUETTELO YDINALAAN LIITTYVISTÄ KAKSIKÄYTTÖLAITTEISTA, -MATERIAALEISTA, -OHJELMISTOISTA JA NIIHIN LIITTYVÄSTÄ TEKNOLOGIASTA**

Huomautus: Tässä liitteessä käytetään kansainvälistä mittayksikköjärjestelmää (SI). SI-yksikköinä määriteltyä fyysistä määrää olisi joka tapauksessa pidettävä virallisena suositeltuna valvonta-arvona. Jotkin työstökoneita koskevat parametrit ilmoitetaan kuitenkin niiden tavanomaisina yksikköinä, jotka eivät ole SI-yksiköitä.

Tässä liitteessä yleisesti käytetyt lyhenteet (ja niiden kokoa ilmoittavat etuliitteet) ovat:

A — ampeeri

Bq — becquerel

°C — celsiusaste

CAS — chemical abstracts service -numero

Ci — curie

cm — senttimetri

dB — desibeli

dBm — desibelejä yhden milliwatin suhteen

g — gramma; myös painovoiman kiihtyvyys (9,81 $m/s^2$)

GBq — gigabecquerel

GHz — gigahertsi

GPa — gigapascal

Gy — gray

h — tunti

Hz — hertsi

J — joule

K — kelvin

keV — tuhat elektronivolttia

kg — kilogramma

kHz — kilohertsi

kN — kilonewton

kPa — kilopascal

kV — kilovoltti

kW — kilowatti

m — metri

mA — milliampeeri

MeV — miljoona elektronivolttia

MHz — megahertsi

ml — millilitra

mm — millimetri

MPa — megapascal

mPa — millipascal

MW — megawatti

µF — mikrofaradi

µm — mikrometri

µs — mikrosekunti

N — newton

nm — nanometri

ns — nanosekunti

▼**M24**

nH — nanohenry

ps — pikosekunti

RMS — tehollisarvo

rmp — kierrosta minuutissa

s — sekunti

T — tesla

TIR — koko näyttöalue (total indicator reading)

V — voltti

W — watti

YLEINEN HUOMAUTUS

Ydinalaan liittyvien kaksikäyttölaitteiden, -materiaalien, -ohjelmistojen ja niihin liittyvän teknologian luetteloon sovelletaan seuraavia kohtia:

1. Luettelossa olevan tuotteen kuvaus koskee joko uutta tai käytettyä tuotetta.

2. Jos luettelossa olevan tuotteen kuvaus ei sisällä määritelmiä tai eritelmiä, sen katsotaan sisältävän kyseisen tuotteen kaikki eri muunnelmat. Luokkien otsikot on merkitty vain viittauksia varten, eivätkä ne vaikuta tuotteiden määritelmien tulkintaan.

3. Valvontaa ei saa kiertää siirtämällä ei-valvonnanalaisia tuotteita (tuotantolaitokset mukaan lukien), jotka sisältävät yhden tai useampia valvonnanalaisia komponentteja, kun valvonnanalainen komponentti on tuotteen olennainen osa ja helposti irrotettavissa tai käytettävissä toisiin tarkoituksiin.

   Huomautus: Arvioitaessa sitä, onko valvonnanalaista komponenttia tai komponentteja pidettävä olennaisina osina, hallitusten olisi tarkasteltava määrän, arvon ja teknologisen tietotaidon tekijöitä sekä muita erityisolosuhteita, jotka voisivat osoittaa valvonnanalaisen komponentin tai komponenttien olevan toimitettavien tuotteiden olennaisia osia.

4. Valvontaa ei saa kiertää siirtämällä komponenttiosia. Hallitusten on tehtävä voitavansa tämän tavoitteen saavuttamiseksi ja pyrittävä laatimaan komponenttiosien toimiva määritelmä, jota kaikki viejämaat voisivat käyttää.

TEKNOLOGIAN VALVONTA

”Teknologian” siirtoa valvotaan yleisohjeiden ja liitteen kussakin osassa kuvatun mukaisesti. Liitteessä oleviin tuotteisiin suoraan liittyvä ”teknologia” on saman tasoisen tarkkailun ja valvonnan alainen kuin tuotteetkin kansallisen lainsäädännön sallimissa rajoissa.

Liitteessä olevien tuotteiden hyväksyminen vientiin oikeuttaa myös tuotteiden käyttöönottoa, toimintaa, ylläpitoa ja korjausta varten tarvittavan vähimmäis”teknologian” viennin samalle loppukäyttäjälle.

Huomautus: ”Teknologian” siirron valvonta ei koske ”julkista” tietoa tai ”tieteellistä perustutkimusta”.

▼**M24**

YLEINEN OHJELMISTOHUOMAUTUS

”Ohjelmistojen” siirtoa valvotaan yleisohjeiden ja liitteessä kuvatun mukaisesti.

Huomautus: ”Ohjelmistojen” siirtojen valvonta ei koske ”ohjelmistoja”, jotka:

1. Ovat yleisesti yleisön saatavissa:

   a. Myydään vähittäismyyntipisteissä varastosta ja rajoituksetta; ja

   b. On suunniteltu käyttäjän käyttöönotettaviksi ilman merkittävää viejämaan tukea;

   tai

2. ovat”julkisia”.

MÄÄRITELMÄT

”Tarkkuus” (Accuracy) —

(Mitataan normaalisti epätarkkuutena) tarkoittaa näyttöarvon positiivista tai negatiivista maksimipoikkeamaa hyväksytystä standardi- tai tosiarvosta.

”Kiertymiskulman poikkeama” —

Kiertymiskulman ja todellisen, erittäin tarkasti mitatun kiertymiskulman välinen maksimiero, kun pöydän työkappaleen alustaa on käännetty alkuperäisestä asennostaan.

”Tieteellinen perustutkimus” (Basic scientific research) —

Kokeellinen tai teoreettinen työ, jota tehdään pääasiassa uuden tiedon saamiseksi ilmiöiden tai havaittavien faktojen perusperiaatteista, ja jolla ei ensisijaisesti pyritä mihinkään tiettyyn käytännön päämäärään tai tavoitteeseen.

”Ääriviivaohjaus” (Contouring control) —

Kahden tai useamman liikkeen ”numeerinen ohjaus” käskyillä, jotka määrittävät seuraavan vaadittavan aseman sekä tarvittavat syöttönopeudet tähän asemaan siirtymiseksi. Syöttönopeuksia vaihdellaan toistensa suhteen halutun ääriviivan aikaansaamiseksi. (viite: ISO 2806-1980 sellaisena kuin se on muutettuna)

”Kehittäminen” (Development) —

liittyy kaikkiin tuotantoa edeltäviin vaiheisiin kuten:

— suunnitteluun

— suunnittelun tutkimukseen

— suunnittelun analysointiin

— suunnittelukäsitteisiin

— prototyyppien kokoonpanoon ja testaukseen

— pilottituotantohankkeisiin

— suunnittelutietoihin

— suunnittelutietojen muuntamiseen tuotteeksi

— konfigurointisuunnitteluun

— integrointisuunnitteluun

— piirustuksiin

▼**M24**

”Kuitu- tai säiemateriaalit” (Fibrous or filamentary materials) — tarkoittavat jatkuvia ”monofilamentteja”, ”lankoja”, ”rovinkeja”, ”touveja” tai ”teippejä”.

Huom.

1. ”Filamentti” tai ”monofilamentti” (Monofilament) — on kuidun pienin inkrementti, jonka halkaisija on tavallisesti joitakin mikrometrejä.

2. ”Roving” (Roving) — on suunnilleen samansuuntaisista (tavallisesti 12–120) ”säikeistä” muodostuva kimppu.

3. ”Säie” (Strand) — on suunnilleen samansuuntaisista (tavallisesti useammasta kuin 200) ”filamenteista” muodostuva kimppu.

4. ”Teippi” (Tape) — on punotuista tai yhdensuuntaisista ”filamenteista”, ”säikeistä”, ”rovingeista”, ”touveista” tai ”langoista” jne. muodostuva tavallisesti muovilla esikyllästetty materiaali.

5. ”Touvi” (Tow) — on tavallisesti suunnilleen samansuuntaisten ”filamenttien” kimppu.

6. ”Lanka” (Yarn) — on kerratuista ”säikeistä” muodostuva kimppu.

”Filamentti” (Filament) —

ks. ”kuitu- tai säiemateriaalit”.

”Julkinen” (In the public domain) —

tarkoittaa tässä yhteydessä ’teknologiaa’ tai ”ohjelmistoja”, jotka ovat saatavilla ilman edelleenlevitystä koskevia rajoituksia. (Tekijänoikeusrajoitukset eivät estä ”teknologiaa” tai ”ohjelmistoa” olemasta ”julkisia”.)

”Lineaarisuus” (Linearity) —

(Mitataan normaalisti epälineaarisuutena) on varsinaisen ominaisuuden (keskimääräisen lukeman) positiivinen tai negatiivinen maksimipoikkeama suorasta, joka on asetettu siten, että se tasoittaa tai minimoi maksimipoikkeamat.

”Mittauksen epävarmuus” (Measurement uncertainty) —

Ominaisparametri, joka 95 %:n luotettavuustasolla määrittelee, millä alueella saadun tuloksen molemmin puolin mitattavan suureen oikea arvo sijaitsee. Se sisältää korjaamattomat systemaattiset poikkeamat, korjaamattoman väljyyden ja satunnaiset poikkeamat.

”Mikro-ohjelma” (Microprogram) —

Peruskäskyjen sarja, jota säilytetään erityisessä muistissa ja jonka suoritus käynnistyy, kun sen viitekäsky tulee käskyrekisteriin.

”Monofilamentti” (Monofilament) —

ks. ”kuitu- tai säiemateriaalit”.

”Numeerinen ohjaus” (Numerical control) —

Prosessin automaattinen ohjaus, jossa ohjauslaite käyttää numeerista tietoa, jota se tavallisesti saa toiminnan edetessä. (viite: ISO 2382)

”Asemointitarkkuus” (Positioning accuracy) —

määritetään ja esitetään ’numeerisesti ohjattujen’ työstökoneiden osalta 1.B.2 kohdan mukaisesti yhdessä jäljempänä esitettyjen vaatimusten kanssa:

a) testiolosuhteet (ISO 230/2 (1988), 3 kohta):

▼**M24**

1) Työstökone ja tarkkuuden mittauslaitteet pidetään 12 tuntia ennen mittausta ja mittausten aikana samassa ympäristön lämpötilassa. Mittausta edeltävänä aikana koneen luisteja liikutetaan jatkuvasti samalla tavalla kuin tarkkuuden mittausta suoritettaessa;

2) kone varustetaan kaikilla niillä mekaanisilla, elektronisilla tai ohjelmallisilla kompensoinneilla, jotka koneen mukana aiotaan toimittaa;

3) mittauksissa käytettyjen mittauslaitteiden tulee olla vähintään neljä kertaa tarkempia kuin oletettu työstökoneen tarkkuus

4) luistien käyttöjen teholähteiden tulee olla seuraavanlaisia:

i) verkkojännitteen vaihtelu ei saa olla yli ± 10 % nimellisjännitteestä;

ii) taajuuden vaihtelu ei saa olla yli ± 2 Hz normaalitaajuudesta;

iii) katkoksia tai pysähdyksiä ei sallita.

b) testiohjelma (kohta 4):

1) syöttönopeuden (luistien nopeuden) tulee mittauksen aikana olla pikaliikkeen nopeus;

Huom. Optista laatua olevaa pintaa tuottavien työstökoneiden syöttönopeuden tulee olla 50 mm minuutissa tai vähemmän;

2) mittaukset tulee tehdä inkrementaalisesti akselin liikkeen yhdeltä rajalta toiselle, palaamatta siirtymisten välillä alkupisteeseen;

3) akselit, jotka eivät ole mittauksen alaisena, tulee pitää liikealueensa puolivälissä.

c) testaustulosten esittäminen (kohta 2):

Mittaustuloksiin tulee sisältyä

1) ”asemointitarkkuus” (A) ja

2) keskimääräinen palautusvirhe (B).

”Tuotanto” (Production) —

tarkoittaa kaikkia tuotantovaiheita, kuten

— rakentaminen

— tuotanto, suunnittelu

— valmistus

— integrointi

— kokoonpano (asennus)

— tarkastus

— testaus

— laadunvalvonta

”Ohjelma” (Program) —

Käskyjono, joka voidaan suorittaa tietokoneella tai muuntaa sen suoritettavaksi.

▼**M24**

”Resoluutio” (Resolution) —

Mittalaitteen pienin inkrementti; digitaalisissa mittalaitteissa vähiten merkitsevä bitti. (viite: ANSI B-89.1.12)

”Roving” (Roving) —

ks. ”kuitu- tai säiemateriaalit”.

”Ohjelmisto” (Software) —

Yhden tai useamman ”ohjelman” tai ”mikro-ohjelman” muodostama kokonaisuus missä tahansa käsitettävässä muodossa.

”Säie” (Strand) —

ks. ”kuitu- tai säiemateriaalit”.

”Teippi” (Tape) —

ks. ”kuitu- tai säiemateriaalit”.

”Tekninen apu” (Technical assistance) —

”Tekninen apu” voi olla muodoltaan ohjausta, koulutusta, käytännön tietojen ja taitojen välittämistä taikka konsulttipalveluja.

Huomautus:
”Tekninen apu” saattaa sisältää ”teknisen tiedon” siirtoa.

”Tekniset tiedot” (Technical data) —

”Tekninen tieto” voi olla muodoltaan piirustuksia, suunnitelmia, kaavioita, malleja, kaavoja, suunnittelukonstruktioita tai määritelmiä, kirjallisia tai muulle medialle tai laitteille, kuten levylle, nauhalle tai lukumuistiin, talletettuja käsikirjoja ja ohjeita.

”Teknologia” (Technology) —

tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan luettelossa olevan tuotteen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten. Tämä tieto voi olla ”teknisen tiedon” tai ”teknisen avun” muodossa.

”Touvi” (Tow) —

ks. ”kuitu- tai säiemateriaalit”.

”Käyttö” (Use) —

Käyttö, asennus (paikalla suoritettava asennus mukaan lukien), ylläpito (tarkastus), korjaus, huolto ja kunnostus.

”Lanka” (Yarn) —

ks. ”kuitu- tai säiemateriaalit”.

▼**M24**

LIITTEEN SISÄLTÖ

1. TEOLLISUUSLAITTEISTOT

1.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

1.A.1. Korkeatiheyksiset säteilysuojaikkunat

1.A.2. Säteilyä kestävät TV-kamerat tai niissä käytetyt linssit

1.A.3. Robotit, ”päätetyövälineet” ja ohjausyksiköt

1.A.4. Kaukokäsittelylaitteet

1.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

1.B.1. Painesorvit, dreijaussorvit, jotka kykenevät painesorvin toimintoihin, sekä karat

1.B.2. Työstökoneet

1.B.3. Mittatarkastuskoneet, -instrumentit ja järjestelmät

1.B.4. Kontrolloidun ympäristön induktiouunit ja niiden teholähteet

1.B.5. Isostaattiset puristimet ja niihin liittyvät laitteet

1.B.6. Tärinäntestausjärjestelmät sekä laitteet ja komponentit

1.B.7. Kontrolloidun ympäristön metallurgiset sulatus- ja valu-uunit sekä niihin liittyvät laitteet

1.C MATERIAALIT

1.D OHJELMISTOT

1.D.1. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu laitteiden ”käyttöä” varten

1.D.2. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu laitteiden ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten

1.D.3. Elektronisten laitteiden yhdistelmien tai järjestelmien ”ohjelmistot”, jotka mahdollistavat näiden laitteiden toiminnan työstökoneiden ”numeerisena ohjaus”yksikkönä

1.E. TEKNOLOGIA

1.E.1. ”Teknologia” ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten

2. MATERIAALIT

2.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

2.A.1. Nestemäisiä aktinidimetalleja kestävistä aineista tehdyt upokkaat

2.A.2. Platinoidut katalyytit

2.A.3. Putkimaiset komposiittirakenteet

2.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

2.B.1. Tritiumlaitokset tai -tehtaat ja niissä käytettävät laitteet

2.B.2. Litiumisotooppien erotukseen käytettävät laitokset tai tehtaat ja niissä käytettävät järjestelmät ja laitteet

▼**M24**

2.C MATERIAALIT

2.C.1. Alumiini

2.C.2. Beryllium

2.C.3. Vismutti

2.C.4. Boori

2.C.5. Kalsium

2.C.6. Klooritrifluoridi

2.C.7. Kuitu- tai säiemateriaalit ja prepregit:

2.C.8. Hafnium

2.C.9. Litium

2.C.10. Magnesium

2.C.11. Maraging-teräs

2.C.12. Radium-226

2.C.13. Titaani

2.C.14. Volframi

2.C.15. Zirkonium

2.C.16. Nikkelijauheet ja huokoinen metallinen nikkeli

2.C.17. Tritium

2.C.18. Helium-3

2.C.19. Radionuklidit

2.C.20. Renium

2.D OHJELMISTOT

2.E TEKNOLOGIA

2.E.1. ”Teknologia” ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten

3. URAANIN ISOTOOPPIEN EROTUKSEEN TARKOITETUT LAITTEET JA KOMPONENTIT
(Muut kuin varoitusluettelossa mainitut tuotteet)

3.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

3.A.1. Taajuusmuuntimet tai generaattorit

3.A.2. Laserit, laservahvistimet ja oskillaattorit

3.A.3. Venttiilit

3.A.4. Suprajohtavat solenoidisähkömagneetit

3.A.5. Tasavirtasuurteholähteet

3.A.6. Tasavirtakorkeajännitelähteet

3.A.7. Paineanturit

3.A.8. Tyhjöpumput

3.A.9. Paljetiivisteiset spiraalityyppiset kompressoripumput ja tyhjöpumput

▼**M24**

3.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

3.B.1. Fluorin tuotannossa käytettävät elektrolyysikennot

3.B.2. Roottorien valmistus- tai kokoonpanolaitteet, roottorien suoruuden varmistavat laitteet, sekä paljemuovaustuurnat ja muotit

3.B.3. Keskipakovoimaan perustuvat monitasotasapainotuskoneet

3.B.4. Filamenttikuidun kelauskoneet ja niihin liittyvät laitteet

3.B.5. Sähkömagneettiset isotooppierottimet

3.B.6. Massaspektrometrit

3.C MATERIAALIT

3.D OHJELMISTOT

3.D.1. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu laitteiden ”käyttöä” varten

3.D.2. ”Ohjelmistot” tai salausavaimet ja -koodit, jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään laitteiden suorituskykyä

3.D.3. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään laitteiden suorituskykyä

3.E. TEKNOLOGIA

3.E.1. ”Teknologia” ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

4. RASKAAN VEDEN TUOTANTOLAITOKSIIN LIITTYVÄT LAITTEET (Muut kuin varoitusluettelossa mainitut tuotteet)

4.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

4.A.1. Erikoisaineet

4.A.2. Pumput

4.A.3. Turbohöyrystimet tai turbohöyrystin-kompressoriyhdistelmät

4.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

4.B.1. Vesi-rikkivety-erotuspohjakolonnit sekä niiden sisäkosketuspinnat

4.B.2. Kryogeeniset vetytislauskolonnit

4.B.3. *[ei enää käytössä sitten 14. kesäkuuta 2013]*

4.C MATERIAALIT

4.D OHJELMISTOT

4.E TEKNOLOGIA

4.E.1. ”Teknologia” ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼**M24**

5. YDINRÄJÄHTEIDEN KEHITTÄMISEEN KÄYTETTÄVÄT TESTAUS- JA MITTAUSLAITTEET

5.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

5.A.1. Valomonistinputket

5.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

5.B.1. Välähtävät röntgensalamageneraattorit tai pulssitoimiset elektronikiihdyttimet

5.B.2. Suurnopeustykkijärjestelmät

5.B.3. Suurnopeuksiset kamerat ja kuvauslaitteet

5.B.4. *[ei enää käytössä sitten 14. kesäkuuta 2013]*

5.B.5. Hydrodynaamisissa kokeissa käytettävät erityisinstrumentit

5.B.6. Erittäin nopeat pulssigeneraattorit

5.B.7. Voimakkaiden räjähteiden suojarakennukset

5.C MATERIAALIT

5.D OHJELMISTOT

5.E TEKNOLOGIA

6. YDINRÄJÄHTEIDEN KOMPONENTIT

6.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

6.A.1. Sytyttimet ja monipistesytytinjärjestelmät

6.A.2. Laukaisulaitteet ja vastaavat suurvirtapulssigeneraattorit

6.A.3. Kytkinlaitteet

6.A.4. Pulssin purkautumiseen perustuvat kondensaattorit

6.A.5. Neutronigeneraattorijärjestelmät

6.A.6. Liuskajohdot

6.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

6.C MATERIAALIT

6.C.1. Voimakkaat räjähteet, aineet tai seokset

6.D OHJELMISTOT

6.E TEKNOLOGIA

▼M24

1. TEOLLISUUDEN LAITTEET

1.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

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 $m^2$;

b. Tiheys suurempi kuin 3 $g/cm^3$; ja

c. Paksuus on 100 mm tai suurempi.

*Tekninen huomautus:* *1.A.1.a kohdassa termillä ’kylmä ala’ tarkoitetaan ikkunan läpinäkyvää alaa, joka on altistuneena alhaisimmalle säteilytasolle mallisovelluksessa.*

1.A.2. Säteilyä kestävät TV-kamerat tai niissä käytetyt linssit, jotka on erityisesti suunniteltu tai mitoitettu kestämään yli $5 \times 10^4$ Gy:n (Pii) säteilyn kokonaisannosta toiminnallisuuden siitä kärsimättä.

*Tekninen huomautus:* *Termillä Gy (pii) tarkoitetaan jouleina kilogrammaa kohti ilmaistua energiaa, jonka suojaamaton piinäyte imee itseensä altistuessaan ionisoivalle säteilylle.*

1.A.3. Seuraavat ”robotit”, ”päätetyövälineet” ja ohjausyksiköt:

a. ”Robotit” tai ”päätetyövälineet”, joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista:

1. On erityisesti suunniteltu täyttämään voimakkaiden räjähteiden käsittelyä koskevat kansalliset turvamääräykset (täyttävät esimerkiksi voimakkaita räjähteitä koskevat sähkösäännökset); tai

2. On erityisesti suunniteltu tai mitoitettu kestämään säteilyä, jonka kokonaissäteilymäärä on enemmän kuin $5 \times 10^4$ Gy (pii) ilman, että toimivuus huononee;

*Tekninen huomautus:* *Termillä Gy (pii) tarkoitetaan jouleina kilogrammaa kohti ilmaistua energiaa, jonka suojaamaton piinäyte imee itseensä altistuessaan ionisoivalle säteilylle.*

b. Ohjausyksiköt, jotka on erityisesti suunniteltu 1.A.3.a kohdassa määriteltyjä ”robotteja” ja ”päätetyövälineitä” varten.

Huomautus: 1.A.3. kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi ”robotteja”, jotka on erityisesti suunniteltu muita kuin ydinalaan liittyviä teollisia sovelluksia, kuten autojen ruiskumaalauskaappeja varten.

*Tekniset huomautukset:*

1. *”Robotit”*

*Kohdassa 1.A.3 ”Robotti” (Robot) tarkoittaa manipulointimekanismia, joka voi olla jatkuvaa rataa tai pisteestä-pisteeseen kulkevaa tyyppiä, voi käyttää ”antureita” ja jolla on seuraavat ominaisuudet:*

a) *on monitoiminen;*

b) *pystyy muuttuvin liikkein asemoimaan tai suuntaamaan materiaaleja, osia, työkaluja tai erikoislaitteita kolmessa ulottuvuudessa;*

▼**M24**

c) *sisältää kolme tai useampia suljetun tai avoimen piirin servolaitteita, jotka voivat sisältää askelmoottoreita; ja*

d) *on ”käyttäjän ohjelmoitavissa” opetusajo/toistomenetelmällä tai tietokoneella, joka voi olla ohjelmoitava logiikkaohjain, ts. ilman mekaanista väliintuloa.*

*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 ”ohjelmatietoa”. Tämä sisältää anturit, joissa on seuraavat valmiudet: konenäkö, infrapunakuvannus, akustinen kuvannus, kosketustuntuma, inertiaalinen asemanmääritys, optinen tai akustinen etäisyyden arviointi tai voiman tai momentin mittaus.*

*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,*

▼M24

*kuten tapeilla tai toimikäyrillä. Liikkeiden sarja ja liikeratojen tai liikekulmien valinta on muuteltavissa 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 pysäyttimien 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 työkaluyksikköjä” 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.*

1.A.4. Kaukokäsittelylaitteet, joita voidaan käyttää kaukotyöskentelyyn radiokemiallisessa erotuksessa tai kuumakammiot, 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 liikkeet käyttövarteen ja päätetyökaluun. Ne voivat olla isäntä-orja -tyyppisiä tai niitä käytetään ohjaimella tai näppäimistöltä.*

1.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

1.B.1. Seuraavat painesorvit, 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;

▼M24

b. 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.

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. Sorvaamiseen käytettävät työstökoneet, joiden ”paikannustarkkuus” kaikkine käytettävissä olevine kompensointeineen on parempi (vähemmän) kuin 6 μm ISO 230/2:n (1988) mukaisesti määriteltynä minkä tahansa lineaarisen akselin suuntaan (kokonaispaikannus) koneille, jotka pystyvät työstämään halkaisijaltaan yli 35 mm:n kappaleita;

Huomautus: 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 istukoiden kiinnittäminen ei ole mahdollista. Työstökoneet saavat pystyä työstämään poraamalla ja/tai jyrsimällä halkaisijaltaan alle 42 mm:n kappaleita.

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

1. ”Paikannustarkkuus” kaikkine käytettävissä olevine kompensointeineen on parempi (vähemmän) kuin 6 μm ISO 230/2:n (1988) mukaisesti määriteltynä minkä tahansa lineaarisen akselin suuntaan (kokonaispaikannus);

2. Kaksi tai useampia pyöriviä ääriviiva-akseleita; tai

3. Viisi tai useampia akseleita, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida ”ääriviivaohjauksessa”.

Huomautus: 1.B.2.b kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi jyrsintäkoneita, 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.

c. Työstökoneet hiontaa varten, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:

1. ”Paikannustarkkuus” kaikkine käytettävissä olevine kompensointeineen on parempi (vähemmän) kuin 4 μm ISO 230/2:n (1988) mukaisesti määriteltynä minkä tahansa lineaarisen akselin suuntaan (kokonaispaikannus);

2. Kaksi tai useampia pyöriviä ääriviiva-akseleita; tai

3. Viisi tai useampia akseleita, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida ”ääriviivaohjauksessa”.

▼**M24**

Huomautus: 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.

d. Langattomat kipinätyöstökoneet (EDM), joilla on kaksi tai useampia pyöriviä akseleita, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida ”ääriviivaohjauksessa”.

Huomautukset: 1. Taattua ”paikannustarkkuutta”, joka seuraavien menettelyjen johdosta poikkeaa ISO 230/2:n tai vastaavien kansallisten standardien mukaisesti tehdyistä mittauksista, voidaan käyttää työstökonemalleille vaihtoehtona erillisille konetesteille, jos se on toimitettu kansallisille viranomaisille ja nämä hyväksyvät sen.

Taattu ”paikannustarkkuus” saadaan seuraavasti:

a. Valitse viisi arvioitavan mallin konetta;

b. Mittaa ISO 230/2:n (1998) mukaisesti lineaarisen akselin tarkkuudet;

c. Määrittele jokaisen koneen jokaisen akselin tarkkuusarvot (A-arvo). Tarkkuusarvon laskemismenetelmä on kuvattu ISO 230/2 (1998) -standardissa;

d. Määritä jokaisen akselin keskimääräinen tarkkuusarvo. Tämä keskimääräinen arvo on mallin jokaisen akselin ($\hat{A}_x$, $\hat{A}_y$ …) taattu ”paikannustarkkuus”;

e. Koska 1.B.2 kohta viittaa jokaiseen lineaariseen akseliin, taatun ”paikannustarkkuuden” arvoja on oltava yhtä monta kuin lineaarisia akseleita;

f. Jos sellaisen työstökonemallin, jota ei ole asetettu valvonnanalaiseksi 1.B.2.a, 1.B.2.b tai 1.B.2.c kohdissa, jollekin akselille on määritelty taattu ”paikannustarkkuus”, joka on 6 μm tai parempi (vähemmän) hiomakoneiden osalta ja 8 μm tai parempi (vähemmän) jyrsintäkoneiden ja sorvien osalta (kummatkin ISO 230/2:n (1998) mukaisesti määriteltyinä), valmistajan olisi vahvistettava tarkkuustaso kerran 18 kuukaudessa.

2. 1.B.2 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi erikoistyöstökoneita, joiden käyttö on rajattu joidenkin seuraavien osien valmistukseen:

▼**M24**

a. Hammaspyörät;

b. Kampiakselit tai nokka-akselit;

c. Työkalut tai leikkuuterät;

d. Puristimen syöttöruuvit;

*Tekniset huomautukset:*

1. *Akselien nimeämisen tulee olla ISO 841 -standardin (Numerical Control Machines – Axis and Motion Nomenclature) mukainen.*

2. *Ääriviiva-akselien kokonaismäärään ei lasketa yhdensuuntaisia ääriviivasivuakseleita, (esim. vaakakaraisen avarruskoneen w-akselia, tai pyörivää sivuakselia, jonka keskilinja on samansuuntainen pyörivän pääakselin kanssa).*

3. *Pyörivien akselien ei välttämättä tarvitse pyörähtää yli 360:tä astetta. Pyörivää akselia voi käyttää lineaarinen laite, esim. ruuvi tai hammastanko.*

4. *Sovellettaessa 1.B.2 kohtaa niiden akseleiden määrä, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida ”ääriviivaohjauksessa”, on niiden akseleiden määrä, joita pitkin tai joiden ympäri suoritetaan työkappaleen prosessoinnin aikana samanaikaisia ja toisiinsa liittyviä työkappaleen ja työkalun välisiä liikkeitä. Tähän eivät sisälly muut akselit, joita pitkin tai joiden ympäri suoritetaan muita suhteellisia liikkeitä koneen sisällä, kuten:*

   a. *Hiomakoneiden laikan pyöristinjärjestelmät;*

   b. *Yhdensuuntaiset pyörivät akselit, jotka on suunniteltu erillisten työkappaleiden asentamiseen;*

   c. *Kollineaariset pyörivät akselit, jotka on suunniteltu saman työkappaleen käsittelyyn pitelemällä sitä puristuksissa eri puolilta.*

5. *Työstökone, jolla on ainakin kaksi kaikkiaan kolmesta sorvaamista, jyrsintää ja hiontaa koskevasta ominaisuudesta (esim. sorvaamiskone, jossa on jyrsintäominaisuus), on arvioitava kunkin sovellettavan 1.B.2.a, 1.B.2.b ja 1.B.2.c kohdan osalta.*

6. *1.B.2.b.3 ja 1.B.2.c.3 kohtaan kuuluu koneita, jotka perustuvat yhdensuuntaiseen lineaariseen kinemaattiseen suunnitteluun (esim. heksapodit) ja joissa on viisi tai useampia akseleita, joista yksikään ei ole pyörivä.*

1.B.3. Seuraavat mittatarkastuskoneet, -instrumentit ja järjestelmät:

a. Tietokoneohjatut tai numeerisesti ohjatut koordinaattimittauskoneet (KMK), joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista:

▼M24

1. Niissä on vain kaksi akselia ja pituusmittauksen suurin sallittu virhe millä tahansa akselilla (yhdessä ulottuvuudessa), määritettynä minkä tahansa seuraavien yhdistelmänä E0x MPE, E0y MPE tai E0z 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 (E0, 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.

*Tekninen huomautus:* *Valmistajan määrittelemän koordinaattimittauskoneen tarkimman konfiguraation E0, MPE:tä (esim. parhaat seuraavista: mittapää, mittakärjen pituus, liikeparametrit, ympäristöolosuhteet) ja kaikkien kompensaatioiden ollessa käytettävissä on verrattava 1,7 + L/800 µm:n raja-arvoon.*

b. Seuraavat lineaarisen ja kulmasiirtymän mittausinstrumentit:

1. Kosketuksettomat mittausjärjestelmät, joiden ”resoluutio” on 0,2 µm tai parempi (vähemmän) 0,2 mm:n mittausalueella;

2. Lineaariset differentiaalimuuntajajärjestelmät (LVDT), joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:

a. 1. ”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

2. ”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

b. Ryömintä on yhtä suuri tai parempi (vähemmän) kuin 0,1 % päivässä testaushuoneen vakiolämpötilassa ± 1 K astetta;

3. Mittausjärjestelmät, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:

a. Sisältävät laserin; ja

b. Säilyttävät vähintään 12 tuntia lämpötila-alueella ± 1 K vakiolämpötilassa ja -ilmanpaineessa:

1. ”Resoluution” 0,1 µm tai paremman koko mittausalueella; ja

2. ”Mittauksen epävarmuus” on (0,2 + L/2 000) µm tai parempi (vähemmän) (L on mitattu pituus millimetreissä);

Huomautus: 1.B.3.b.3 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi interferometrimittausjärjestelmiä, joissa ei ole suljetun tai avoimen piirin takaisinkytkentää, ja jotka sisältävät laserin, jolla mitataan työstökoneen, mittatarkastuskoneen tai vastaavien laitteiden luistinliikkeen virheitä.

▼M24

*Tekninen huomautus:* *Kohdassa 1.B.3.b 'lineaarisella siirtymällä' tarkoitetaan mittapään ja mitattavan kohteen välisen etäisyyden muutosta.*

c. Kulmasiirtymän mittausinstrumentit, joiden "kiertymiskulman poikkeama" on 0,00025 astetta tai parempi (vähemmän);

Huomautus: 1.B.3.c kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi optisia instrumentteja, kuten autokollimaattoreita, jotka käyttävät kollimoitua valoa (esimerkiksi laservaloa) peilin kulmasiirtymän ilmaisemiseen.

d. Lineaarisen ja kulmasiirtymän samanaikaiseen tarkasteluun kykenevät järjestelmät, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:

1. "Mittauksen epävarmuus" mitä tahansa lineaarista akselia pitkin on 3,5 µm tai parempi (vähemmän) 5 mm:n matkalla; ja

2. "Kiertymiskulman poikkeama" on 0,02 astetta tai vähemmän.

Huomautukset: 1. 1.B.3 kohta sisältää työstökoneet, joita voidaan käyttää mittauskoneina, jos niiden ominaisuudet täyttävät tai ylittävät mittauskoneille määritellyt kriteerit.

2. 1.B.3 kohdassa kuvatut koneet ovat valvonnanalaisia, jos ne ylittävät valvontakynnyksen missä tahansa toiminta-alueellaan.

*Tekninen huomautus:* *Kaikki tässä kohdassa esitetyt mittausarvot tarkoittavat positiivista tai negatiivista poikkeamaa viitearvosta, eivät koko välystä.*

1.B.4. Seuraavat kontrolloidun ympäristön (tyhjiö- tai inerttikaasu)induktiouunit ja niiden teholähteet:

a. Uunit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

1. Niitä voidaan käyttää yli 1 123 K (850 °C) asteen lämpötiloissa;

2. Niiden induktiokelojen halkaisija on 600 mm tai pienempi; ja

3. Niitä käytetään 5 kW:n tai suuremmalla syöttöteholla;

Huomautus: 1.B.4.a kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi puolijohdekiekkojen valmistukseen suunniteltuja uuneja.

b. Erityisesti 1.B.4.a kohdassa määritetyille uuneille suunnitellut teholähteet, joiden määritelty lähtöteho on 5 kW tai suurempi.

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.

*Tekniset huomautukset:* 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.*

▼**M24**

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.*

1.B.6. Seuraavat tärinäntestausjärjestelmät sekä laitteet ja komponentit:

a. Elektrodynaamiset tärinäntestausjärjestelmät, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

1. Niissä käytetään takaisinkytkentä- tai suljetun silmukan tekniikkaa ja niissä on digitaalinen ohjain;

2. Niillä voidaan tärisyttää 10 g:n rms tai suuremmalla kiihdytysarvolla 20 Hz–2 000 Hz:n taajuusalueella; ja

3. tuottaa samalla 50 kN:n tai sitä suurempia voimia ”paljaalla alustalla” mitattuna;

b. Digitaaliset ohjaimet, joissa on erityisesti suunnitellut tärinäntestausohjelmistot, joiden tosiaikainen ohjauskaistanleveys on suurempi kuin 5 kHz ja jotka on suunniteltu 1.B.6.a kohdassa mainittua järjestelmää varten;

c. Täristimet (täristinyksiköt), vahvistimien kanssa tai ilman, joilla voidaan tuottaa 50 kN:n tai suurempi tärinävoima ”paljaalla alustalla” mitattuna ja joita voidaan käyttää 1.B.6.a kohdassa mainittuja järjestelmiä varten;

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 1.B.6.a kohdassa mainittuja järjestelmiä varten.

*Tekninen huomautus:* *1.B.6 kohdassa tarkoitetaan ’paljaalla alustalla‘ tasaista alustaa tai pintaa ilman kiinnittimiä tai liittimiä.*

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:

1. Niiden sulavaelektrodikapasiteetti on 1 000 $cm^3$–20 000 $cm^3$; ja

2. Ne kykenevät toimimaan yli 1 973 K (1 700 C) asteen sulatuslämpötiloissa;

b. Elektronisuihkusulatusuunit sekä plasmasumutus- ja sulatusuunit, joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet:

1. Niiden teho on 50 kW tai suurempi; ja

2. 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.

▼**M24**

1.C MATERIAALIT

Ei ole.

1.D OHJELMISTOT

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.

Huomautus: ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1.B.3.d kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten, sisältävät ”ohjelmistot” seinän paksuuden ja ääriviivojen samanaikaiseen mittaukseen.

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.

1.D.3. Elektronisten laitteiden yhdistelmien tai järjestelmien ”ohjelmistot”, jotka mahdollistavat näiden laitteiden toiminnan työstökoneiden ”numeerisena ohjaus”yksikkönä, joka voi ohjata viittä tai useampaa interpoloivaa akselia, joita voidaan samanaikaisesti koordinoida ”ääriviivaohjauksessa”.

Huomautukset: 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.

1.E TEKNOLOGIA

1.E.1. ”Teknologia” ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 1.A–1.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

2. MATERIAALIT

2.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

2.A.1. Nestemäisiä aktinidimetalleja kestävistä aineista tehdyt 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) (CaZrO3);

c. Keriumsulfidi (Ce2S3);

d. Erbiumoksidi (erbia) (Er2O3);

e. Hafniumoksidi (hafnia) (HfO2);

f. Magnesiumoksidi (MgO);

▼M24

g. Typetetty niobi-titaani-volframiseos (noin 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W);

h. Yttriumoksidi (yttria) (Y2O3); tai

i. Zirkoniumoksidi (zirkonia) (ZrO2);

b. Upokkaat, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:

1. Vetoisuus 50 $cm^3$ (50 ml) – 2 000 $cm^3$ (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 $cm^3$ (2 l);

2. Valmistus- tai vuorausaineena tantaali, jonka pitoisuus vähintään 98 painoprosenttia; ja

3. Pinnoitettu tantaalikarbidilla, -nitridillä tai -boridilla tai jollakin näiden yhdisteellä.

2.A.2. Platinoidut katalyytit, jotka on erityisesti suunniteltu tai valmisteltu edistämään vedyn ja veden välistä isotooppien vaihtoreaktiota tritiumin ottamiseksi talteen raskaasta vedestä tai raskaan veden tuottamiseksi.

2.A.3. Putkimaiset komposiittirakenteet, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:

a. Sisähalkaisija 75–400 mm; ja

b. Valmistusaineena 2.C.7.a kohdassa määritellyt ”kuitu- ja säiemateriaalit” tai 2.c.7.c kohdassa määritellyt hiiliprepregimateriaalit.

2.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

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 lämmönpoistokyky on suurempi kuin 150 W;

2. Vetyisotooppien varastointi- ja puhdistusjärjestelmät, joissa varastointiin tai puhdistukseen käytetään metallihydridejä.

2.B.2. Litiumisotooppien erotukseen käytettävät laitokset tai tehtaat ja niissä käytettävät järjestelmät ja laitteet seuraavasti:

Huom. Tiettyjä litiumisotooppien erotukseen plasmaerotusprosessissa käytettäviä 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-amalgaamiprosessin perusteella seuraavasti:

1. Erityisesti litiumamalgaameja varten suunnitellut pakatut neste-neste-erotuskolonnit;

2. Elohopea- tai litiumamalgaamipumput,

▼M24

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.

2.C MATERIAALIT

2.C.1. Alumiiniseokset, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:

a. 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 lämpökäsittelemättöminä että lämpökäsiteltyinä.*

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 elektroniikkakomponenttiosiksi tai elektroniikkapiirien substraateiksi;

c. Berylli (beryllium-alumiinisilikaatti) smaragdeina tai akvamariineina.

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.

2.C.4. Boori, joka on rikastettu boori-10-isotoopilla ($^{10}B$) 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).*

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.

2.C.6. Klooritrifluoridi ($ClF_3$).

▼**M24**

2.C.7. Seuraavat ”kuitu- tai säiemateriaalit” ja prepregit:

a. Hiili- tai aramidi”kuitu- ja -säiemateriaalit”, joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista:

1. ”Ominaiskimmokerroin” on $12,7 \times 10^6$ m tai suurempi; tai

2. ”Ominaisvetolujuus” on $23,5 \times 10^4$ m tai suurempi;

Huom. 2.C.7.a kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi aramidi”kuitu- ja -säiemateriaaleja”, joissa on 0,25 painoprosenttia tai enemmän esteripohjaista säiepinnan muuntoainetta;

b. Lasikuitupitoiset ”kuitu- ja -säiemateriaalit”, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:

1. ”Ominaiskimmokerroin” on $3,18 \times 10^6$ m tai suurempi; ja

2. ”Ominaisvetolujuus” on $7,62 \times 10^4$ m tai suurempi;

c. Lämpökovetetut hartsikyllästetyt yhtäjaksoiset ”langat”, ”rovingit”, ”touvit” tai ”teipit”, joiden leveys on enintään 15 mm (prepregit) ja jotka on valmistettu 2.C.7.a tai 2.C.7.b kohdassa määritellyistä hiili- tai lasi”kuitu- tai säiemateriaaleista”.

*Tekn. huom. Hartsi muodostaa komposiitin matriisin.*

*Tekn. huom.* 1. *Kohdassa 2.C.7 ”Ominaiskimmomoduuli” on Youngin moduuli N/m$^2$ jaettuna ominaispainolla N/m$^3$, mitattuna 296 ± 2 K (23 ± 2 °C) asteen lämpötilassa sekä 50 ± 5 %:n suhteellisessa kosteudessa.*

2. *Kohdassa 2.C.7 ”Ominaisvetolujuus” on vetomurtolujuus N/m$^2$ jaettuna ominaispainolla N/m$^3$, mitattuna 296 ± 2 K (23 ± 2 °C) asteen lämpötilassa sekä 50 ± 5 %:n suhteellisessa kosteudessa.*

2.C.8. Hafniummetalli, enemmän kuin 60 painoprosenttia hafniumia sisältävät seokset, enemmän kuin 60 painoprosenttia hafniumia sisältävät hafniumyhdisteet, näistä tehdyt valmisteet sekä kaikesta edellä mainitusta syntyvä jäte tai romu.

2.C.9. Litium, joka on rikastettu 6-isotoopilla ($^6$Li) suurempaan kuin luonnolliseen isotooppipitoisuuteen, sekä rikastettua litiumia sisältävät tuotteet tai laitteet, seuraavasti: alkuainelitium, seokset (lejeeringit), yhdisteet, litiumia sisältävät seokset, näistä tehdyt valmisteet, sekä kaikesta edellä mainitusta syntyvä jäte tai romu.

Huom. 2.C.9 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi termoluminesenssiannosmittareita.

*Tekn. huom. Litium-6:n luonnollinen isotooppipitoisuus on noin 6,5 painoprosenttia (7,5 atomiprosenttia).*

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.

2.C.11. Maraging-teräs, jonka vetomurtolujuus voi olla 1 950 MPa tai enemmän 293 K (20 °C) asteen lämpötilassa.

Huom. 2.C.11 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi kappaleita, joiden mikään lineaarinen ulottuvuus ei ole suurempi kuin 75 mm.

*Tekn. huom. 2.C.11 kohdassa lujuusmääritelmä kattaa maraging-teräksen sekä lämpökäsittelemättömänä että lämpökäsiteltynä.*

▼**M24**

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.

2.C.13. Titaaniseokset, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:

a. Vetomurtolujuus voi olla 900 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.13 kohdassa lujuusmääritelmä kattaa titaaniseokset sekä lämpökäsittelemättöminä että lämpökäsiteltyinä.*

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.

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 kaikkena edellä mainitusta syntyvänä jätteenä tai romuna.

Huom. 2.C.15 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi zirkoniumia, joka on enintään 0,10 mm paksuisena foliona.

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. 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 $cm^2$ 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 huokoset jatkuvat koko rakenteen läpi.*

▼**M24**

2.C.17. Tritium, tritiumyhdisteet ja tritiumia sisältävät seokset, joissa tritiumatomien lukumääräsuhde 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.

2.C.18. Helium-3 ($^3$He)), 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.

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 |

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.

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.

2.D OHJELMISTOT

Ei ole

2.E TEKNOLOGIA

2.E.1. ”Teknologia” ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 2.A–2.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼**M24**

3. URAANIN ISOTOOPPIEN EROTUKSEEN TARKOITETUT LAITTEET JA KOMPONENTIT (Muut kuin varoitusluettelossa mainitut tuotteet)

3.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

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 käytettäviksi 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 ominaisuuden 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.

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 inverttereiksi.*

2. *Tiettyjä 3.A.1 kohdassa määritellyt ominaisuudet täyttäviä laitteita voidaan markkinoida generaattoreina, sähköisinä testauslaitteina, vaihtovirtalähteinä ja seuraavina: Variable Speed Motor Drives, Variable Speed Drives (VSDs), Variable Frequency Drives (VFDs), Adjustable Frequency Drives (AFDs) tai Adjustable Speed Drives (ASDs).*

3.A.2. Seuraavat laserit, laservahvistimet ja oskillaattorit:

a. Kupari (Cu)-höyrylaserit, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:

1. Ne toimivat 5 000 nm:n ja 6 000 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla; ja

2. Niiden keskimääräinen lähtöteho on vähintään 30 W;

b. Argonionilaserit, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:

1. Ne toimivat aallonpituuksilla 400–515 nm; ja

2. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 40 W;

c. Neodyymiseostetut laserit (muut kuin lasi-), joiden lähtöaallonpituus on 1 000–1 100 nm ja joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista:

▼M24

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;

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;

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.

f. Aleksandriittilaserit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

   1. Ne toimivat 720 nm:n ja 800 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla;

   2. Niiden kaistanleveys on 0,005 nm tai pienempi;

   3. Toistotaajuus on suurempi kuin 125 kHz; ja

   4. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 30 W;

g. Pulssitoimiset hiilidioksidilaserit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

   1. Ne toimivat 9 000 nm:n ja 11 000 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla;

   2. 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 hiilidioksidilasereita, 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.

h. Pulssitoimiset eksimeerlaserit (XeF, XeCl, KrF), joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

   1. Ne toimivat 240 nm:n ja 360 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla;

   2. Toistotaajuus on suurempi kuin 250 kHz; ja

   3. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 500 W;

i. Paravetykäyttöiset Raman-muuntimet, jotka on suunniteltu toimimaan 16 μm:n lähtöaaltopituudella ja joiden toistotaajuus on suurempi kuin 250 Hz;

▼**M24**

j. Pulssitoimiset hiilimonoksidilaserit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

1. Ne toimivat 5 000 nm:n ja 6 000 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla;

2. Toistotaajuus on suurempi kuin 250 Hz;

3. Keskimääräinen lähtöteho on suurempi kuin 200 W; ja

4. Pulssin leveys on alle 200 ns.

Huom. 3.A.2.j kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi teollisia hiilimonoksidilasereita, 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.

3.A.3. Venttiilit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

a. Nimelliskoko 5 mm tai suurempi;

b. Paljetiiviste; ja

c. Kokonaisuudessaan valmistus- tai vuorausaineena alumiini, alumiiniseos, nikkeli tai nikkeliseos, joka sisältää enemmän kuin 60 painoprosenttia nikkeliä.

*Tekn. huom. Niiden venttiilien osalta, joiden sisäänmenon ja ulostulon halkaisijat ovat erilaiset, kohdassa 3.A.3.a nimelliskokoparametrilla tarkoitetaan pienintä halkaisijaa.*

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”.

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.

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.

▼**M24**

3.A.7. Kaikentyyppiset painelähettimet, 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:

1. Mitta-alue alle 13 kPa ja ”tarkkuus” parempi kuin ± 1 % täydestä mitta-alueesta; tai

2. Kokonaismitta-alue 13 kPa tai suurempi ja ”tarkkuus” parempi kuin ± 130 Pa mitattuna 13 kPa:ssa.

Tekn. huom. 1. *3.A.7 kohdassa painelähettimet tarkoittaa laiteita, jotka muuntavat paineen mittaustulokset signaaleiksi.*

2. *Kohdassa 3.A.7 ”tarkkuuteen” sisältyy epälineaarisuus, hystereesi ja toistettavuus ympäristön lämpötilassa.*

3.A.8. Tyhjöpumput, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

a. Syöttöliitännän sisähalkaisija on 380 mm tai suurempi;

b. Pumppausnopeus 15 $m^3$/s; tai suurempi; ja

c. Niiden avulla pystytään saamaan aikaan parempi kuin 13,3 mPa:n lopullinen tyhjö.

Tekn. huom.: 1. *Pumppausnopeus määritetään mittauspisteessä typpikaasulla tai ilmalla.*

2. *Lopullinen tyhjö määritetään pumpun syötepäässä syöteputken ollessa suljettuna.*

3.A.9 Paljetiivisteiset spiraalityyppiset kompressoripumput ja paljetiivisteiset spiraalityyppiset tyhjöpumput, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

a. Tuloaukon virtausnopeus on 50 $m^3$/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.

▼**M24**

*Tekn. huom.* 1. *Spiraalityyppisessä 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) liikkuessaan koneen ulostuloyhdettä kohti.*

2. *Paljetiivisteisessä spiraalityyppisessä 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 etyleenipropyleeni (FEP);*

c. *Perfluoroalkoksi (PFA);*

d. *Polyklooritrifluoroeteeni (PCTFE); ja*

e. *Vinyylideenifluoridi-heksafluoropropyleeni kopolymeeri.*

3.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

3.B.1. Fluorin tuotannossa käytettävät elektrolyysikennot, joiden tuotantokapasiteetti on yli 250 g fluoria tunnissa.

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;

Huom. 3.B.2.a kohtaan sisältyvät tarkkuustuurnat, puristimet ja kutistussovituskoneet.

b. Roottorien suoruuden varmistavat laitteet, joiden avulla kaasusentrifugien roottorien lohkot linjataan yhteiselle akselille;

*Tekn. huom. 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.

▼**M24**

*Tekn. huom.* *3.B.2.c kohdassa tarkoitetuilla palkeilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:*

1. *Sisähalkaisija 75–400 mm;*

2. *Pituus 12,7 mm tai suurempi;*

3. *Yhden kierteen syvyys yli 2 mm; ja*

4. *Valmistusaineina lujat alumiiniseokset, maraging-teräs tai lujat ”kuitu- tai säiemateriaalit”.*

3.B.3. Seuraavat kiinteät tai kannettavat, vaaka- tai pystysuuntaiset keskipakovoimaan perustuvat monitasotasapainotuskoneet:

a. Joustavien, vähintään 600 mm pitkien roottoreiden tasapainottamiseen tarkoitetut keskipakovoimaan perustuvat monitasotasapainotuskoneet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

1. Niiden pyörähdyshalkaisija tai akselitapin halkaisija on suurempi kuin 75 mm;

2. Massankäsittelykyky 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.

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 tarkkuustuurnat.

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. 1. 3.B.5 kohtaan sisältyvät erottimet, jotka pystyvät rikastamaan pysyviä isotooppeja sekä uraani-isotooppeja;

▼**M24**

Huom. Erotin, joka kykenee erottamaan lyijyisotooppeja yhden massayksikön erolla, kykenee rikastamaan uraani-isotooppeja kolmen massayksikön erolla.

2. 3.B.5 kohtaan sisältyvät erottimet, joissa ionilähteet ja -kerääjät ovat kummatkin magneettikentässä, sekä ne konfiguraatiot, joissa ne ovat kentän ulkopuolella.

*Tekn. huom.* *Yksi 50 mA:n ionilähde ei voi tuottaa enempää kuin 3 g erotettua korkearikasteista uraania vuodessa luonnollisen pitoisuuden syötteestä.*

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).

a. Induktiivisesti kytketyt plasmamassaspektrometrit (ICP/MS = Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometers);

b. Hehkupurkausmassaspektrometrit (GDMS = Glow Discharge Mass Spectrometers);

c. Termistä ionisaatiota käyttävät massaspektrometrit (TIMS = Thermal Ionization Mass Spectrometers);

d. Elektronipommitusmassaspektrometrit, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:

1. Molekyylisäteen syöttöjärjestelmä, joka injektoi analyyttimolekyylien sädekimpun ionilähteen alueelle, jossa elektronisäde ionisoi molekyylit; ja

2. Yksi tai useampi ”kylmäloukku”, joka voidaan jäähdyttää 193 K (– 80 °C) asteen tai sitä alhaisempaan lämpötilaan niiden analyyttimolekyylien keräämiseksi, joita elektronisäde ei ionisoi;

e. Massaspektrometrit, jotka on varustettu aktinideja tai aktinidifluoridеja varten käytettäväksi suunnitellulla mikrofluorausionilähteellä.

*Tekn. huom.:*

1. *3.B.6.d kohdassa kuvataan massaspektrometrit, joita käytetään tyypillisesti $UF_6$ -kaasunäytteiden isotooppianalyysiin.*

2. *3.B.6.d kohdan elektronipommitusmassaspektrometreistä käytetään myös nimitystä elektronitörmäysmassaspektrometrit tai elektroni-ionisaatiomassaspektrometrit.*

3. *3.B.6.d.2 kohdassa ”kylmäloukku” tarkoittaa laitetta, jolla kerätään kaasumolekyylit kondensoimalla tai jäädyttämällä ne kylmillä pinnoilla. Sovellettaessa tätä kohtaa suljettuun heliumkiertoon perustuva kryotyhjöpumppu ei ole kylmäloukku.*

▼**M24**

3.C MATERIAALIT

Ei ole.

3.D OHJELMISTOT

3.D.1. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu edellä 3.A.1, 3.B.3 tai 3.B.4 kohdassa määriteltyjen laitteiden ”käyttöä” varten.

3.D.2. ”Ohjelmistot” tai salausavaimet ja -koodit, jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään niiden laitteiden suorituskykyä, joita ei ole asetettu valvonnanalaisiksi 3.A.1 kohdassa, jotta ne täyttäisivät tai ylittäisivät 3.A.1 kohdassa määritellyt ominaisuudet.

3.D.3 ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään 3.A.1 kohdassa valvonnanalaisiksi asetettujen laitteiden suorituskykyä.

3.E TEKNOLOGIA

3.E.1. ”Teknologia” ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 3.A–3.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

4. RASKAAN VEDEN TUOTANTOLAITOKSIIN LIITTYVÄT LAITTEET (Muut kuin varoitusluettelossa mainitut tuotteet)

4.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

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.

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 $m^3/h$; 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.

4.A.3. Turbohöyrystimet tai turbohöyrystin-kompressoriyhdistelmät, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:

a. Ne on tarkoitettu käytettäviksi siten, että ulostulolämpötila on 35 K (–238 °C); ja

b. Ne on tarkoitettu tuottamaan vetykaasua 1 000 kg/h tai enemmän.

4.B. TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

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).

▼M24

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.*

4.B.2. Kryogeeniset vetytislauskolonnit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

a. Ne on suunniteltu toimimaan 35 K (– 238 °C) asteen tai sitä alhaisemmissa sisäisissä lämpötiloissa;

b. Ne on suunniteltu toimimaan 0,5–5 MPa:n sisäisessä paineessa;

c. Ne on valmistettu joko:

1. 300-sarjan vähärikkisestä ruostumattomasta teräksestä, jonka austeniittinen ASTM:n (tai vastaavan standardin) mukainen raekokoluku on 5 tai suurempi; tai

2. Vastaavista kryogeenisistä ja vetyä (H2) kestävistä materiaaleista; ja

d. Sisähalkaisija on 30 cm tai enemmän ja ”tehollinen pituus” 4 m tai enemmän.

*Tekn. huom.* *”Tehollinen pituus” tarkoittaa pakkausmateriaalin aktiivista korkeutta pakatussa kolonnissa tai sisäkosketuslevyjen aktiivista korkeutta pohjakolonnissa.*

4.B.3. *[ei enää käytössä sitten 14. kesäkuuta 2013]*

4.C MATERIAALIT

Ei ole.

4.D OHJELMISTOT

Ei ole

4.E TEKNOLOGIA

4.E.1. ”Teknologia” ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 4.A–4.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

5. YDINRÄJÄHTEIDEN KEHITTÄMISEEN KÄYTETTÄVÄT TESTAUS- JA MITTAUSLAITTEET

5.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

5.A.1. Valomonistinputket, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:

a. Valokatodipinta on suurempi kuin 20 $cm^2$; ja

b. Anodipulssin nousuaika on lyhyempi kuin 1 ns.

▼**M24**

5.B. TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

5.B.1. Seuraavat välähtävät röntgensalamageneraattorit tai pulssitoimiset elektronikiihdyttimet, joilla on joko a tai b kohdassa luetellut ominaisuudet:

a. 1. Kiihdyttimen huippuelektronienergia on 500 keV tai suurempi, mutta pienempi kuin 25 MeV; ja

2. ”Hyvyysluku” (K) on 0,25 tai suurempi; tai

b. 1. Kiihdyttimen huippuelektronienergia 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 huippuelektronienergia miljoonina elektronivoltteina. 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.*

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.*

5.B.2. Suurnopeustykkijärjestelmät (ajoaine-, kaasu- ja käämityypit sekä sähkömagneettiset ja sähkötermiset tyypit ja muut pitkälle kehitetyt järjestelmät), joiden avulla ammukset voidaan kiihdyttää 1,5 km/s tai suurempiin nopeuksiin.

Huom. Tässä kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi aseita, jotka on erityisesti suunniteltu suurnopeuksisia asejärjestelmiä varten.

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.

▼**M24**

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 laakereista koostuvat roottorikokoonpanot, jotka on erityisesti suunniteltu 5.B.3.a.1 kohdassa määriteltyjä kameroita varten;

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 veräjöintiaika 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 suorituskykyeritelmät;

5. Synkronointi-elektroniikkayksiköt sekä turbiineista, peileistä ja laakereista koostuvat roottorikokoonpanot, jotka on erityisesti suunniteltu 5.B.3.b.1 tai 5.B.b.2 kohdassa määriteltyjä kameroita varten;

c. Seuraavat solid-state- tai elektroniputkikamerat ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit:

1. Solid-state- tai elektroniputkikamerat, joiden pikakuvauksen veräjöintiaika on enintään 50 ns;

2. Solid-state-kuvauslaitteet ja kuvanvahvistinputket, joiden pikakuvauksen veräjöintiaika on enintään 50 ns ja jotka on erityisesti suunniteltu 5.B.3.c.1 kohdassa määriteltyjä kameroita varten;

3. Sähköoptiset suljinlaitteet (Kerr- tai Pockels-kennot), joiden pikakuvauksen veräjöintiaika on enintään 50 ns;

4. Ohjelmalisäkkeet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi moduulirakenteisten kameroiden kanssa ja jotka mahdollistavat 5.B.3.c.1 kohdan suorituskykyeritelmät.

*Tekn. huom.* *Erilliskuvia ottavia suurinopeuksisia kameroita voidaan käyttää yksin tuottamaan yksittäinen kuva dynaamisesta tapahtumasta tai useita tällaisia kameroita voidaan yhdistää sekvenssikuvausjärjestelmään tuottamaan useita kuvia tapahtumasta.*

▼**M24**

5.B.4. *[ei enää käytössä sitten 14. kesäkuuta 2013]*

5.B.5. Hydrodynaamisissa kokeissa käytettävät erityisinstrumentit seuraavasti:

a. Nopeusinterferometrit yli 1 km/s nopeuksien mittaamiseksi lyhyemmän kuin 10 mikrosekunnin aikajakson kuluessa.

b. Iskupaineanturit, joilla pystytään mittaamaan yli 10 GPa:n paineita, mukaan luettuna manganiinista, ytterbiumista ja polyvinyylideenifluoridista (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).

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.

*Tekn. huom.:*

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.*

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.

5.C MATERIAALIT

Ei ole.

5.D OHJELMISTOT

5.D.1. ”Ohjelmistot” tai salausavaimet ja -koodit, jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään niiden laitteiden suorituskykyä, joita ei ole asetettu valvonnanalaisiksi 5.B.3 kohdassa, jotta ne täyttäisivät tai ylittäisivät 5.B.3 kohdassa määritellyt ominaisuudet.

5.D.2. ”Ohjelmistot” tai salausavaimet ja -koodit, jotka on erityisesti suunniteltu vahvistamaan tai heikentämään 5.B.3 kohdassa valvonnanalaiseksi asetettujen laitteiden suorituskykyä.

▼**M24**

5.E TEKNOLOGIA

5.E.1. ”Teknologia” ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 5.A–5.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

6. YDINRÄJÄHTEIDEN KOMPONENTIT

6.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

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).

b. Järjestelyt, joita käyttäen voidaan yhdellä tai usealla sytyttimellä sytyttää räjähdyspinta yli 5 000 $mm^2$: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 räjähdyksen 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 iskurityyppisistä sytyttimistä. Sytyttimen asemesta käytetään joskus myös ilmaisua initiaattori.*

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 laukaisemaan 6.A.1 kohdassa määriteltyjä valvonnanalaisia monipistesytyttimiä;

b. Moduulirakenteiset sähköpulssigeneraattorit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

1. Ne on suunniteltu liikkuviksi tai vaativissa olosuhteissa käytettäviksi;

2. Ne pystyvät luovuttamaan energiansa alle 15 μs:ssa alle 40 ohmin kuormituksella;

▼**M24**

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. Mikrolaukaisuyksiköt, 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. Räjähtävään sytytykseen perustuviin laukaisulaitteisiin sisältyvät sekä ferroelektroniseen räjähteeseen että ferromagneettiseen räjähteeseen perustuvat laukaisulaitteet. 6.A.2.b kohtaan sisältyvät ksenonsalamavalon käyttölaitteet.

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 elektrodeja;

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 tyhjöspryt-ronputket.

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 kytkinmodulit 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. Kytkentäaika on 1 μs tai vähemmän.

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.

▼M24

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. Hyväksikäyttävät sähköstaattista kiihdytystä deuterium-deuteriumydinreaktion synnyttämiseen ja pystyvät tuottamaan vähintään $3 \times 10^9$ neutronia/s.

6.A.6. Liuskajohdot, jotka tarjoavat matalan induktanssin polun sytyttimille ja joilla on seuraavat ominaisuudet:

a. Nimellisjännite suurempi kuin 2 kV; ja

b. Induktanssi vähemmän kuin 20 nH;

6.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

Ei ole.

6.C MATERIAALIT

6.C.1. Voimakkaat räjähteet, aineet tai seokset, jotka sisältävät enemmän kuin 2 painoprosenttia jostakin seuraavista:

a. Syklotetrametyleenitetranitramiini (HMX) (CAS 2691-41-0);

b. Syklotrimetyleenitrinitramiini (RDX) (CAS 121-82-4);

c. Triaminotrinitrobentseeni (TATB) (CAS 3058-38-6);

d. Aminodinitrobentsofuroksaani tai 7-amino-4,6-dinitrobentsofuratsaani-1-oksidi (ADNBF) (CAS 97096-78-1);

e. 1,1-diamino-2,2-dinitroetyleeni (DADE tai FOX7) (CAS 145250-81-3);

f. 2,4-dinitroimidatsoli (DNI) (CAS 5213-49-0);

g. Diaminoatsoksifuratsaani (DAAOF tai DAAF) (CAS 78644-89-0);

h. Diaminotrinitrobentseeni (DATB) (CAS 1630-08-6);

i. Dinitroglykoluriili (DNGU tai DINGU) (CAS 55510-04-8);

j. 2,6-bis(pikryyliamino)-3,5-dinitropyridiini (PYX) (CAS 38082-89-2);

k. 3,3′-diamino-2,2′,4,4′,6,6′-heksanitrobifenyyli tai dipikramidi (DIPAM) (CAS 17215-44-0);

l. Diaminoatsofuratsaani (DAAzF) (CAS 78644-90-3);

m. 1,4,5,8-tetranitro-pyridatsino[4,5-d]pyridatsiini (TNP) (CAS 229176-04-9);

n. Heksanitrostilbeeni (HNS) (CAS 20062-22-0); tai

o. Räjähteet, joiden kidetiheys on suurempi kuin 1,8 g/cm$^3$ ja räjähdysnopeus yli 8 000 m/s.

6.D OHJELMISTOT

Ei ole

6.E TEKNOLOGIA

6.E.1. ”Teknologia” ohjusteknologian valvontajärjestelyn luettelon mukaisesti 6.A–6.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai ohjelmistojen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼M24

*LIITE II*

**Luettelo 3 a artiklassa tarkoitetuista muista tuotteista ja teknologiasta, ohjelmistot mukaan lukien**

ALKUHUOMAUTUKSET

1. Jollei toisin mainita, sarakkeessa ’Kuvaus’ käytetyt viitenumerot viittaavat asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I esitettyjen kaksikäyttötuotteiden kuvauksiin.

2. Sarakkeessa ’Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I’ oleva viitenumero tarkoittaa sitä, että sarakkeessa ’Kuvaus’ kuvaillun tuotteen ominaispiirteet eivät vastaa viittauksen kohteena olevan kaksikäyttötuotekohdan kuvauksessa esitettyjä parametrejä.

3. ’Yksinkertaisissa lainausmerkeissä’ olevien termien määritelmät on esitetty asiaankuuluvassa teknisessä huomautuksessa.

4. ”Kaksinkertaisissa lainausmerkeissä” olevien termien määritelmät on esitetty asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I.

YLEISET HUOMAUTUKSET

1. Tässä liitteessä tarkoitettua valvontaa ei saa kiertää viemällä ei-valvonnanalaisia tuotteita (tuotantolaitos mukaan lukien), jotka sisältävät yhden tai useampia valvonnanalaisia komponentteja, kun valvonnanalainen komponentti on tuotteen olennainen osa ja irrotettavissa tai käytettävissä toisiin tarkoituksiin.

   Huom.: Arvioitaessa sitä, onko valvonnanalaista komponenttia pidettävä olennaisena osana, on välttämätöntä tarkastella määrän, arvon ja teknologisen taitotiedon tekijöitä sekä muita erityisolosuhteita, jotka voisivat osoittaa valvonnanalaisen komponentin olevan toimitettavien tuotteiden olennainen osa.

2. Tässä liitteessä määriteltyihin tuotteisiin kuuluvat sekä uudet että käytetyt tavarat.

YLEINEN TEKNOLOGIAHUOMAUTUS (YTH)

(Luetaan yhdessä II.B osan kanssa.)

1. Sellaisen ”teknologian” myyntiä, toimittamista, siirtämistä tai vientiä, jota ”tarvitaan” sellaisten tuotteiden ”kehittämiseen”, ”tuotantoon” tai ”käyttöön”, joiden myyntiä, toimittamista, siirtämistä tai vientiä valvotaan jäljempänä olevan A osan (Tuotteet) nojalla, valvotaan II.B osan säännösten mukaisesti.

2. Valvonnanalaisten tuotteiden ”kehittämistä”, ”tuotantoa” ja ”käyttöä” varten ”tarvittava” ”teknologia” on valvonnanalaista myös silloin, kun se on sovellettavissa ei-valvonnanalaisiin tuotteisiin.

3. Valvonta ei koske sitä ”teknologiaa”, joka tarvitaan vähimmäistapauksessa sellaisten tuotteiden käyttöönottoa, toimintaa, huoltoa (tarkastusta) ja korjausta varten, jotka eivät ole valvonnanalaisia tai joiden vienti on sallittu asetuksen (EY) N:o 423/2007 tai tämän asetuksen mukaisesti.

4. ”Teknologian” siirron valvonta ei koske ”julkista” tietoa, ”tieteellistä perustutkimusta” tai patenttihakemuksiin tarvittavaa välttämätöntä vähimmäistietoa.

▼**M24**

II.A. TUOTTEET

| A0. Ydinaineet, laitteistot ja laitteet | | |
|---|---|---|
| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
| II.A0.001 | Onttokatodilamput seuraavasti:<br>a. jodionttokatodilamput, joiden ikkunat ovat puhtaasta piistä tai kvartsista<br>b. uraanionttokatodilamput | — |
| II.A0.002 | Faraday-isolaattorit, joiden aallonpituus on 500–650 nm | — |
| II.A0.003 | Optiset hilat, joiden aallonpituus on 500–650 nm | — |
| II.A0.004 | Optiset kuidut, joiden aallonpituus on 500–650 nm ja jotka on pinnoitettu heijastuksen estävillä, aallonpituudeltaan 500–650 nm olevilla kerroksilla ja joiden sisähalkaisija on yli 0,4 mm mutta enintään 2 mm | — |
| II.A0.005 | Seuraavat, muut kuin 0A001 kohdassa määritellyt ydinreaktorin astian komponentit ja testauslaitteet:<br>1. tiivisteet<br>2. sisäiset komponentit<br>3. tiivistys-, testaus- ja mittauslaitteet | 0A001 |
| II.A0.006 | Muut kuin 0A001.j tai 1A004.c kohdassa määritellyt ydinalan ilmaisinjärjestelmät, jotka on tarkoitettu radioaktiivisten aineiden ja ydinperäisen säteilyn ilmaisemiseen, tunnistamiseen tai määrän määrittämiseen, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit. | 0A001.j<br>1A004.c |
| II.A0.007 | Alumiiniseoksesta tai 304-, 304 L- tai 316 L-lajin ruostumattomasta teräksestä valmistetut paljetiivistetyt venttiilit.<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 0B001.c.6 ja 2A226 kohdassa määriteltyjä paljetiivisteillä varustettuja venttiilejä. | 0B001.c.6<br>2A226 |
| II.A0.008 | Muut kuin kohdassa 6A005.e määritellyt laserpeilit, jotka muodostuvat substraateista, joiden lämpölaajenemiskerroin on enintään $10^{-6}K^{-1}$ lämpötilassa 20 °C (esim. kvartsilasi tai safiiri)<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske optisia järjestelmiä, jotka on erityisesti suunniteltu tähtitieteellisiin sovelluksiin, paitsi jos peilit sisältävät kvartsilasia. | 0B001.g.5, 6A005.e |
| II.A0.009 | Muut kuin kohdassa 6A005.e.2. määritellyt laserlinssit, jotka muodostuvat substraateista, joiden lämpölaajenemiskerroin on enintään $10^{-6}K^{-1}$ lämpötilassa 20 °C (esim. kvartsilasi) | 0B001.g, 6A005.e.2 |
| II.A0.010 | Muut kuin 2B350.h.1 kohdassa määritellyt putket, putkistot, laipat ja liittimet, jotka on tehty nikkelistä tai nikkeliseoksesta, joka sisältää enemmän kuin 40 painoprosenttia nikkeliä, tai jotka on vuorattu sillä. | 2B350 |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A0.011 | Seuraavat, muut kuin 0B002.f.2 tai 2B231 kohdassa määritellyt tyhjöpumput:<br>turbomolekyylipumput, joiden teho on vähintään 400 l/s,<br>Roots-tyyppiset esityhjennyspumput, joiden volymetrinen imuteho on yli 200 $m^3/h$,<br>paljetiivisteiset, spiraalityyppiset öljyttömät kompressoripumput ja paljetiivisteiset, spiraalityyppiset öljyttömät tyhjöpumput. | 0B002.f.2, 2B231 |
| II.A0.012 | Suojatut tilat, jotka on tarkoitettu radioaktiivisten aineiden käsittelyyn ja varastointiin (kuumakammiot) | 0B006 |
| II.A0.013 | Muu kuin 0C001 kohdassa määritelty ’luonnonuraani’ tai ’köyhdytetty uraani’ tai torium metallina, seoksena, kemiallisena yhdisteenä tai konsentraattina ja mikä tahansa muu aine, joka sisältää yhtä tai useampaa edellä mainituista | 0C001 |
| II.A0.014 | Räjäytyskammio, jonka absorptiokyky on yli 2,5 kg TNT-ekvivalenttia | — |
| II.A0.015 | ’Hansikaskaapit’, jotka on erityisesti suunniteltu radioaktiivisia isotooppeja, radioaktiivisia lähteitä tai radionuklideja varten<br>Tekninen huomautus:<br>’Hansikaskaapeilla’ tarkoitetaan laitteita, jotka suojaavat käyttäjää vaaralliselta höyryltä, hiukkasilta tai säteilyltä, jota aiheutuu laitteiston sisällä olevista materiaaleista, joita laitteiston ulkopuolella oleva henkilö käsittelee tai jalostaa laitteistoon kuuluvien käsittelylaitteiden tai hansikkaiden avulla. | 0B006 |
| II.A0.016 | Myrkyllisten kaasujen valvontajärjestelmät, jotka on suunniteltu jatkuvaan toimintaan ja rikkivedyn havaitsemiseen, sekä niiden erityisesti suunnitellut ilmaisimet | 0A001<br>0B001.c |
| II.A0.017 | Heliumvuotojen ilmaisimet | 0A001<br>0B001.c |

A1. Materiaalit, kemikaalit, ’mikro-organismit’ ja ’toksiinit’

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A1.001 | Mikä tahansa määrä bis(2-etyyliheksyyli)fosforihappoliuosta (HDEHP tai D2HPA, CAS 298-07-7), jonka puhtausprosentti on yli 90 | — |
| II.A1.002 | Fluorikaasu (CAS 7782-41-4), jonka puhtausprosentti on vähintään 95 | — |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A1.003 | Tiivisteet ja tiivisterenkaat, joiden sisähalkaisija on enintään 400 mm ja jotka on tehty jostakin seuraavista materiaaleista:<br>a. vinyylideenifluoridin sekapolymeerit, joilla ilman venytystä on vähintään 75 % betakiderakennetta;<br>b. fluoratut polyimidit, jotka sisältävät vähintään 10 painoprosenttia sitoutunutta fluoria;<br>c. fluoratut fosfatseeni-elastomeerit, jotka sisältävät vähintään 30 painoprosenttia sitoutunutta fluoria;<br>d. polyklooritrifluorieteeni (PCTFE, esim. Kel-F ®);<br>e. fluoroelastomeerit (esim. Viton ®, Tecnoflon ®);<br>f. polytetrafluorieteeni (PTFE) | — |
| II.A1.004 | Henkilökohtaiset laitteet ydinperäisen säteilyn ilmaisemista varten, mukaan lukien henkilökohtaiset säteilyannosmittarit<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 1A004.c kohdassa määriteltyjä ydinalan ilmaisinjärjestelmiä. | 1A004.c |
| II.A1.005 | Fluorin tuotannossa käytettävät elektrolyysikennot, joiden tuotantokapasiteetti on yli 100 g fluoria tunnissa.<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 1B225 kohdassa määriteltyjä elektrolyysikennoja. | 1B225 |
| II.A1.006 | Muut kuin IA225 kohdassa kielletyt katalyytit, jotka sisältävät platinaa, palladiumia tai rodiumia ja joita voidaan käyttää edistämään vedyn ja veden välistä isotooppien vaihtoreaktiota tritiumin ottamiseksi talteen raskaasta vedestä tai raskaan veden tuottamiseksi | 1B231, 1A225 |
| II.A1.007 | Muut kuin 1C002.b.4 tai 1C202.a kohdassa määritellyt alumiini ja alumiiniseokset raaka-aineina tai puolivalmisteina, joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista:<br>a. vetomurtolujuus vähintään 460 MPa lämpötilassa 293 K (20 °C);<br>b. vetolujuus vähintään 415 MPa lämpötilassa 298 K (25 °C). | 1C002.b.4, 1C202.a |
| II.A1.008 | Kaikentyyppiset ja -muotoiset magneettiset metallit, joiden suhteellinen alkupermeabiliteetti on vähintään 120 000 ja paksuus 0,05–0,1 mm | 1C003.a |
| II.A1.009 | Seuraavat 'kuitu- tai säiemateriaalit' tai prepregit:<br>HUOM.: KATSO MYÖS II.A1.019.a<br>a. Hiili- tai aramidi'kuitu- tai -säiemateriaalit', joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista:<br>1. 'ominaiskimmokerroin' ylittää $10 \times 10^6$ m; tai<br>2. 'ominaisvetomurtolujuus' ylittää $17 \times 10^4$ m;<br>b. Lasikuitupitoiset 'kuitu- tai -säiemateriaalit', joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista:<br>1. 'ominaiskimmokerroin' ylittää $3{,}18 \times 10^6$ m; tai<br>2. 'ominaisvetomurtolujuus' ylittää $76{,}2 \times 10^3$ m;<br>c. Muista kuin II.A1.010.a tai b kohdassa määritellyistä hiili- tai lasi'kuitu- tai -säiemateriaaleista' valmistetut enintään 15 mm:n levyiset kertamuovikyllästetyt yhtäjaksoiset 'langat', 'esilangat', 'rohtimet' tai | 1C010.a<br>1C010.b<br>1C210.a<br>1C210.b |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| | ’teipit’ (prepregit)<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 1C010.a, 1C010.b, 1C210.a ja 1C210.b kohdassa määriteltyjä ’kuitu- tai säiemateriaaleja’. | |
| II.A1.010 | Seuraavat muovi- tai hartsikyllästetyt kuidut (prepregit), metalli- tai hiilipinnoitteiset kuidut (preformit) tai ’hiilikuitu-preformit’:<br>a. valmistettu IIA1.009 kohdassa määritellyistä ’kuitu- tai säiemateriaaleista’;<br>b. 1C010.a, 1C010.b tai 1C010.c kohdassa määritellyt epoksihartsi’matriisilla’ kyllästetyt hiili’kuitu- tai -säiemateriaalit’ (prepregit), jotka on tarkoitettu lentokoneiden rakenteiden tai laminaattien korjaamiseen ja joissa yksittäisten arkkien koko ei ole suurempi kuin 50 cm × 90 cm;<br>c. 1C010.a, 1C010.b tai 1C010.c kohdassa määritellyt prepregit, jotka on kyllästetty fenoli- tai epoksihartseilla, joiden lasittumislämpötila (Tg) on alempi kuin 433 K (160 °C) ja kovettumislämpötila alempi kuin lasittumislämpötila<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 1C010.e kohdassa määriteltyjä ’kuitu- tai säiemateriaaleja’. | 1C010.e.<br>1C210 |
| II.A1.011 | Muut kuin 1C107 kohdassa määritellyt piikarbidivahvisteiset keraamiset komposiittimateriaalit, joita voidaan käyttää ’ohjuksissa’ käytettävissä kärkikartioissa, ilmakehään palaamaan suunnitelluissa aluksissa ja suuttimen virtauksen ohjaimissa. | 1C107 |
| II.A1.012 | Muut kuin 1C116 tai 1C216 kohdassa määritellyt maraging-teräkset, joiden vetomurtolujuus voi 293 K:n (20 °C:n) lämpötilassa ylittää arvon 2 050 MPa.<br>Tekninen huomautus:<br>Lujuusmääritelmä kattaa maraging-teräkset sekä lämpökäsittelemättöminä että lämpökäsiteltyinä. | 1C216 |
| II.A1.013 | Volframi, tantaali, volframikarbidi, tantaalikarbidi ja seokset, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:<br>a. ne ovat onttoja sylinterin muotoisia tai pallomaisia kappaleita (mukaan lukien sylinterisegmentit), joiden sisäläpimitta on 50–300 mm; ja<br>b. niiden massa on suurempi kuin 5 kg.<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 1C226 kohdassa määriteltyjä volframia, volframikarbidia ja seoksia. | 1C226 |
| II.A1.014 | Metallista kobolttia, neodyymiä tai samariumia sisältävät jauheet tai niiden lejeeringit tai seokset, jotka sisältävät vähintään 20 painoprosenttia kobolttia, neodyymiä tai samariumia, jonka hiukkaskoko on pienempi kuin 200 μm. | — |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A1.015 | Puhdas tributyylifosfaatti [CAS N:o 126-73-8] tai seos, joka sisältää yli 5 painoprosenttia tributyylifosfaattia | — |
| II.A1.016 | Muu kuin 1C116, 1C216 tai II.A1.012 kohdassa kielletty maraging-teräs<br>Tekninen huomautus:<br>Maraging-teräkset ovat rautaseoksia, joille on yleisesti tunnusomaista korkea nikkelipitoisuus, hyvin alhainen hiilipitoisuus sekä seostusaineiden tai erkaumien käyttö seoksen lujittumisen ja vanhenemis-karkenemisen aikaansaamiseksi. | — |
| II.A1.017 | Seuraavat metallit, metallijauheet ja aineet:<br>a. Muut kuin kohdassa 1C117 kielletyt volframi ja volframiseokset tasakokoisina pallomaisina tai atomisoituina hiukkasina, joiden läpimitta on enintään 500 µm ja volframipitoisuus vähintään 97 painoprosenttia;<br>b. Muut kuin 1C117 kohdassa kielletyt molybdeeni ja molybdeeniseokset tasakokoisina pallomaisina tai atomisoituina hiukkasina, joiden läpimitta on enintään 500 µm ja molybdeenipitoisuus vähintään 97 painoprosenttia;<br>c. Muut kuin 1C226 tai II.A1.013 kohdassa kielletyt kiinteät volframimateriaalit, joiden koostumus on seuraava:<br>1. puhdas volframi ja volframiseokset, jotka sisältävät vähintään 97 painoprosenttia volframia;<br>2. kuparia sisältävä volframi, joka sisältää vähintään 80 painoprosenttia volframia; tai<br>3. hopeaa sisältävä volframi, joka sisältää vähintään 80 painoprosenttia volframia | — |
| II.A1.018 | Pehmeät magneettiset seokset, joiden kemiallinen koostumus on seuraava:<br>a) rautapitoisuus 30–60 prosenttia; ja<br>b) kobolttipitoisuus 40–60 prosenttia. | — |
| II.A1.019 | Seuraavat ”kuitu- tai säiemateriaalit” tai prepregit, joita ei ole kielletty tämän asetuksen liitteessä I tai liitteessä II (II.A1.009, II.A1.010 kohdassa) tai joita ei ole mainittu asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I:<br>a) hiili”kuitu- tai säiemateriaalit”;<br>Huomautus: II.A1.019a kohta ei koske kudoksia.<br>b) hiili”kuitu- tai säiemateriaaleista” valmistetut kertamuovikyllästetyt yhtäjaksoiset ”langat”, ”esilangat”, ”rohtimet” tai ”teipit”;<br>c) polyakryylinitriilistä valmistetut yhtäjaksoiset ”langat”, ”esilangat”, ”rohtimet” tai ”teipit” | — |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A1.020 | Terässeoksesta valmistetut levyt, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:<br>a) terässeokset, joiden vetomurtolujuus on vähintään 1 200 MPa lämpötilassa 293K (20 °C); tai<br>b) typellä stabiloitu ruostumaton dupleksiteräs<br>Huomautus: Lujuusmääritelmä kattaa seokset sekä lämpökäsittelemättöminä että -käsiteltyinä.<br>Tekninen huomautus:<br>’Typellä stabiloidun ruostumattoman dupleksiteräksen’ mikrorakenne on kaksiosainen ja koostuu ferriittisen teräksen ja austeniittisen teräksen rakeista, ja siihen on lisätty typpeä mikrorakenteen vakauttamiseksi. | 1C116<br>1C216 |
| II.A1.021 | Hiili-hiili-komposiittimateriaali | 1A002.b.1 |
| II.A1.022 | Nikkeliseokset raaka-aineina tai puolivalmisteina, joissa on vähintään 60 painoprosenttia nikkeliä | 1C002.c.1.a |
| II.A1.023 | Titaaniseoksesta valmistetut levyt, joiden vetomurtolujuus on vähintään 900 MPa lämpötilassa 293 K (20 °C).<br>Huomautus: Lujuusmääritelmä kattaa seokset sekä lämpökäsittelemättöminä että -käsiteltyinä. | 1C002.b.3 |
| II.A1.024 | Seuraavat ajoaineet ja ajoaineiden raaka-aineina käytettävät kemikaalit:<br>a) Tolueenidi-isosyanaatti (TDI)<br>b) Metyleenidifenyylidi-isosyanaatti (MDI)<br>c) Isoforonidi-isosyanaatti (IPDI)<br>d) Natriumperkloraatti<br>e) Ksylidiini<br>f) Hydroksyylipäätteinen polyeetteri (HTPE)<br>g) Hydroksyylipäätteinen kaprolaktonieetteri (HTCE)<br>Tekninen huomautus:<br>Tässä kohdassa tarkoitetaan puhtaita aineita sekä seoksia, jotka sisältävät vähintään 50 prosenttia jotakin edellä mainittua kemikaalia. | 1C111 |
| II.A1.025 | ’Voiteluaineet’, jotka sisältävät perusainesosanaan jotain seuraavista:<br>a) Perfluorialkyylieetteri (CAS 60164-51-4);<br>b) Perfluoripolyalkyylieetteri, PFPE (CAS 6991-67-9).<br>’Voiteluaineilla’ tarkoitetaan öljyjä ja nesteitä. | 1C006 |
| II.A1.026 | Beryllium-kupari- tai kupari-berylliumseoksista valmistetut levyt, kaistaleet tai valssatut tangot, joiden koostumus käsittää painon mukaan mitattuna eniten kuparia sekä muita aineita, mukaan lukien alle 2 painoprosenttia berylliumia. | 1C002.b |

▼**M24**

A2. Materiaalin käsittely

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A2.001 | Muut kuin 2B116 kohdassa määritellyt tärinäntestausjärjestelmät sekä laitteet ja komponentit niitä varten:<br>a. Tärinäntestausjärjestelmät, joissa käytetään takaisinkytkentä- tai suljetun silmukan tekniikkaa ja joissa on digitaalinen ohjain, jolla koejärjestelmää voidaan tärisyttää 0,1g:n rms tai suuremmalla kiihdytysarvolla 0,1 Hz–2 kHz:n taajuusalueella ja tuottaa 50 kN:n tai sitä suurempia voimia ’paljaalla alustalla’ mitattuna;<br>b. Digitaaliset ohjaimet, joissa on erityisesti suunnitellut tärinäntestaus’ohjelmistot’, joiden tosiaikainen kaistanleveys on suurempi kuin 5 kHz ja jotka on suunniteltu a kohdassa mainittujen tärinäntestausjärjestelmien käyttöä varten;<br>c. Täristimet (täristinyksiköt), vahvistimien kanssa tai ilman, joilla voidaan tuottaa 50 kN:n tai suurempi voima ’paljaalla alustalla’ mitattuna ja joita voidaan käyttää a kohdassa mainituissa tärinäntestausjärjestelmissä;<br>d. Koekappaleen kannatinrakenteet ja elektroniset yksiköt, jotka on suunniteltu yhdistämään useita erillisiä täristinyksiköitä järjestelmäksi, joka pystyy tuottamaan 50 kN:n tai suuremman yhdistetyn tehollisen voiman ’paljaalla alustalla’ mitattuna, ja joita voidaan käyttää a kohdassa mainituissa tärinäntestausjärjestelmissä.<br>Tekninen huomautus:<br>’Paljaalla alustalla’ tarkoitetaan tasaista pöytää tai pintaa ilman varusteita. | 2B116 |
| II.A2.002 | Seuraavat työstökoneet ja työstökoneita varten suunnitellut komponentit ja numeeriset ohjaimet:<br>a. Sellaiset työstökoneet hiontaa varten, joiden paikannustarkkuus ”kaikkine käytettävissä olevine kompensointeineen” on 15 μm tai pienempi (parempi) ISO 230/2:n (1988) (1) tai vastaavien kansallisten standardien mukaisesti minkä tahansa lineaarisen akselin suuntaan;<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 2B201.b ja 2B001.c kohdassa määriteltyjä työstökoneita hiontaa varten.<br>b. Komponentit ja numeeriset ohjaimet, jotka on erityisesti suunniteltu 2B001 ja 2B201 kohdassa tai a kohdassa määriteltyjä työstökoneita varten. | 2B201.b<br>2B001.c |
| II.A2.003 | Seuraavat tasapainotuskoneet ja niihin liittyvät tarvikkeet:<br>a. Tasapainotuskoneet, jotka on suunniteltu tai muunnettu hammashoitolaitteita tai muita lääkinnällisiä laitteita varten ja joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:<br>1. niillä ei voida tasapainottaa roottoreita/kokoonpanoja, joiden massa on suurempi kuin 3 kg;<br>2. niillä on voitava tasapainottaa roottoreita/kokoonpanoja nopeuksilla, jotka ovat suurempia kuin 12 500 kierrosta minuutissa;<br>3. niillä on voitava korjata epätasapaino kahdessa tai useammassa tasossa; ja | 2B119 |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| | 4. niillä on voitava tasapainottaa siten, että jäännösepätasapaino on 0,2 g × mm roottorin massan kutakin kiloa kohden;<br>b. Edellä a kohdassa määriteltyjen koneiden kanssa käytettäväksi suunniteltut tai muunnetut ilmaisinpäät<br>Tekninen huomautus:<br>Ilmaisinpäät tunnetaan toisinaan nimellä tasapainotuslaitteisto. | |
| II.A2.004 | Muut kuin 2B225 kohdassa määritellyt kaukokäsittelylaitteet, joita voidaan käyttää kaukotyöskentelyyn radiokemiallisessa erotuksessa tai kuumakammioissa ja joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista:<br>a. ne pystyvät läpäisemään 0,3 m paksun tai paksumman kuumakammion seinän (seinän läpi työskentely); tai<br>b. ne pystyvät kurottamaan 0,3 m paksun tai paksumman kammion seinän yli (seinän yli työskentely). | 2B225 |
| II.A2.006 | Seuraavat uunit, joita voidaan käyttää yli 400 °C:n lämpötiloissa:<br>a. Hapetusuunit<br>b. Kontrolloidun ympäristön lämpökäsittelyuunit<br>Huomautus: Tämä kohta ei kata tunneliuuneja tela- tai vaunukuljettimella, tunneliuuneja hihnakuljettimella, läpityöntöuuneja tai vaunuuuneja, jotka on erityisesti suunniteltu lasin, pöytäkeramiikan tai rakennuskeramiikan tuotantoon. | 2B226<br>2B227 |
| II.A2.007 | Muut kuin 2B230 kohdassa määritellyt ”painelähettimet”, jotka pystyvät mittaamaan absoluuttista painetta alueella 0–200 kPa ja joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet:<br>a. kaasudiffuusioyksikön kotelot, jotka on valmistettu ”uraaniheksafluoridikorroosiota ($UF_6$) kestävistä aineista” tai suojattu niillä; ja<br>b. joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:<br>1. mitta-alue alle 200 kPa ja ”tarkkuus” parempi kuin ± 1 % täydestä mitta-alueesta; tai<br>2. kokonaismitta-alue 200 kPa tai suurempi ja ”tarkkuus” parempi kuin 2 Pa. | 2B230 |
| II.A2.008 | Neste-neste-kontaktorit (sekoitussaostimet, pulsoidut pylväät ja sentrifugaaliuuttimet) ja nesteen jakolaitteet, höyryn jakolaitteet ja nesteen kerääjät, jotka on suunniteltu tällaisia laitteita varten, joissa kaikki käsiteltävän kemikaalin (käsiteltävien kemikaalien) kanssa suoraan kosketukseen joutuvat pinnat on valmistettu seuraavista materiaaleista:<br>HUOM.: KATSO MYÖS II.A2.014<br>1. Ruostumaton teräs<br>Huomautus: Ruostumaton teräs, jossa on enemmän kuin 25 painoprosenttia nikkeliä ja 20 painoprosenttia kromia, ks. II.A2.014.a kohta. | 2B350.e |
| II.A2.009 | Seuraavat, muut kuin 2B350.d kohdassa määritellyt teollisuuden laitteet ja komponentit: | 2B350.d |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| | HUOM.: KATSO MYÖS II.A2.015<br>Lämmönvaihtimet tai lauhduttimet, joiden lämmönvaihtopinta on yli 0,05 $m^2$ ja alle 30 $m^2$, ja putket, levyt, kelat tai lohkot (ytimet), jotka on suunniteltu tällaisia vaihtimia tai lauhduttimia varten, joissa kaikki nesteen (nesteiden) kanssa suoraan kosketukseen joutuvat pinnat on valmistettu jostain seuraavista materiaaleista:<br>1. Ruostumaton teräs<br>Huomautus 1: Ruostumaton teräs, jossa on enemmän kuin 25 painoprosenttia nikkeliä ja 20 painoprosenttia kromia, ks. II.A2.014.a kohta.<br>Huomautus 2: Tämä kohta ei koske ajoneuvojen jäähdyttimiä.<br>Tekninen huomautus:<br>Tiivisteisiin ja tiivisterenkaisiin sekä muihin tiivistämiseen tarkoitettuihin sovelluksiin käytetyt materiaalit eivät vaikuta lämmönvaihtimen valvonnanalaisuuteen. | |
| II.A2.010 | Muut kuin 2B350.i kohdassa määritellyt monitiivisteiset ja tiivisteettömät pumput, jotka kestävät syövyttäviä nesteitä ja joiden valmistajan ilmoittama maksimivirtausnopeus on suurempi kuin 0,6 $m^3/h$, tai tyhjöpumput, joiden valmistajan ilmoittama maksimivirtausnopeus on suurempi kuin 5 $m^3/h$ (mitattuna vakiolämpötilassa (273 K (0 °C)) ja -ilmanpaineessa (101,3 kPa)), ja rungot (pumppujen rungot), muotoon puristetut runkotiivisteet, juoksupyörät, roottorit tai suihkupumppusuuttimet tällaisia pumppuja varten, joissa kaikki pinnat, jotka joutuvat suoraan kosketukseen käsiteltävän kemikaalin (käsiteltävien kemikaalien) kanssa, on valmistettu jostain seuraavista materiaaleista:<br>HUOM.: KATSO MYÖS II.A2.016<br>1. Ruostumaton teräs<br>Huomautus: Ruostumaton teräs, jossa on enemmän kuin 25 painoprosenttia nikkeliä ja 20 painoprosenttia kromia, ks. II.A2.014.a kohta.<br>Tekninen huomautus:<br>Tiivisteisiin ja tiivisterenkaisiin sekä muihin tiivistämiseen tarkoitettuihin sovelluksiin käytetyt materiaalit eivät vaikuta pumpun valvonnanalaisuuteen. | 2B350.i |
| II.A2.011 | Keskipakoerottimet, jotka pystyvät jatkuvaan erotukseen ilman aerosolimuodostusta ja jotka on valmistettu seuraavista:<br>1. seokset, joissa on enemmän kuin 25 painoprosenttia nikkeliä ja enemmän kuin 20 painoprosenttia kromia;<br>2. fluoripolymeerit;<br>3. lasi (mukaan lukien lasitettu tai emaloitu pinnoitus tai lasivuoraus);<br>4. nikkeli tai seokset, joissa on enemmän kuin 40 painoprosenttia nikkeliä;<br>5. tantaali tai tantaaliseokset; | 2B352.c |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| | 6. titaani tai titaaniseokset; tai<br>7. zirkonium tai zirkoniumseokset<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 2B352.c kohdassa määriteltyjä keskipakoerottimia. | |
| II.A2.012 | Sintratut metallisuodattimet, jotka on valmistettu nikkelistä tai nikkeliseoksesta, jossa on yli 40 painoprosenttia nikkeliä.<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 2B352.d kohdassa määriteltyjä suodattimia. | 2B352.d |
| II.A2.013 | Muut kuin kohtaan 2B009, 2B109 tai 2B209 kuuluvat dreijaus- ja painesorvit, joiden valssausvoima on suurempi kuin 60 kN, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit.<br>Tekninen huomautus:<br>Koneet, joissa yhdistyvät dreijaus- ja painesorvauksen toiminnot, katsotaan II.A2.013 kohtaa sovellettaessa painesorveiksi. | — |
| II.A2.014 | Neste-neste-kontaktorit (sekoitussaostimet, pulsoidut pylväät ja sentrifugaaliuuttimet) ja nesteen jakolaitteet, höyryn jakolaitteet ja nesteen kerääjät, jotka on suunniteltu tällaisia laitteita varten, joissa kaikki käsiteltävän kemikaalin (käsiteltävien kemikaalien) kanssa suoraan kosketukseen joutuvat pinnat on valmistettu jostakin seuraavista materiaaleista:<br>HUOM.: KATSO MYÖS II.A2.008.<br>a. Ne on tehty jostakin seuraavista materiaaleista:<br>1. seokset, joissa on enemmän kuin 25 painoprosenttia nikkeliä ja enemmän kuin 20 painoprosenttia kromia;<br>2. fluoripolymeerit;<br>3. lasi (mukaan lukien lasitettu tai emaloitu pinnoitus tai lasivuoraus);<br>4. grafiitti tai ’grafiittihiili’;<br>5. nikkeli tai seokset, joissa on enemmän kuin 40 painoprosenttia nikkeliä;<br>6. tantaali tai tantaaliseokset;<br>7. titaani tai titaaniseokset; tai<br>8. zirkonium tai zirkoniumseokset; tai<br>b. Ne on tehty sekä ruostumattomasta teräksestä että vähintään yhdestä II.A2.014.a kohdassa tarkoitetusta materiaalista.<br>Tekninen huomautus:<br>’Grafiittihiili’ on amorfisesta hiilestä ja grafiitista koostuva seos, jonka koostumuksesta vähintään 8 painoprosenttia on grafiittia. | 2B350.e |
| II.A2.015 | Seuraavat, muut kuin 2B350.d kohdassa määritellyt teollisuuden laitteet ja komponentit:<br>HUOM.: KATSO MYÖS II.A2.009.<br>Lämmönvaihtimet tai lauhduttimet, joiden lämmönvaihtopinta on yli 0,05 $m^2$ ja alle 30 $m^2$, ja putket, levyt, kelat tai lohkot (ytimet), jotka on suunniteltu tällaisia vaihtimia tai lauhduttimia varten, joissa kaikki nesteen (nesteiden) kanssa suoraan kosketukseen joutuvat pinnat on valmistettu jostakin seuraavista materiaaleista: | 2B350.d |

▼M24

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| | a. Ne on tehty jostakin seuraavista materiaaleista:<br>1. seokset, joissa on enemmän kuin 25 painoprosenttia nikkeliä ja enemmän kuin 20 painoprosenttia kromia;<br>2. fluoripolymeerit;<br>3. lasi (mukaan lukien lasitettu tai emaloitu pinnoitus tai lasivuoraus);<br>4. grafiitti tai ’grafiittihiili’;<br>5. nikkeli tai seokset, joissa on enemmän kuin 40 painoprosenttia nikkeliä;<br>6. tantaali tai tantaaliseokset;<br>7. titaani tai titaaniseokset;<br>8. zirkonium tai zirkoniumseokset;<br>9. piikarbidi; tai<br>10. titaanikarbidi; tai<br>b. Ne on tehty sekä ruostumattomasta teräksestä että vähintään yhdestä II.A2.015.a kohdassa tarkoitetusta materiaalista.<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske ajoneuvojen jäähdyttimiä.<br>Tekninen huomautus:<br>Tiivisteisiin ja tiivisterenkaisiin sekä muihin tiivistämiseen tarkoitettuihin sovelluksiin käytetyt materiaalit eivät vaikuta lämmönvaihtimen valvonnanalaisuuteen. | |
| II.A2.016 | Muut kuin 2B350.i kohdassa määritellyt monitiivisteiset ja tiivisteettömät pumput, jotka kestävät syövyttäviä nesteitä ja joiden valmistajan ilmoittama maksimivirtausnopeus on suurempi kuin 0,6 $m^3$/h, tai tyhjöpumput, joiden valmistajan ilmoittama maksimivirtausnopeus on suurempi kuin 5 $m^3$/h (mitattuna vakiolämpötilassa (273 K (0 °C)) ja -ilmanpaineessa (101,3 kPa)), ja rungot (pumppujen rungot), muotoon puristetut runkotiivisteet, juoksupyörät, roottorit tai suihkupumppusuuttimet tällaisia pumppuja varten, joissa kaikki pinnat, jotka joutuvat suoraan kosketukseen käsiteltävän kemikaalin (käsiteltävien kemikaalien) kanssa, on valmistettu jostakin seuraavista materiaaleista:<br>HUOM.: KATSO MYÖS II.A2.010.<br>a. Ne on tehty jostakin seuraavista materiaaleista:<br>1. seokset, joissa on enemmän kuin 25 painoprosenttia nikkeliä ja enemmän kuin 20 painoprosenttia kromia;<br>2. keraamit;<br>3. ferropii;<br>4. fluoripolymeerit;<br>5. Lasi (mukaan lukien lasitettu tai emaloitu pinnoitus tai lasivuoraus);<br>6. grafiitti tai ’grafiittihiili’;<br>7. nikkeli tai seokset, joissa on enemmän kuin 40 painoprosenttia nikkeliä;<br>8. tantaali tai tantaaliseokset;<br>9. titaani tai titaaniseokset;<br>10. zirkonium tai zirkoniumseokset; | 2B350.i |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| | 11. niobium (kolumbium) tai niobiumseokset; tai<br>12. alumiiniseokset tai<br>b. Ne on tehty sekä ruostumattomasta teräksestä että vähintään yhdestä II.A2.016.a kohdassa tarkoitetusta materiaalista.<br>Tekninen huomautus:<br>Tiivisteisiin ja tiivisterenkaisiin sekä muihin tiivistämiseen tarkoitettuihin sovelluksiin käytetyt materiaalit eivät vaikuta pumpun valvonnanalaisuuteen. | |
| II.A2.017 | Kipinätyöstökoneiden (EDM) välineet, joilla koneistetaan tai leikataan metalleja, keraamisia aineita tai ”komposiitteja”, ja niitä varten erityisesti suunnitellut uppokipinätyöstö- tai lankakipinätyöstöelektrodit:<br>a) Uppokipinätyöstökoneet;<br>b) Lankakipinätyöstökoneet<br>[Huomautus: Kipinätyöstökoneen (Electrical Discharge Machine) muita englanninkielisiä nimiä ovat Spark Erosion Machine tai Wire Erosion Machine.] | 2B001.d |
| II.A2.018 | Tietokoneohjatut tai ”numeerisesti ohjatut” koordinaattimittauskoneet (KMK) tai mittatarkastuskoneet, joiden kolmen dimension (tilavuuden) osoituksen suurin sallittu virhe ($MPP_E$) koneen toiminta-alueen missä tahansa kohdassa (akselien pituuden puitteissa) on (3 + L/1 000) µm tai pienempi (parempi) (L on mitattu pituus millimetreinä) standardin ISO 103602 (2001) mukaisesti testattuna, ja niiden mittapäät. | 2B006.a<br>2B206.a |
| II.A2.019 | Tietokoneohjatut tai ”numeerisesti ohjatut” elektronisuihkuhitsauslaitteet ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit. | 2B001.e.1.b |
| II.A2.020 | Tietokoneohjatut tai ”numeerisesti ohjatut” laserhitsauslaitteet ja laserleikkauskoneet ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit. | 2B001.e.1.c |
| II.A2.021 | Tietokoneohjatut tai ”numeerisesti ohjatut” plasmaleikkauskoneet ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit. | 2B001.e.1 |
| II.A2.022 | Värähtelynvalvontalaite, joka on erityisesti suunniteltu roottoreita tai pyöriviä laitteita ja koneita varten ja joka kykenee mittaamaan mitä tahansa taajuutta alueella 600-2 000 Hz. | 2B116 |
| II.A2.023 | Nesterengaspumput ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit | 2B231<br>2B350.i |
| II.A2.024 | Kiertosiipipumput ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit<br>Huomautus 1: II.A2.024 kohta ei aseta valvonnanalaiseksi kiertosiipipumppuja, jotka on erityisesti suunniteltu eräitä muita laitteita varten. | 2B231<br>2B235.i<br>0B002.f |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| | Huomautus 2: Eräitä muita laitteita varten suunniteltujen kiertosiipipumppujen valvonnanalaisuus määräytyy kyseisten muiden laitteiden valvonnan mukaan. | |
| II.A2.025 | Seuraavat ilmansuodattimet, joiden ulottuvuuksista vähintään yksi on yli 1 000 mm:<br>a) HEPA-suodattimet;<br>b) ULPA-suodattimet<br>Huomautus: II.A2.025 kohta ei aseta valvonnanalaiseksi ilmansuodattimia, jotka on suunniteltu lääkinnällisiä laitteita varten. | 2B352.d |

A3. Elektroniikka

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A3.001 | Suurjännitetasavirtalähteet, joilla on molemmat seuraavat ominaisuudet:<br>a. ne kykenevät 8 tunnin jakson aikana jatkuvasti tuottamaan vähintään 10 kV:n jännitteen vähintään 5 kW:n lähtöteholla pyyhkäisyllä tai ilman; ja<br>b. niiden jännitteen tai virran stabiilius on parempi kuin 0,1 % neljän tunnin jakson aikana.<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 0B001.j.5 ja 3A227 kohdassa määriteltyjä teholähteitä. | 3A227 |
| II.A3.002 | Seuraavat, muut kuin 3A233 tai 0B002.g kohdassa määritellyt massaspektrometrit, jotka kykenevät mittaamaan ioneja, joiden atomipaino on 200 tai enemmän, ja joiden resoluutio on parempi kuin 2 osaa 200:sta, ja niiden ionilähteet:<br>a. Induktiivisesti kytketyt plasmamassaspektrometrit (ICP/MS = Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometers);<br>b. Hehkupurkausmassaspektrometrit (GDMS = Glow Discharge Mass Spectrometers);<br>c. Termistä ionisaatiota käyttävät massaspektrometrit (TIMS = thermal ionization mass spectrometers);<br>d. Elektronipommitusmassaspektrometrit, joiden lähdekammio on valmistettu '$UF_6$-korroosiota kestävistä materiaaleista' tai vuorattu tai päällystetty niillä;<br>e. Molekyylisuihkumassaspektrometrit, joilla on jompikumpi seuraavista ominaisuuksista:<br>1. lähdekammio on valmistettu ruostumattomasta teräksestä tai molybdeenistä tai vuorattu tai päällystetty niillä ja varustettu kylmäloukulla, joka kykenee jäähtymään 193 K:n (– 80 °C:n) lämpötilaan tai sen alle; tai<br>2. lähdekammio on valmistettu '$UF_6$-korroosiota kestävistä materiaaleista' tai vuorattu tai päällystetty niillä;<br>f. Massaspektrometrit, jotka on varustettu aktinideja tai aktinidifluorideja varten käytettäväksi suunnitellulla mikrofluorausionilähteellä. | 3A233 |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A3.003 | Spektrometrit ja diffraktometrit, jotka on tarkoitettu metallien tai seosten alkuainekoostumuksen kvalitatiiviseen tai kvantitatiiviseen analysointiin hajottamatta materiaalia kemiallisesti | — |
| II.A3.004 | Muut kuin kohdassa 0B001 tai 3A225 kielletyt taajuusmuuntimet tai -generaattorit ja nopeussäädettävät sähkökäytöt, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet, ja tällaisia muuntimia varten erityisesti suunnitellut komponentit ja ohjelmistot:<br>a. monivaiheulostulo kykenee antamaan vähintään 10 W:n tehon;<br>b. ne voivat toimia vähintään 600 Hz:n taajuudella; ja<br>c. taajuuden säätö on parempi (pienempi) kuin 0,2 %.<br>Tekninen huomautus:<br>Taajuusmuuntimia kutsutaan myös konverttereiksi tai inverttereiksi.<br>Huomautukset:<br>1. II.A3.004 kohta ei aseta valvonnanalaiseksi taajuusmuuntimia, jotka käsittävät tiettyjä teollisia koneita (kuten työstökoneita, kehruukoneita ja painettujen piirilevyjen valmistuskoneita) varten suunniteltuja viestintäprotokollia tai rajapintoja, jolloin taajuusmuuntimia ei voida käyttää muihin tarkoituksiin, vaikka niillä on edellä mainitut ominaisuudet.<br>2. II.A3.004 kohta ei aseta valvonnanalaiseksi ohjaustaajuuden muuntimia, jotka on erityisesti suunniteltu ajoneuvoja varten ja toimivat sellaisella ohjaussekvenssillä, josta kulkee tieto taajuusmuuntimen ja ajoneuvon ohjausyksikön välillä. | 3A225<br>0B001.b.13 |

A6. Anturit ja laserit

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A6.001 | Yttrium-alumiini-granaatti (YAG) -tangot | — |
| II.A6.002 | Seuraavat, muut kuin 6A002, 6A004.b kohdassa määritellyt optiset laitteet ja komponentit:<br>Infrapunaoptiikka, jonka aallonpituus on 9 000–17 000 nm, ja sen komponentit, mukaan lukien kadmiumtelluridikomponentit (CdTe) | 6A002<br>6A004.b |
| II.A6.003 | Aaltorintaman korjausjärjestelmät, jotka on tarkoitettu käytettäväksi halkaisijaltaan yli 4 mm:n lasersäteen kanssa, ja erityisesti niitä varten suunnitellut komponentit, mukaan lukien valvontajärjestelmät, vaiherintama-anturit ja 'muotoaan muuttavat peilit', myös bimorfiset peilit.<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 6A004.a, 6A005.e ja 6A005.f kohdassa määriteltyjä peilejä. | 6A003 |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A6.004 | Argonioni”laserit”, joiden keskimääräinen lähtöteho on vähintään 5 W.<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 0B001.g.5, 6A005 ja 6A205.a kohdassa määriteltyjä argonioni”lasereita”. | 6A005.a.6<br>6A205.a |
| II.A6.005 | Seuraavat puolijohde”laserit” ja niiden komponentit:<br>a. erilliset puolijohde”laserit”, joista kunkin lähtöteho on suurempi kuin 200mW ja joita on enemmän kuin 100;<br>b. puolijohde”laserien” ryhmät, joiden lähtöteho on suurempi kuin 20 mW.<br>Huomautukset:<br>1. Puolijohde”lasereita” kutsutaan yleisesti ”laser”diodeiksi.<br>2. Tämä kohta ei koske 0B001.g.5, 0B001.h.6 ja 6A005.b kohdassa määriteltyjä ”lasereita”.<br>3. Tämä kohta ei koske ”laser”diodeja, joiden aallonpituus on 1 200–2 000 nm. | 6A005.b |
| II.A6.006 | Viritettävät puolijohde”laserit” ja viritettävien puolijohde”laserien” ryhmät, joiden aallonpituus on 9–17 μm, ja puolijohde”laserien” ryhmien kerrokset, jotka sisältävät vähintään yhden viritettävän puolijohde”laser”ryhmän, jolla on mainittu aallonpituus.<br>Huomautukset:<br>1. Puolijohde”lasereita” kutsutaan yleisesti ”laser”diodeiksi.<br>2. Tämä kohta ei koske 0B001.h.6 ja 6A005.b kohdassa määriteltyjä puolijohde”lasereita”. | 6A005.b |
| II.A6.007 | Seuraavat ”viritettävät” solid-state-”laserit” ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit:<br>a. titaanisafiirilaserit<br>b. aleksandriittilaserit<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 0B001.g.5, 0B001.h.6 ja 6A005.c.1 kohdassa määriteltyjä titaanisafiiri- ja aleksandriittilasereita. | 6A005.c.1 |
| II.A6.008 | Neodyymiseostetut (muut kuin lasi-)”laserit”, joiden lähtöaallonpituus on yli 1 000 nm mutta ei enemmän kuin 1 100 nm ja lähtöenergia on yli 10 J pulssia kohden<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 6A005.c.2.b kohdassa määriteltyjä neodyymiseostettuja (muita kuin lasi-)”lasereita”. | 6A005.c.2 |
| II.A6.009 | Seuraavat optoakustiset komponentit:<br>a. erilliskuvaputket tai solid-state-kuvauslaitteet, joiden toistotiheys on vähintään 1 kHz;<br>b. toistotiheystarvikkeet;<br>c. Pockel-kennot | 6A203.b.4.c |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A6.010 | Muut kuin 6A203.c kohdassa määritellyt säteilyä kestävät kamerat tai niissä käytetyt linssit, jotka on erityisesti suunniteltu tai mitoitettu kestämään yli $50 \times 10^3$ Gy:n (pii) ($5 \times 10^6$ radin (pii)) säteilyn kokonaisannosta toiminnallisuuden siitä kärsimättä.<br>Tekninen huomautus:<br>Termillä Gy (pii) tarkoitetaan jouleina kilogrammaa kohti ilmaistua energiaa, jonka suojaamaton silikonitestikappale imee itseensä altistuessaan ionisoivalle säteilylle. | 6A203.c |
| II.A6.011 | Viritettävät pulssitoimiset väriainelaservahvistimet ja -oskillaattorit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:<br>1. ne toimivat 300 nm:n ja 800 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla;<br>2. niiden keskimääräinen lähtöteho on yli 10 W mutta enintään 30 W;<br>3. toistotaajuus on suurempi kuin 1 kHz; ja<br>4. pulssin leveys on alle 100 ns.<br>Huomautukset:<br>1. Tämä kohta ei koske yksimuoto-oskillaattoreita.<br>2. Tämä kohta ei koske 6A205.c, 0B001.g.5 ja 6A005 kohdassa määriteltyjä viritettäviä pulssitoimisia väriainelaservahvistimia ja -oskillaattoreita. | 6A205.c |
| II.A6.012 | Pulssitoimiset hiilidioksidi”laserit”, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:<br>1. ne toimivat 9 000 nm:n ja 11 000 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla;<br>2. toistotaajuus on suurempi kuin 250 Hz;<br>3. niiden keskimääräinen lähtöteho on yli 100 W mutta enintään 500 W; ja<br>4. pulssin leveys on alle 200 ns.<br>Huomautus: Tämä kohta ei koske 6A205.d, 0B001.h.6 ja 6A005.d kohdassa määriteltyjä pulssitoimisia hiilidioksidilaservahvistimia ja oskillaattoreita. | 6A205.d |
| II.A6.013 | Kupari (Cu)-höyry”laserit”, joilla on molemmat seuraavista ominaisuuksista:<br>1. ne toimivat 500 nm:n ja 600 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla; ja<br>2. niiden keskimääräinen lähtöteho on vähintään 15 W. | 6A005.b |
| II.A6.014 | Pulssitoimiset hiilimonoksidi”laserit”, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:<br>1. ne toimivat 5 000 nm:n ja 6 000 nm:n välillä olevilla aallonpituuksilla;<br>2. toistotaajuus on suurempi kuin 250 Hz;<br>3. niiden keskimääräinen lähtöteho on yli 100 W; ja<br>4. pulssin leveys on alle 200 ns.<br>Huomautus: Tämä kohta ei aseta valvonnanalaiseksi teollisia hiilimonoksidilasereita, 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. | |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A6.015 | Sähköllä toimivat ’tyhjiöpainemittarit’, joiden mittaustarkkuus on 5 % tai vähemmän (parempi)<br>’Tyhjiöpainemittareihin’ kuuluvat piranimittarit, Penning-anturit ja kapasitanssimanometrit. | 0B001.b |
| II.A6.016 | Seuraavat mikroskoopit ja niihin liittyvät laitteet ja ilmaisimet:<br>a) pyyhkäisyelektronimikroskoopit;<br>b) Auger-elektronimikroskoopit;<br>c) läpäisyelektronimikroskoopit;<br>d) atomivoimamikroskoopit;<br>e) SFM-mikroskoopit (Scanning Force Microscopes);<br>f) laitteet ja ilmaisimet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi II.A6.013 a–e kohdassa määritellyissä mikroskoopeissa ja joissa sovelletaan jotakin seuraavista materiaalien analyysitekniikoista:<br>1. röntgenfotoelektronispektroskopia (XPS);<br>2. energiadispersiivinen röntgenspektrometria (EDX, EDS); tai<br>3. kemiallisen analyysin elektronispektroskopia (ESCA). | 6B |

A7. Navigointi ja ilmailu

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A7.001 | Seuraavat inertiasuunnistusjärjestelmät ja erityisesti niitä varten suunnitellut komponentit:<br>I Inertiasuunnistusjärjestelmät, jotka Wassenaarin järjestelyyn osallistuvan valtion siviiliviranomaiset ovat sertifioineet käytettäväksi ”siviili-ilma-aluksissa”, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit:<br>a. inertiasuunnistusjärjestelmät (INS) (kardaaniset ja sidotut) sekä inertialaitteet, jotka on suunniteltu ”ilma-aluksen”, maakulkuneuvon, aluksen (pinta- tai vedenalaisen) tai ’avaruusaluksen’ asentoa, ohjausta tai valvontaa varten ja joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista, sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit:<br>1. (vapaa inertiaalinen) navigointivirhe tavanomaisen linjauksen jälkeen on 0,8 merimailin tunnissa ’todennäköinen paikannuksen etäisyysvirhe’ (CEP) tai vähemmän (parempi); tai<br>2. ne on määritelty toimimaan yli 10 g:n lineaarisilla kiihtyvyystasoilla;<br>b. hybridi-inertiasuunnistusjärjestelmät, jotka on yhdistetty maailmanlaajuisen/maailmanlaajuisten satelliittinavigointijärjestelmän/-järjestelmien (GNSS) kanssa tai ”DBRN (Data-Based Referenced Navigation)” -järjestelmän/-järjestelmien kanssa asentoa, ohjausta tai valvontaa varten tavanomaisen linjauksen jälkeen ja joiden INS-suunnistuspaikannustarkkuus GNSS:n tai ”DBRN”:n menetyksen jälkeen aina neljän minuutin ajan on vähemmän (parempi) kuin 10 metrin ’todennäköinen paikannuksen etäisyysvirhe’ (CEP); | 7A003<br>7A103 |

▼**M24**

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| | c. inertialaitteet suuntakulman, ohjaussuunnan tai pohjoisen osoittamista varten, joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista, sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit:<br><br>1. suunniteltu osoittamaan suuntakulma, ohjaussuunta tai pohjoinen tarkkuudella, joka on sama tai pienempi (parempi) kuin 6 kaariminuuttia RMS 45 leveysasteessa; tai<br><br>2. suunniteltu siten, että niillä on vähintään 900 g:n iskutaso toimimattomana vähintään 1 ms:n ajan.<br><br>Huomautus: I.a ja I.b kohdan parametrejä sovelletaan kaikissa seuraavissa ympäristöolosuhteissa:<br><br>1. Syötevärähtely, jonka kokonaissuuruusluokka on 7,7 g rms ensimmäisen puolen tunnin aikana ja kokonaistestiaika puolitoista tuntia akselia kohti kussakin kolmessa toisiinsa nähden kohtisuoraan olevassa akselissa, kun satunnainen värähtely täyttää seuraavat vaatimukset:<br><br>a. vakio tehospektritiheyden (PSD) arvo on 0,04 $g^2$/Hz taajuusvälillä 15–1 000 Hz; ja<br><br>b. PSD vaimenee taajuuden mukana 0,04 $g^2$/Hz:stä 0,01 $g^2$/Hz:iin taajuusvälillä 1 000–2 000 Hz;<br><br>2. Kulmanopeus on vähintään + 2,62 radiaania/s (150 astetta/s); tai<br><br>3. Edellä 1 tai 2 kohdan vastaavien kansallisten standardien mukaisesti.<br><br>Tekniset huomautukset:<br><br>1. I.b koskee järjestelmiä, joissa inertiasuunnistusjärjestelmä ja muut riippumattomat suunnistuksen apujärjestelmät on rakennettu yhdeksi yksiköksi (yhdistetty) suorituskyvyn parantamiseksi.<br><br>2. 'Todennäköinen paikannuksen etäisyysvirhe' (CEP) – Tavanomaisessa ympyräjakelussa sellaisen ympyrän säde, joka sisältää 50 prosenttia tehdyistä yksittäisistä mittauksista, tai sellaisen ympyrän säde, jossa on 50 prosentin todennäköisyys sijoittua.<br><br>II Teodoliittijärjestelmät, joihin sisältyy erityisesti siviilimittaustehtäviin suunniteltuja inertialaitteita, jotka on suunniteltu osoittamaan suuntakulma, ohjaussuunta tai pohjoinen tarkkuudella, joka on sama tai pienempi (parempi) kuin 6 kaariminuuttia RMS 45:ssä leveysasteessa, ja erityisesti niitä varten suunnitellut komponentit.<br><br>III Inertia- tai muut laitteet, joissa käytetään 7A001 tai 7A101 kohdassa määriteltyjä kiihtyvyysmittareita, jotka on erityisesti suunniteltu ja kehitetty porausreikien huoltotoiminnassa käytettäviksi MWD-antureiksi (Measurement While Drilling). | |
| II.A7.002 | Kiihtyvyysmittarit, jotka sisältävät pietsosähköisen keraamisen anturielementin, jonka herkkyys on 1 000 mV/g tai parempi (suurempi) | 7A001 |

▼**M24**

A9. Ilmailu-, avaruus- ja työntövoimatekniikka

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.A9.001 | Laukaistavat pultit | — |
| II.A9.002 | ’Kuormitusanturit’, joilla voidaan mitata rakettimoottorin työntövoima ja joiden kapasiteetti on suurempi kuin 30 kN<br>Tekninen huomautus:<br>’Kuormitusantureilla’ tarkoitetaan laitteita ja ilmaisimia, joilla mitataan sekä vetovoimaa että puristusvoimaa.<br>Huomautus: II.A9.002 ei sisällä laitteita, välineitä tai ilmaisimia, jotka on erityisesti suunniteltu ajoneuvojen painon mittaamiseen, kuten ajoneuvovaa'at. | 9B117 |
| II.A9.003 | Seuraavat sähköntuotannossa käytettävät kaasuturbiinit, komponentit ja niihin liittyvät laitteet:<br>a) erityisesti sähköntuotantoon suunnitellut kaasuturbiinit, joiden teho on yli 200 MW;<br>b) siivet, staattorit, palokammiot ja polttoaineen suihkusuuttimet, jotka on erityisesti suunniteltu II.A9.003.a kohdassa määriteltyihin sähköntuotannossa käytettäviin kaasuturbiineihin;<br>c) laitteet, jotka on erityisesti suunniteltu II kohdassa määriteltyjen sähköntuotannossa käytettävien kaasuturbiinien ”kehittämistä” ja ”tuotantoa” varten. A9.003.a. | 9A001<br>9A002<br>9A003<br>9B001<br>9B003<br>9B004 |

II.B. TEKNOLOGIA

| Nro | Kuvaus | Vastaava tuote asetuksen (EY) N:o 428/2009 liitteessä I |
|---|---|---|
| II.B.001 | Teknologia, jota tarvitaan edellä II.A osassa (Tuotteet) lueteltujen tuotteiden kehittämisessä, tuotannossa tai käytössä.<br>Tekninen huomautus:<br>Käsitteeseen ’teknologia’ sisältyvät ohjelmistot. | — |

▼**M24**

*LIITE III*

**Luettelo 4 a artiklassa tarkoitetuista, ohjusteknologian valvontajärjestelyn luetteloon sisältyvistä tuotteista, ohjelmistot ja teknologia mukaan lukien**

Tämä liite sisältää seuraavat ohjusteknologian valvontajärjestelyn luetteloon sisältyvät tuotteet, sellaisina kuin ne on siinä määritelty. Alkuhuomautuksia (1 jakso) olisi pidettävä välineenä, joka auttaa tulkitsemaan lueteltujen tuotteiden tarkkoja määritelmiä; ne eivät aseta kyseenalaiseksi 4 artiklassa säädettyä näiden tuotteiden vientikieltoa Iraniin.

**SISÄLLYSLUETTELO**


1. **JOHDANTO**

a) Luokkien I ja II tuotteet

b) ”Kantomatkan” ja ”hyötykuorman” keskinäinen vaihtelu

c) Yleinen teknologiahuomautus

d) Yleinen ohjelmistohuomautus

e) Chemical Abstracts Service (CAS) -numero

2. **MÄÄRITELMÄT**

”Tarkkuus” (Accuracy)

”Tieteellinen perustutkimus” (Basic scientific research)

”Kehittäminen” (Development)

”Julkinen” (In the public domain)

”Mikropiiri” (Microcircuit)

”Mikro-ohjelmat” (Microprogrammes)

”Hyötykuorma” (Payload)

— Ballistiset ohjukset

— Avaruuteen laukaisussa käytettävät kantoraketit

— Luotainraketit

— Risteilyohjukset

— Muut miehittämättömät ilma-alukset (UAV)

”Tuotanto” (Production)

”Tuotantolaitteet” (Production equipment)

”Tuotantolaitokset” (Production facilities)

”Ohjelmat” (Programmes)

”Säteilyä kestävä” (Radiation hardened)

”Kantomatka” (Range)

”Ohjelmistot” (Software)

”Teknologia” (Technology)

”Tekninen apu” (Technical assistance)

”Tekniset tiedot” (Technical data)

”Käyttö” (Use)

3. **TERMINOLOGIA**

”Erityisesti suunniteltu” (Specially designed)

”Suunniteltu tai muunnettu” (Designed or modified

”Voidaan käyttää”; ”pystyy/pystyvät/pystytään” tai ”jo(i)lla voidaan”

”Muunnettu”

**LUOKKA I – 1 KOHTA**

TÄYDELLISET MAALIINSAATTAMISJÄRJESTELMÄT

1.A.1. Täydelliset rakettijärjestelmät (vähintään 300 km:n ”kantomatka” ja vähintään 500 kg:n ”hyötykuorma”)

1.A.2 Täydelliset miehittämättömät ilma-alusjärjestelmät (vähintään 300 km:n ”kantomatka” ja vähintään 500 kg:n ”hyötykuorma”)

1.B.1. ”Tuotantolaitokset”

1.C Ei ole

1.D.1. ”Ohjelmistot”

1.D.2. ”Ohjelmistot”

1.E.1. ”Teknologia”

**LUOKKA I – 2 KOHTA**

TÄYDELLISET ALAJÄRJESTELMÄT, JOITA VOIDAAN KÄYTTÄÄ TÄYDELLISIÄ MAALIINSAATTAMISJÄRJESTELMIÄ VARTEN

2.A.1. ”Täydelliset alajärjestelmät”

2.B.1. ”Tuotantolaitokset”

2.B.2. ”Tuotantolaitteet”

2.C Ei ole

2.D.1. ”Ohjelmistot”

2.D.2. ”Ohjelmistot”

2.D.3. ”Ohjelmistot”

2.D.4 ”Ohjelmistot”

▼**M24**

2.D.5. ”Ohjelmistot”

2.D.6. ”Ohjelmistot”

2.E.1. ”Teknologia”

**LUOKKA II – 3 KOHTA**

TYÖNTÖVOIMAKOMPONENTIT JA -LAITTEET

3.A.1. Suihkuturbiini- ja ohivirtausmoottorit

3.A.2. Patoputki- (ramjet), ahtoputki- (scramjet), pulssisuihku- tai yhdistelmätahtimoottorit

3.A.3. Rakettimoottorien kotelot ja niiden ”eristys”komponentit ja suuttimet

3.A.4. Rakettien vaiheistusmekanismit, irrotusmekanismit ja vaiheiden väliset laitteet

3.A.5. Nestemäisen ja lietemäisen ajoaineen (myös hapettimien) ohjausjärjestelmät

3.A.6. Hybridirakettimoottorit

3.A.7. Pallomaiset kuulalaakerit

3.A.8. Nestemäisen ajoaineen säiliöt

3.A.9. Turboprop-moottorijärjestelmät

3.A.10. Palokammiot

3.B.1. ”Tuotantolaitokset”

3.B.2. ”Tuotantolaitteet”

3.B.3. Painesorvit

3.C.1. ”Sisäpinnanvuoraus”, jota voidaan käyttää rakettimoottorien koteloihin

3.C.2. Irtotavarana toimitettava ”eristys”materiaali, jota voidaan käyttää rakettimoottorien koteloihin

3.D.1. ”Ohjelmistot”

3.D.2. ”Ohjelmistot”

3.D.3. ”Ohjelmistot”

3.E.1. ”Teknologia”

**LUOKKA II – 4 KOHTA**

AJOAINEET, KEMIKAALIT JA AJOAINEIDEN TUOTANTO

4.A Ei ole

4.B.1. ”Tuotantolaitteet”

4.B.2. ”Tuotantolaitteet”

4.B.3.a. Eräsekoittimet

b. Jatkuvatoimiset sekoittimet

c. Neste-energiamyllyt

d. Metallijauheen ”tuotantolaitteet”

4.C.1. Kaksiperustaiset komposiitti- ja komposiittimuunnetut ajoaineet

4.C.2. Polttoaineiden ainesosat

a. Hydratsiini

b. Hydratsiinijohdannaiset

c. Pallomainen alumiinijauhe

d. Zirkonium, beryllium, magnesium ja seokset

e. Boori tai booriseokset

f. Materiaalit, joiden energiatiheys on korkea

4.C.3. Perkloraatit, kloraatit tai kromaatit

4.C.4.a. Hapettavat aineet – nestemäistä ajoainetta käyttävät rakettimoottorit

b. Hapettavat aineet – kiinteää ajoainetta käyttävät rakettimoottorit

4.C.5. Polymeeriset aineet

4.C.6. Muut ajoaineiden lisä- ja apuaineet

a. Sideaineet

b. Kovettavat reaktiokatalyytit

c. Palamisnopeuden muuttajat

d. Esterit ja pehmitteet

e. Stabilaattorit

4.D.1. ”Ohjelmistot”

4.E.1. ”Teknologia”

▼M24

**LUOKKA II – 5 KOHTA**

(Varattu myöhempään käyttöön)

**LUOKKA II – 6 KOHTA**

RAKENTEELLISTEN KOMPOSIITTIEN TUOTANTO, PYROLYYTTINEN PINNOITUS JA PURISTUS JA RAKENNEMATERIAALIT

6.A.1. Komposiittirakenteet, -laminaatit ja niistä tehdyt valmisteet

6.A.2. Toistokyllästetyt pyrolisoidut materiaalit

6.B.1.a. Filamenttikuidun kelauskoneet tai kuidunasettelukoneet

b. Nauhapäällystyskoneet

c. Monisuuntaiset ja monidimensioiset kutoma- tai punontakoneet

d. Kuitu- tai säiemateriaalien tuotantoa varten suunnitellut tai muunnetut laitteet

e. Laitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu kuitujen erityispintakäsittelyä varten

6.B.2. Suuttimet

6.B.3. Isostaattiset puristimet

6.B.4. Uunit kemiallista kaasu-faasipinnoitusta varten

6.B.5. Ohjaus- ja muut laitteet tiivistämis- tai pyrolyysiprosessia varten

6.C.1. Hartsikyllästetyt kuituprepregit ja metallipinnoitetut kuitupreformit

6.C.2. Toistokyllästetyt pyrolisoidut materiaalit

6.C.3. Hienorakeiset grafiitit

6.C.4. Pyrolyyttiset tai kuituvahvisteiset grafiitit

6.C.5. Keraamiset komposiittimateriaalit ohjusten tutka-antennien suojakuvuissa

6.C.6. Piikarbidimateriaalit

6.C.7. Volframi, molybdeeni ja seokset

6.C.8. Maraging-teräs

6.C.9. Titaanistabiloitu ruostumaton dupleksiteräs

6.D.1. ”Ohjelmistot”

6.D.2. ”Ohjelmistot”

6.E.1. ”Teknologia”

6.E.2. ”Tekniset tiedot”

6.E.3. ”Teknologia”

**LUOKKA II – 7 KOHTA**

(Varattu myöhempään käyttöön)

**LUOKKA II – 8 KOHTA**

(Varattu myöhempään käyttöön)

**LUOKKA II – 9 KOHTA**

INSTRUMENTIT, NAVIGOINTI JA SUUNTIMA

9.A.1. Integroidut lentoinstrumenttijärjestelmät

9.A.2. Hyrrätähtikompassit

9.A.3. Lineaariset kiihtyvyysmittarit

9.A.4. Kaikentyyppiset gyroskoopit

9.A.5. Kiihtyvyysmittarit tai gyroskoopit

9.A.6. Inertia- tai muut laitteet

9.A.7. ”Integroidut navigointijärjestelmät”

9.A.8. Kolmiakseliset suunta-anturit

9.B.1. ”Tuotantolaitteet” ja muut testaus-, kalibrointi- ja linjauslaitteet

9.B.2.a. Tasapainotuskoneet

b. Ilmaisinpäät

c. Liikesimulaattorit/pyörityspöydät

d. Asemointipöydät

e. Lingot

▼**M24**

9.C Ei ole

9.D.1. ”Ohjelmistot”

9.D.2. Integrointi”ohjelmistot”

9.D.3. Integrointi”ohjelmistot”

9.D.4. Integrointi”ohjelmistot”

9.E.1. ”Teknologia”

**LUOKKA II – 10 KOHTA**

LENNONOHJAUS

10.A.1. Hydrauliset, mekaaniset, sähköoptiset tai sähkömekaaniset järjestelmät

10.A.2. Lentoasennon säätölaitteet

10.A.3. Lennonohjauksen servoventtiilit

10.B.1. Testaus-, kalibrointi- ja linjauslaitteet

10.C Ei ole

10.D.1. ”Ohjelmistot”

10.E.1. Suunnittelu”teknologia”, joka on tarkoitettu ilma-aluksen rungon, työntövoimajärjestelmän ja nostovoimaa tuottavien ohjainpintojen integrointiin

10.E.2. Suunnittelu”teknologia” lennon ohjaus-, ohjautus- ja työntövoimatietojen integrointiin lennonhallintajärjestelmäksi

10.E.3. ”Teknologia”

**LUOKKA II – 11 KOHTA**

AVIONIIKKA

11.A.1. Tutka- ja lasertutkajärjestelmät, mukaan lukien korkeusmittarit

11.A.2. Passiiviset anturit

11.A.3. Maailmanlaajuisten satelliittinavigointijärjestelmien (GNSS, esim. GPS, GLONASS tai Galileo) vastaanottolaitteet

11.A.4. Elektroniset kokoonpanot ja komponentit

11.A.5. Sähköiset yhdys- ja vaiheiden väliset liittimet

11.B Ei ole

11.C Ei ole

11.D.1. ”Ohjelmistot”

11.D.2. ”Ohjelmistot”

11.E.1. Suunnittelu”teknologia”

11.E.2. ”Teknologia”

**LUOKKA II – 12 KOHTA**

LAUKAISUAPULAITTEET

12.A.1. Kojeet ja laitteet

12.A.2. Alukset

12.A.3. Gravimetrit, painovoimagradiometrit

12.A.4. Kaukomittaus- tai kaukohallintalaitteet, mukaan lukien maalaitteet

12.A.5. Tarkkuusseurantajärjestelmät

a. Seurantajärjestelmät

b. Instrumenttietäisyystutkat

12.A.6. Lämpöakut

12.B Ei ole

12.C Ei ole

12.D.1. ”Ohjelmistot”

12.D.2. ”Ohjelmistot”

12.D.3. ”Ohjelmistot”

12.E.1. ”Teknologia”

**LUOKKA II – 13 KOHTA**

TIETOKONEET

13.A.1. Analogiset tai digitaaliset tietokoneet tai digitaaliset differentiaalianalysaattorit

13.B Ei ole

13.C Ei ole

13.D Ei ole

13.E.1. ”Teknologia”

**RYHMÄ II – KOHTA 14**

ANALOGIADIGITAALIMUUNTIMET

14.A.1. Analogiadigitaalimuuntimet

14.B Ei ole

14.C Ei ole

▼M24

14.D Ei ole

14.E.1. ”Teknologia”

**RYHMÄ II – KOHTA 15**

TESTAUSTILAT JA -LAITTEET

15.A Ei ole

15.B.1. Tärinän testauslaitteet

a. Tärinän testausjärjestelmät

b. Digitaaliset ohjaimet

c. Täristimet (täristinyksiköt)

d. Koekappaleen kannatinrakenteet ja elektroniset yksiköt

15.B.2. Tuulitunnelit

15.B.3. Testauspenkit ja testaustelineet

15.B.4. Ympäristöolosuhdekammiot

15.B.5. Kiihdyttimet

15.C Ei ole

15.D.1. ”Ohjelmistot”

15.E.1. ”Teknologia”

**LUOKKA II – 16 KOHTA**

MALLINTAMINEN, SIMULOINTI JA KONSTRUKTIOIDEN INTEGROINTI

16.A.1. Hybriditietokoneet (yhdistetty analoginen/digitaalinen)

16.B Ei ole

16.C Ei ole

16.D.1. ”Ohjelmistot”

16.E.1. ”Teknologia”

**LUOKKA II – 17 KOHTA**

HÄIVE (STEALTH-TEKNIIKKA)

17.A.1. Laitteet, jotka pienentävät havaittavuutta

17.B.1. Järjestelmät, jotka on erityisesti suunniteltu tutkapoikkipintojen mittaamiseen

17.C.1. Materiaalit, jotka pienentävät havaittavuutta

17.D.1. ”Ohjelmistot”

17.E.1. ”Teknologia”

**LUOKKA II – 18 KOHTA**

SUOJELU YDINASEIDEN VAIKUTUKSILTA

18.A.1. ”Säteilyä kestävät” ”mikropiirit”

18.A.2. ”Ilmaisimet”

18.A.3. Suojakuvut

18.B Ei ole

18.C Ei ole

18.D Ei ole

18.E.1. ”Teknologia”

**LUOKKA II – 19 KOHTA**

MUUT TÄYDELLISET MAALIINSAATTAMISJÄRJESTELMÄT

19.A.1. Täydelliset rakettijärjestelmät (kantomatka ≥ 300 km)

19.A.2. Täydelliset UAV-järjestelmät (kantomatka ≥ 300 km)

19.A 3. Täydelliset UAV-järjestelmät

19.B.1. ”Tuotantolaitokset”

19.C Ei ole

19.D.1. ”Ohjelmistot”

19.E.1. ”Teknologia”

**LUOKKA II – 20 KOHTA**

MUUT TÄYDELLISET ALAJÄRJESTELMÄT

20.A.1.a. Yksittäiset rakettien vaiheet

b. Kiinteää ajoainetta käyttävät rakettimoottorit, hybridirakettimoottorit tai nestemäistä ajoainetta käyttävät rakettimoottorit

20.B.1. ”Tuotantolaitokset”

20.B.2. ”Tuotantolaitteet”

20.C Ei ole

20.D.1 ”Ohjelmistot”

20.D.2. ”Ohjelmistot”

20.E.1. ”Teknologia”

**TÄSSÄ LIITTEESSÄ KÄYTETYT YKSIKÖT, VAKIOT, AKRONYYMIT JA LYHENTEET**

**MUUNTOTAULUKKO**

**YHTEISYMMÄRRYSPÖYTÄKIRJA**

▼M24

## JOHDANTO, MÄÄRITELMÄT, TERMINOLOGIA

1. **JOHDANTO**

a) Tämä liite sisältää kahteen luokkaan kuuluvia tuoteryhmiä, jotka käsittävät laitteet, materiaalit, ”ohjelmistot” tai ”teknologian”. Luokkaan I kuuluvat tuotteet, jotka kaikki kuuluvat liitteen tuotteisiin 1 ja 2, ovat erittäin arkaluonteisia. Jos luokkaan I kuuluva tuote sisältyy johonkin järjestelmään, myös kyseisen järjestelmän katsotaan kuuluvan luokkaan I, paitsi jos järjestelmään sisältyvää tuotetta ei voida irrottaa siitä, poistaa tai jäljentää. Luokkaan II kuuluvat ne liitteessä mainitut tuotteet, joita ei ole määritelty kuuluviksi luokkaan I.

b) Tarkastellessaan hakemuksia, jotka koskevat kohdassa 1 ja 19 kuvailtujen täydellisten rakettijärjestelmien ja miehittämättömien ilma-alusjärjestelmien siirtoja ja tällaisissa järjestelmissä mahdollisesti käytettävien teknisessä liitteessä lueteltujen laitteiden, materiaalien, ”ohjelmistojen” tai ”teknologian” siirtoja, hallitus ottaa huomioon mahdollisuuden ”kantomatkan” ja ”hyötykuorman” keskinäiseen vaihteluun.

c) **Yleinen teknologiahuomautus:**

Liitteessä oleviin valvonnanalaisiin tuotteisiin suoraan liittyvän ”teknologian” siirto on valvonnanalaista kutakin tuotetta koskevien säännösten mukaisesti kansallisen lainsäädännön sallimissa rajoissa. Liitteen minkä tahansa tuotteen hyväksyminen vientiin oikeuttaa myös tuotteen käyttöönottoa, toimintaa, ylläpitoa ja korjausta varten tarvittavan vähimmäis”teknologian” viennin samalle loppukäyttäjälle.

*Huom.*

*Valvonta ei koske ”julkista” ”teknologiaa” tai ”tieteellistä perustutkimusta”.*

d) **Yleinen ohjelmistohuomautus:**

Liitteessä ei aseteta valvonnanalaiseksi ”ohjelmistoja”, jotka:

1. Ovat yleisesti yleisön saatavissa ja jotka:

   a. Myydään vähittäismyyntipisteissä varastosta ja rajoituksetta:

      1. Käsikaupassa;

      2. Postimyynnissä; tai

      3. Elektronisesti tapahtuvassa myynnissä; tai

      4. Puhelinmyynnissä; ja

   b. On suunniteltu käyttäjän käyttöönotettaviksi ilman merkittävää toimittajan tukea; tai

2. Ovat ”julkisia”.

*Huom.*

*Yleistä teknologiahuomautusta sovelletaan ainoastaan yleiskäyttöisiin, massamarkkinoille tarkoitettuihin ”ohjelmistoihin”.*

e) **Chemical Abstracts Service (CAS) -numero:**

Joissain tapauksissa kemikaalit on luetteloitu nimen ja CAS-numeron mukaan.

Kemikaalit, joilla on sama rakennekaava (mukaan lukien hydraatit), kuuluvat valvonnan piiriin riippumatta nimestä tai CAS-numerosta. CAS-numerot on esitetty, jotta olisi helpompi yksilöidä, kuuluuko tietty kemikaali tai seos valvonnan piiriin nimikkeistöstä riippumatta. CAS-numeroita ei voida käyttää yksilöllisinä tunnisteina, koska joillakin tietyn

▼**M24**

luetteloidun kemikaalin muodoilla on eri CAS-numerot ja tiettyä luetteloitua kemikaalia sisältävillä seoksilla voi myös olla eri CAS-numerot.

2. **MÄÄRITELMÄT**

Tässä liitteessä sovelletaan seuraavia määritelmiä:

”Tarkkuus” (Accuracy)

Mitataan normaalisti epätarkkuutena, tarkoittaa näyttöarvon positiivista tai negatiivista maksimipoikkeamaa hyväksytystä standardi- tai tosiarvosta.

”Tieteellinen perustutkimus” (Basic scientific research)

Kokeellinen tai teoreettinen työ, jota tehdään pääasiassa uuden tiedon saamiseksi ilmiöiden tai havaittavien faktojen perusperiaatteista, ja jolla ei ensisijaisesti pyritä mihinkään tiettyyn käytännön päämäärään tai tavoitteeseen.

”Kehittäminen” (Development)

Liittyy kaikkiin ”tuotantoa” edeltäviin vaiheisiin kuten:

— suunnitteluun

— suunnitteluun liittyvään tutkimukseen

— suunnittelun analysointiin

— suunnittelukäsitteisiin

— prototyyppien kokoonpanoon ja testaukseen

— pilottituotantohankkeisiin

— suunnittelutietoihin

— suunnittelutietojen muuntamiseen tuotteeksi

— konfigurointisuunnitteluun

— integrointisuunnitteluun

— piirustuksiin

”Julkinen” (In the public domain)

Tarkoittaa ”ohjelmistoja” tai ”teknologiaa”, jotka ovat saatavilla ilman edelleenlevitystä koskevia rajoituksia. (Tekijänoikeusrajoitukset eivät estä ”teknologiaa” tai ”ohjelmistoa” olemasta ”julkisia”.)

”Mikropiiri” (Microcircuit)

Laite, jossa joukon passiivisia ja/tai aktiivisia osia katsotaan yhtenäisen rakenteen pinnalle tai sisälle sijoitettuina ja rakenteeseen erottamattomasti kuuluvina suorittavan piirin toiminnan.

”Mikro-ohjelmat” (Microprogrammes)

Peruskäskyjen sarja, jota säilytetään erityisessä muistissa ja jonka suoritus käynnistyy, kun sen viitekäsky tulee käskyrekisteriin.

”Hyötykuorma” (Payload)

Kokonaismassa, jonka tietty rakettijärjestelmä tai miehittämätön ilma-alusjärjestelmä pystyy kuljettamaan tai saattamaan maaliin ja jota ei käytetä lentoa varten.

*Huom.*

*Tiettyjen laitteistojen, alajärjestelmien tai komponenttien kuuluminen ”hyötykuormaan” riippuu tarkasteltavan aluksen tyypistä ja konfiguraatiosta.*

▼**M24**

*Tekn. huom.*

1. *Ballistiset ohjukset*

   a. *Järjestelmien, joissa on irtoavia ilmakehään palaamaan suunniteltuja aluksia, ”hyötykuorma” käsittää seuraavat:*

      1. *Ilmakehään palaamaan suunnitellut alukset ja*

         a. *Niiden ohjaus-, navigointi- ja valvontalaitteet;*

         b. *Niiden vastatoimintavälineet;*

      2. *Kaikentyyppiset ampumatarvikkeet (esim. räjähtävät ja muut kuin räjähtävät);*

      3. *Ampumatarvikkeiden tukirakenteet ja käyttömekanismit (esim. laitteisto, jota käytetään ilmakehään palaamaan suunniteltujen alusten kiinnittämiseen runkoon/kiihdytysvaiheen jälkeiseen aluskonfiguraatioon (bus/post-boost vehicle) tai irrottamiseen siitä), jotka voidaan irrottaa rikkomatta aluksen rakennetta;*

      4. *Varmistus-, viritin-, sytytin- tai laukaisulaitteet ja -mekanismit;*

      5. *Kaikki muut vastatoimintavälineet (esim. harhautusmaalit, häirintävälineet tai tutkahäirintäsilpun levittimet), jotka irtoavat ilmakehään palaamaan suunnitellun aluksen rungosta/kiihdytysvaiheen jälkeisestä aluskonfiguraatiosta;*

      6. *Runko/kiihdytysvaiheen jälkeinen aluskonfiguraatio tai lentoasennon/nopeuden säätömoduuli, joka ei sisälly muiden vaiheiden toiminnan kannalta olennaisiin järjestelmiin/alajärjestelmiin.*

   b. *Järjestelmien, joissa ei ole irtoavia ilmakehään palaamaan suunniteltuja aluksia, ”hyötykuorma” käsittää seuraavat:*

      1. *Kaikentyyppiset ampumatarvikkeet (esim. räjähtävät ja muut kuin räjähtävät);*

      2. *Ampumatarvikkeiden tukirakenteet ja käyttömekanismit, jotka voidaan irrottaa rikkomatta aluksen rakennetta;*

      3. *Varmistus-, viritin-, sytytin- tai laukaisulaitteet ja -mekanismit;*

      4. *Kaikki muut vastatoimintavälineet (esim. harhautusmaalit, häirintävälineet tai tutkahäirintäsilpun levittimet), jotka voidaan irrottaa rikkomatta aluksen rakennetta.*

2. *Avaruuteen laukaisussa käytettävät kantoraketit*

   *”Hyötykuormaan” kuuluvat seuraavat:*

   a. *Avaruusalus (yksittäinen tai sarja), mukaan lukien satelliitit;*

   b. *Laukaistavien avaruusalusten sovittimet, mukaan lukien soveltuvin osin myös radankorjausmoottorit (apogeum)/kiihdytysmoottorit (perigeum) tai samankaltaiset ohjaus- ja irrotusjärjestelmät.*

3. *Luotainraketit*

   *”Hyötykuormaan” kuuluvat seuraavat:*

   a. *Operaatiota varten tarvittavat laitteet, kuten tiedonkeruu-, tallennus- tai lähetyslaitteet operaatiokohtaisia tietoja varten;*

   b. *Talteenottolaitteistot (esim. laskuvarjot), jotka voidaan poistaa rikkomatta aluksen rakennetta.*

4. *Risteilyohjukset*

   *”Hyötykuormaan” kuuluvat seuraavat:*

   a. *Kaikentyyppiset ampumatarvikkeet (esim. räjähtävät ja muut kuin räjähtävät);*

▼**M24**

b. *Ampumatarvikkeiden tukirakenteet ja käyttömekanismit, jotka voidaan irrottaa rikkomatta aluksen rakennetta;*

c. *Varmistus-, viritin-, sytytin- tai laukaisulaitteet ja -mekanismit;*

d. *Vastatoimintavälineet (esim. harhautusmaalit, häirintävälineet tai tutkahäirintäsilpun levittimet), jotka voidaan irrottaa rikkomatta aluksen rakennetta;*

e. *Havaittavuuden muuntolaitteet, jotka voidaan irrottaa rikkomatta aluksen rakennetta.*

5. *Muut miehittämättömät ilma-alukset*

*”Hyötykuormaan” kuuluvat seuraavat:*

a. *Kaikentyyppiset ampumatarvikkeet (esim. räjähtävät ja muut kuin räjähtävät);*

b. *Varmistus-, viritin-, sytytin- tai laukaisulaitteet ja -mekanismit;*

c. *Vastatoimintavälineet ( (esim. harhautusmaalit, häirintävälineet tai tutkahäirintäsilpun levittimet), jotka voidaan irrottaa rikkomatta aluksen rakennetta;*

d. *Havaittavuuden muuntolaitteet, jotka voidaan irrottaa rikkomatta aluksen rakennetta;*

e. *Operaatiota varten tarvittavat laitteet, kuten tiedonkeruu-, tallennus- tai lähetyslaitteet operaatiokohtaisia tietoja varten, ja tukirakenteet, jotka voidaan irrottaa rikkomatta aluksen rakennetta;*

f. *Talteenottolaitteistot (esim. laskuvarjot), jotka voidaan poistaa rikkomatta aluksen rakennetta.*

g. *Ampumatarvikkeiden tukirakenteet ja käyttömekanismit, jotka voidaan irrottaa rikkomatta aluksen rakennetta.*

”Tuotanto” (Production)

tarkoittaa kaikkia tuotantovaiheita, kuten:

— tuotantotekniikka

— valmistus

— integrointi

— kokoonpano (asennus)

— tarkastus

— testaus

— laadunvalvonta

”Tuotantolaitteet” (Production equipment)

Tarkoittavat ”kehittämistä” tai yhtä tai useampaa ”tuotannon” vaihetta varten erityisesti suunniteltuja tai muunnettuja työkaluja, mallineita, asettimia, tuurnia, muotteja, suulakkeita, kiinnittimiä, suuntausmekanismeja, testilaitteita sekä muita koneita ja niiden osia.

”Tuotantolaitokset” (Production facilities)

Tarkoittaa ”tuotantolaitteita” ja niitä varten erityisesti suunniteltuja ”ohjelmistoja”, jotka on yhdistetty kokonaisuudeksi ”kehittämistä” tai yhtä tai useampaa ”tuotannon” vaihetta varten.

▼**M24**

”Ohjelmat” (Programmes)

Tarkoittaa käskyjonoa, joka voidaan suorittaa tietokoneella tai muuntaa sen suoritettavaksi.

”Säteilyä kestävä” (Radiation hardened)

Tarkoittaa, että komponentti tai laite on suunniteltu tai mitoitettu kestämään säteilytasoja, joiden kokonaissäteilymäärä on $5 \times 10^5$ rad (Si), tai sen ylittäviä säteilytasoja.

”Kantomatka” (Range)

Enimmäismatka, jonka tietty rakettijärjestelmä tai miehittämätön ilma-alus pystyy kulkemaan vakaalla lennolla ja joka mitataan sen lentoratana maan pintaan nähden.

*Tekn. huom.*

1. *Järjestelmän suunniteltuihin ominaisuuksiin perustuva suurin suorituskyky täydessä ajoainelastissa otetaan huomioon määritettäessä ”kantomatkaa”.*

2. *Sekä rakettijärjestelmien että miehittämättömien ilma-alusten ”kantomatka” määritetään kaikista ulkoisista tekijöistä, kuten toiminnallisista rajoituksista, telemetrian aiheuttamista rajoituksista, datayhteyksistä tai muista ulkoisista rajoituksista riippumatta.*

3. *Rakettijärjestelmien ”kantomatka” määritellään käyttäen lentorataa, jossa maksimoidaan ”kantomatka”, ja käyttäen ICAO:n standardi-ilmakehää ilman tuulta.*

4. *Miehittämättömien ilma-alusten ”kantomatka” määritellään yhdensuuntaisena välimatkana käyttäen polttoainetehokkainta lentoprofiilia (lentonopeus ja -korkeus) ja käyttäen ICAO:n standardi-ilmakehää ilman tuulta.*

”Ohjelmistot” (Software)

Yhden tai useamman ”ohjelman” tai ”mikro-ohjelman” muodostama kokonaisuus missä tahansa käsitettävässä muodossa.

”Teknologia” (Technology)

Tarkoittaa erityistä tietoa, jota tarvitaan tuotteen ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten. Tämä tieto voi olla ”teknisen tiedon” tai ”teknisen avun” muodossa.

”Tekninen apu” (Technical assistance)

Voi olla muodoltaan

— ohjeita

— taitoja

— opetusta

— työnsuoritustietoutta

— konsultointipalveluja

”Tekniset tiedot” (Technical data)

Voivat olla muodoltaan:

— piirustuksia

— suunnitelmia

— kaavioita

— malleja

— kaavoja

▼**M24**

— suunnittelukonstruktioita tai määritelmiä

— kirjallisia käsikirjoja ja ohjeita tai käsikirjoja ja ohjeita, jotka on talletettu muulle medialle tai laitteille, kuten:

— levylle

— nauhalle

— lukumuistiin

”Käyttö” (Use)

tarkoittaa:

— käyttöä

— asennusta (paikalla suoritettava asennus mukaan lukien)

— ylläpitoa

— korjausta

— huoltoa

— kunnostusta

3. **TERMINOLOGIA**

Tekstissä esiintyvät termit on ymmärrettävä jäljempänä olevien selitysten mukaisesti:

a) ”Erityisesti suunniteltu” kuvaa laitteita, osia, komponentteja, materiaaleja tai ”ohjelmistoja”, joihin on ”kehittämisen” avulla luotu ainutlaatuisia, tietyille ennalta määritellyille tarkoituksille tunnusomaisia ominaisuuksia. Esimerkiksi laitetta, joka on ”erityisesti suunniteltu” ohjuksessa käytettäväksi, pidetään tällaisena vain, jos sitä ei voi käyttää muuhun tarkoitukseen. Vastaavasti tuotantolaitetta, joka on ”erityisesti suunniteltu” tietyntyyppisen komponentin valmistukseen, pidetään tällaisena vain, jos sillä ei pystytä valmistamaan muuntyyppisiä komponentteja.

b) ”Suunniteltu tai muunnettu” kuvaa laitteita, osia tai komponentteja, joihin on ”kehittämisen” tai muuntamisen tuloksena saatu tiettyyn erityistarkoitukseen soveltuviksi tekeviä erityisominaisuuksia. ”Suunniteltuja tai muunnettuja” laitteita, osia, komponentteja tai ”ohjelmistoja” voidaan käyttää muihinkin sovelluksiin. Esimerkiksi ohjusta varten valmistettua, titaanipinnoitettua pumppua voidaan käyttää muidenkin syövyttävien nesteiden kuin ajoaineen pumppaamiseen.

c) Ilmaukset ”voidaan käyttää” (”usable in/for/as”) tai ”pystyy/pystyvät/pystytään” tai ”jo(i)lla voidaan” (”capable of”) kuvaavat laitteita, osia, komponentteja, materiaaleja tai ”ohjelmistoja”, jotka soveltuvat käytettäväksi tiettyyn tarkoitukseen. Laitteita, osia, komponentteja tai ”ohjelmistoja” ei ole tarvinnut konfiguroida, muuntaa tai erityisesti suunnitella nimenomaiseen tarkoitukseen. Esimerkiksi mitä tahansa sotilasteknisiä spesifikaatioita vastaava muistipiiri ”pystyisi” toimimaan ohjausjärjestelmässä.

d) ”Muunnettu” ”ohjelmiston” yhteydessä kuvaa ”ohjelmistoa”, jota on tarkoituksellisesti muutettu niin, että sillä on ominaisuuksia, joiden ansioista se soveltuu tiettyihin tarkoituksiin tai sovelluksiin. Sen ominaisuudet voivat myös tehdä siitä sopivan muihin tarkoituksiin tai sovelluksiin kuin niihin, joita varten sitä ”muunnettiin”.

▼M24

**LUOKKA I; 1 KOHTA**

**LUOKKA I**

1 KOHTA TÄYDELLISET MAALIINSAATTAMISJÄRJESTELMÄT

1.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

1.A.1. Täydelliset rakettijärjestelmät (mukaan lukien ballistiset ohjusjärjestelmät, kantoraketit ja luotainraketit), jotka pystyvät vähintään 300 km:n ”kantomatkaan” vähintään 500 kg:n ”hyötykuormalla”.

1.A.2. Täydelliset miehittämättömät ilma-alusjärjestelmät (mukaan lukien risteilyohjusjärjestelmät, maalilennokit ja tiedustelulennokit), jotka pystyvät vähintään 300 km:n ”kantomatkaan” vähintään 500 kg:n ”hyötykuormalla”.

1.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

1.B.1. ”Tuotantolaitokset”, jotka on erityisesti suunniteltu 1.A kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten.

1.C MATERIAALIT

Ei ole.

1.D OHJELMISTOT

1.D.1. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1.B kohdassa määriteltyjen ”tuotantolaitosten” ”käyttöä” varten.

1.D.2. ”Ohjelmistot”, joissa sovitetaan yhteen useamman kuin yhden alajärjestelmän toiminta ja jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä tapahtuvaa ”käyttöä” varten.

1.E TEKNOLOGIA

1.E.1. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 1.A, 1.B tai 1.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai ”ohjelmistojen” ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼M24

**LUOKKA I; 2 KOHTA**

2 KOHTA TÄYDELLISET ALAJÄRJESTELMÄT, JOITA VOIDAAN KÄYTTÄÄ TÄYDELLISIÄ MAALIINSAATTAMISJÄRJESTELMIÄ VARTEN

2.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

2.A.1. 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 integroitu, tai suunniteltu tai muunnettu integroitaviksi, nestemäistä ajoainetta käyttävään työntövoimajärjestelmään, jonka kokonaisimpulssikapasiteetti on yhtä suuri tai suurempi kuin $1{,}1 \times 10^6$ Ns;

*Huom.*

*Kohdassa 2.A.1.c.2 määriteltyjä nestemäistä ajoainetta käyttäviä radankorjausmoottoreita (apogeum) tai asemansäilytysmoottoreita (station keeping), jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäviksi 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 ”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 ”kantomatka” on alle 300 km, tai miehitettyihin ilma-aluksiin;

*Tekn. huom.*

1. *”Ohjautusjärjestelmät” yhdistävät aluksen paikan ja nopeuden mittaus- ja laskentaprosessin (so. navigoinnin) aluksen lennonohjausjärjestelmien lentoradan korjauskomentojen laskenta- ja välitysprosessiin.*

▼**M24**

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;

*Tekn. huom.*

*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.

*Huom.*

*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.*

2.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

2.B.1. ”Tuotantolaitokset”, joka on erityisesti suunniteltu 2.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten.

2.B.2. ”Tuotantolaitteet”, jotka on erityisesti suunniteltu 2.A määriteltyjä alajärjestelmiä varten.

2.C MATERIAALIT

Ei ole

2.D OHJELMISTOT

2.D.1. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2.B.1 kohdassa määriteltyjen ”tuotantolaitosten” ”käyttöä” varten.

2.D.2. ”Ohjelmistot”, jotka on suunniteltu tai muunnettu 2.A.1.c kohdassa määriteltyjen rakettimoottorien ”käyttöä” varten.

2.D.3. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2.A.1.d kohdassa määriteltyjen ”ohjautuslaitteiden” ”käyttöä” varten.

▼**M24**

*Huom.*

*2.D.3 kohta käsittää ”ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu ”ohjautuslaitteiden” suorituskyvyn parantamiseksi vähintään 2.A.1.d kohdassa määritellyn tarkkuuden saavuttamiseksi.*

2.D.4. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2.A.1.b.3 kohdassa määriteltyjen alajärjestelmien tai laitteiden ”käyttöä” varten.

2.D.5. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2.A.1.e kohdassa määriteltyjen järjestelmien ”käyttöä” varten.

2.D.6. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2.A.1.f kohdassa määriteltyjen järjestelmien ”käyttöä” varten.

*Huom.*

*Jos on annettu asianmukainen, poikkeuksen mahdollistavaa lopullista käyttöä vastaava selvitys, seuraavia 2.D.2 – 2.D.6 kohdassa valvonnan-alaiseksi asetettuja ”ohjelmistoja” voidaan käsitellä luokkaan II kuuluvina:*

1. *2.D.2 kohdassa tarkoitetut ”ohjelmistot”, jos ne on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 2.A.1.c.2 kohtaa koskevassa huomautuksessa määriteltyjä nestemäistä ajoainetta käyttäviä radankorjausmoottoreita (apogeum) tai asemansäilytysmoottoreita (station keeping) varten, jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäviksi satelliiteissa;*

2. *2.D.3 kohdassa tarkoitetut ”ohjelmistot”, jos ne on suunniteltu ohjuksiin, joiden ”kantomatka” on alle 300 km, tai miehitettyihin ilma-aluksiin;*

3. *2.D.4 kohdassa tarkoitetut ”ohjelmistot”, jos ne on erityisesti suunniteltu tai muunnettu ilmakehään palaamaan suunniteltuihin aluksiin, jotka on suunniteltu aseistamattomia hyötykuormia varten;*

4. *2.D.5 kohdassa tarkoitetut ”ohjelmistot”, jos ne on suunniteltu rakettijärjestelmiä varten, joiden ”kantomatka”/”hyötykuorma” ei ylitä 1.A kohdassa määriteltyjen järjestelmien kapasiteettia;*

5. *2.D.6 kohdassa tarkoitetut ”ohjelmistot”, jos ne on suunniteltu muita kuin 1.A kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten.*

2.E TEKNOLOGIA

2.E.1. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 2.A, 2.B tai 2.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai ”ohjelmistojen” ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼M24

**LUOKKA II; 3 KOHTA**

**LUOKKA II**

3 KOHTA TYÖNTÖVOIMAKOMPONENTIT JA -LAITTEET

3.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

3.A.1. 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. Ominaispolttoaineen kulutus (jatkuvalla maksimiteholla merenpinnan tasolla vakio-olosuhteissa käyttäen ICAO:n standardi-ilmakehää) on 0,15 kg $N^{-1}$ $h^{-1}$ tai vähemmän;

*Tekn. huom.*

*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 ominaispolttoaineen kulutuksesta.

*Huom.*

*3.A.1 kohdassa määriteltyjä moottoreita voidaan viedä maasta osana miehitettyjä ilma-aluksia tai sellaisissa määrin, jotka ovat asianmukaisia miehitettyjen ilma-alusten varaosia varten.*

3.A.2. 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.

*Tekn. huom.*

*Kohdan 3.A.2 ”yhdistelmätahtimoottorit” ovat seuraavantyyppisiä kaksi- tai useampitahtisia moottoreita: kaasuturbiinimoottori (suihkuturbiini, turboprop, ohivirtaus ja akseliturbiini), patoputki-, ahtoputki-, pulssisuihku-, PDE-moottori, rakettimoottori (nestemäistä/kiinteää ajoainetta käyttävä ja hybridi).*

3.A.3. Rakettimoottorien kotelot ja niiden ”eristys”komponentit ja suuttimet, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä.

*Tekn. huom.*

*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.*

▼**M24**

*Huom.*

*Kohdassa 3.C.2 on ”eristys”materiaali irtotavarana tai levyinä.*

3.A.4. Rakettien vaiheistusmekanismit, irrotusmekanismit ja vaiheiden väliset laitteet, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä.

*Huom.*

*Ks. myös 11.A.5 kohta.*

3.A.5. Nestemäisen, lietemäisen ja geelimäisen ajoaineen (myös hapettimien) ohjausjärjestelmät ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja jotka suunniteltu tai muunnettu toimimaan yli 10 g:n rms ja 20 Hz – 2 kHz:n tärinäolosuhteissa.

*Huom.*

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 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.*

3.A.6. Erityisesti suunnitellut komponentit 2.A.1.c.1 ja 20.A.1.b.1 kohdassa määritellyille hybridirakettimoottoreille.

3.A.7. Pallomaiset kuulalaakerit, joiden kaikki määritellyt 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.

3.A.8. 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.

3.A.9. ”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 hyväksyttyjä siviilimoottoreita.

▼**M24**

*Tekn. huom.*

*Sovellettaessa 3.A.9 kohtaa ”turboprop-moottorijärjestelmällä” on kaikki seuraavat ominaisuudet:*

a. *Akseliturbiinimoottori; ja*

b. *Voimansiirtojärjestelmä voiman siirtämiseksi potkurille.*

3.A.10. 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**.

3.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

3.B.1. ”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.

3.B.2. ”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.

3.B.3. 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 ääriviivaohjauksessa.

*Huom.*

*Tämä kohta ei sisällä koneita, joita ei voida käyttää 1.A kohdassa määriteltyjen järjestelmien työntövoimakomponenttien ja -laitteiden (kuten moottorikoteloiden) ”tuotannossa”.*

*Tekn. huom.*

*Koneet, joissa yhdistyvät dreijaus- ja painesorvauksen toiminnot, katsotaan tätä kohtaa sovellettaessa painesorveiksi.*

3.C MATERIAALIT

3.C.1. ”Sisäpinnanvuoraus”, jota voidaan käyttää rakettimoottorien koteloihin 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä tai joka on erityisesti suunniteltu 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten.

*Tekn. huom.*

*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.*

3.C.2. Irtotavarana toimitettava ”eristys'materiaali”, jota voidaan käyttää rakettimoottorien koteloihin 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä tai joka on erityisesti suunniteltu 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten.

▼**M24**

*Tekn. huom.*

*3.C.2 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 3.A.3 kohdassa määriteltyinä rasituksen vaimennustuppeina tai -liuskoina.*

3.D OHJELMISTOT

3.D.1. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 3.B.1 tai 3.B.3 kohdassa määriteltyjen ”tuotantolaitosten” ja painesorvien ”käyttöä” varten.

3.D.2. ”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.

*Huom.*

1. *”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 3.A.1 kohdassa määriteltyjen moottoreiden ”käyttöä” varten, voidaan viedä maasta osana miehitettyjä ilma-aluksia tai niiden vara”ohjelmistoina”.*

2. *”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”.*

3.D.3. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 3.A.2, 3.A.3 tai 3.A.4 kohdassa määriteltyjen laitteiden ”kehittämistä” varten.

3.E TEKNOLOGIA

3.E.1. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 3.A.1, 3.A.2, 3.A.3, 3.A.4, 3.A.5, 3.A.6, 3.A.8, 3.A.9, **3.A.10**, 3.B, 3.C tai 3.D kohdassa määriteltyjen laitteiden, materiaalien tai ”ohjelmistojen” ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼M24

**LUOKKA II; 4 KOHTA**

4 KOHTA AJOAINEET, KEMIKAALIT JA AJOAINEIDEN TUOTANTO

4.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

Ei ole.

4.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

4.B.1. ”Tuotantolaitteet” ja erityisesti suunnitellut komponentit niitä varten, 4.C kohdassa määriteltyjen nestemäisten ajoaineiden ja niiden ainesosien ”tuotantoa”, käsittelyä tai vastaanottotestausta varten.

4.B.2. ”Tuotantolaitteet”, muut kuin 4.B.3 kohdassa määritellyt, 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.

4.B.3. Seuraavat laitteet ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit:

a. Eräsekoittimet, joiden on pystyttävä sekoittamaan tyhjössä 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”;

*Huom.*

*4.B.3.a.2 kohdassa termillä ”sekoitus-/vaivausvarsi” ei viitata homogenisoijiin tai pyöriviin leikkuuteriin.*

b. Jatkuvatoimiset sekoittimet, joiden on pystyttävä sekoittamaan tyhjössä 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;

c. Neste-energiamyllyt, joita voidaan käyttää 4.C kohdassa määriteltyjen aineiden jauhamiseen tai hienontamiseen;

d. 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;*

▼**M24**

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. typessä).*

*Huom.*

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-energiamyllyt, 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.*

4.C MATERIAALIT

4.C.1. Kaksiperustaiset komposiitti- ja komposiittimuunnetut ajoaineet.

4.C.2. Seuraavat polttoaineiden ainesosat:

a. Hydratsiini (CAS 302-01-2) yli 70 %:n pitoisuutena;

b. 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;

9. Monometyylihydratsiinidinitraatti;

10. Epäsymmetrinen dimetyylihydratsiininitraatti;

11. Hydratsiniumatsidi (CAS 14546-44-2);

12. Dimetyylihydratsiniumatsidi;

13. Hydratsiniumdinitraatti **(CAS 13464-98-7)**;

14. Di-imido-oksaalihappodihydratsiini (CAS 3457-37-2);

15. 2-hydroksietyylihydratsiininitraatti (HEHN);

16. Hydratsiniumperkloraatti (CAS 27978-54-7);

17. Hydratsiniumdiperkloraatti (CAS 13812-39-0);

▼M24

18. Metyylihydratsiininitraatti (MHN) **(CAS 29674–96–2)**;

19. Dietyylihydratsiininitraatti (DEHN);

20. 3,6-dihydratsinotetratsiininitraatti (DHTN);

*Tekn. huom.*

*3,6-dihydratsinotetratsiininitraatista käytetään myös nimitystä 1,4-dihydratsiininitraatti.*

c. Pallomainen tai sferoidinen alumiinijauhe (CAS 7429-90-5), jonka hiukkaskoko on alle $200 \times 10^{-6}$ 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;

*Tekn. huom.*

*Hiukkaskoko 63 μm (ISO R-565) vastaa silmäkokoa 250 (Tyler) tai 230 (ASTM-standardi E-11).*

d. 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;

*Huom.*

Monimuotoisessa hiukkasjakaumassa (esim. eri kokoisista rakeista muodostuvat seokset), jossa yksi tai useampi muodoista on valvonnanalainen, asetetaan valvonnanalaiseksi koko jauheseos.

*Tekn. huom.*

*Hafniumin (CAS 7440-58-6) luontainen pitoisuus zirkoniumissa (tyypillisesti 2–7 prosenttia) lasketaan zirkoniumin kanssa.*

e. 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;

*Huom.*

*Monimuotoisessa hiukkasjakaumassa (esim. eri kokoisista rakeista muodostuvat seokset), jossa yksi tai useampi muodoista on valvonnanalainen, asetetaan valvonnanalaiseksi koko jauheseos.*

f. Seuraavat materiaalit, joiden energiatiheys on korkea ja joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä:

1. Sekapolttoaineet, jotka sisältävät sekä kiinteitä että nestemäisiä polttoaineita, kuten booriliete, ja joiden massaan perustuva energiatiheys on $40 \times 10^6$ J/kg tai suurempi;

▼M24

2. Muut polttoaineet ja polttoaineiden lisäaineet, joiden energiatiheys on suuri (esim. kubaani, ioniliokset, JP-10) ja joiden tilavuuteen perustuva energiatiheys on $37,5 \times 10^9$ J/m$^3$ tai suurempi mitattuna 20 °C lämpötilassa ja yhden ilmakehän (101,325 kPa) paineessa.

*Huom.*

*4.C.2.f.2 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi jalostettuja fossiilisia polttoaineita ja kasviperäisiä biopolttoaineita mukaan lukien moottoripolttoaineet, jotka on sertifioitu käytettäväksi siviili-ilmailussa, ellei niitä ole erityisesti suunniteltu 1.A tai 19.A kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten.*

g. **Seuraavat hydratsiinin korvaavat polttoaineet:**

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

4.C.3. Seuraavat hapettimet/polttoaineet:

Perkloraatit, kloraatit tai kromaatit, jotka on sekoitettu metallijauheisiin tai muihin suurenergisiin polttoaineen osiin.

4.C.4. Seuraavat hapetinten ainesosat:

a. Seuraavat nestemäistä ajoainetta käyttävissä rakettimoottoreissa käytettävät hapettavat aineet:

1. Dityppitrioksidi (CAS 10544-73-7);

2. Typpidioksidi (CAS 10102-44-0)/dityppitetroksidi (CAS 10544-72-6);

3. Dityppipentoksidi (CAS 10102-03-1);

4. Typpioksidisekoitukset (MON);

5. Inhiboitu punainen savuava typpihappo (IRFNA) (CAS 8007-58-7);

6. Yhdisteet, jotka muodostuvat fluorista ja yhdestä tai useammasta muusta halogeenista, hapesta tai typestä;

*Huom.*

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

*Tekn. huom.*

*Typpioksidisekoitukset (MON) ovat typpioksidin (NO) liuoksia dityppitetroksidissa/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).*

b. Seuraavat kiinteää ajoainetta käyttävissä rakettimoottoreissa käytettävät hapettavat aineet:

1. Ammoniumperkloraatti (AP) (CAS 7790-98-9);

▼**M24**

2. Ammoniumdinitramidi (ADN) (CAS 140456-78-6);

3. Nitroamiinit (syklotetrametyleenitetranitramiini (HMX) (CAS 2691-41-0); syklotrimetyleenitrinitramiini (RDX) (CAS 121-82-4);

4. Hydratsiininitroformiaatti (HNF) (CAS 20773-28-8);

5. 2,4,6,8,10,12-heksanitroheksa-atsaisowurzitaani (CL-20) (CAS 135285-90-4).

4.C.5. Seuraavat polymeeriset aineet:

a. Karboksipäätteinen polybutadieeni (mukaan lukien karboksyylipäätteinen polybutadieeni) (CTPB);

b. Hydroksipäätteinen polybutadieeni (mukaan lukien hydroksyylipäätteinen polybutadieeni) (HTPB);

c. Glysidyyliatsidipolymeeri (GAP);

d. Polybutadieeni-akryylihappo (PBAA);

e. Polybutadieeni-akryylihappo-akryylinitriili (PBAN);

f. Polytetrahydrofuraanipolyetyleeniglykoli (TPEG);

g. Polyglysidyylinitraatti (PGN tai poly-GLYN) (CAS 27814-48-8).

*Tekn. huom.*

*Polytetrahydrofuraanipolyetyleeniglykoli (TPEG) on poly-1,4-butaanidiolin* ***(CAS 110-63-4)*** *ja polyetyleeniglykolin (PEG)* **(CAS 25322-68-3)** *blokkikopolymeeri.*

4.C.6. Seuraavat muut ajoaineiden lisä- ja apuaineet:

a. Seuraavat sideaineet:

1. Tris(1-(2-metyyli)atsiridinyyli)fosfiinioksidi (MAPO) (CAS 57-39-6);

2. 1,1′,1″-trimesoyyli-tris(2-etyyliatsiridiini) (HX-868, BITA) (CAS 7722-73-8);

3. Tepanol (HX-878), tetraetyleenipentamiinin, akryylinitriilin ja glysidolin reaktiotuote (CAS 68412-46-4);

4. Tepan (HX-879), tetraetyleenipentamiinin ja akryylinitriilin reaktiotuote (CAS 68412-45-3);

5. Polyfunktionaaliset atsiridiiniamidit isoftaali-, trimesiini-, isosyanuuri- tai trimetyyliadipiinihapon kantarakenteiden kanssa, joilla on myös 2-metyyli- tai 2-etyyli-atsiridiiniryhmä;

*Huom.*

*4.C.6.a.5 kohta sisältää seuraavat:*

1. *1,1'-isoftaloyyli-bis(2-metyyliatsiridiini) (HX-752) (CAS 7652-64-4);*

▼**M24**

2. *2,4,6-tris(2-etyyli-1-atsiridinyyli)-1,3,5-triatsiini (HX-874) (CAS 18924-91-9);*

3. *1,1'-trimetyyladipoyyli-bis(2-etyyliatsiridiini) (HX-877) (CAS 71463-62-2).*

b. Seuraavat kovettavat reaktiokatalyytit: Trifenyylivismutti (TPB) (CAS 603-33-8);

c. Seuraavat palamisnopeuden muuttajat:

1. Karboraanit, dekaboraanit, pentaboraanit ja niiden johdannaiset;

2. 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;

g. Disykloheksyyliferroseeni;

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 rakettien ajoaineiden palamisnopeuden muuttamiseen;

*Huom.*

*Huom. 4.C.6.c.2.o kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi ferroseenijohdannaisia, jotka sisältävät kuuden hiiliatomin muodostaman aromaattisen funktionaalisen ryhmän, joka on kiinnittynyt ferroseenimolekyyliin.*

d. Seuraavat esterit ja pehmitteet:

1. Trietyleeniglykolidinitraatti (TEGDN) (CAS 111-22-8);

2. Trimetylolietaanitrinitraatti (TMETN) (CAS 3032-55-1);

▼**M24**

3. 1,2,4-butaanitriolitrinitraatti (BTTN) (CAS 6659-60-5);

4. Dietyleeniglykolidinitraatti (DEGDN) (CAS 693-21-0);

5. 4,5-diatsidometyyli-2-metyyli-1,2,3-triatsoli (iso-DAMTR);

6. Seuraavat nitraattietyylinitramiiniin (NENA) perustuvat pehmitteet:

   a. Metyyli-NENA (CAS 17096-47-8);

   b. Etyyli-NENA (CAS 85068-73-1);

   c. Butyyli-NENA (CAS 82486-82-6);

7. Seuraavat dinitropropyyliin perustuvat pehmitteet:

   a. Bis(2,2-dinitropropyyli)asetaali (BDNPA) (CAS 5108-69-0);

   b. Bis(2,2-dinitropropyyli)formaali (BDNPF) (CAS 5917-61-3);

e. Seuraavat stabilaattorit:

1. 2-nitrodifenyyliamiini (CAS 119-75-5);

2. N-metyyli-p-nitroaniliini (CAS 100-15-2).

4.D OHJELMISTOT

4.D.1. ”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.

4.E TEKNOLOGIA

4.E.1 Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 4.B ja 4.C kohdassa määriteltyjen laitteiden tai materiaalien ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼M24

**LUOKKA II; 5 KOHTA**

(VARATTU MYÖHEMPÄÄN KÄYTTÖÖN)

▼M24

**LUOKKA II; 6 KOHTA**

6 KOHTA RAKENTEELLISTEN KOMPOSIITTIEN TUOTANTO, PYROLYYTTINEN PINNOITUS JA PURISTUS JA RAKENNEMATERIAALIT

6.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

6.A.1. Komposiittirakenteet, -laminaatit ja niistä tehdyt valmisteet, jotka on erityisesti suunniteltu käytettäviksi 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja 2.A tai 20.A kohdassa määritellyissä alajärjestelmissä.

6.A.2. 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.

6.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

6.B.1. Seuraavat rakenteellisten komposiittien, kuitujen, prepregien tai preformien ”tuotanto”laitteet, joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit ja varusteet:

a. Filamenttikuidun kelauskoneet tai kuidunasettelukoneet, 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;

b. Nauhapäällystyskoneet, joissa nauhan tai levyn asettelu- ja asemointiliikkeet voidaan koordinoida ja ohjelmoida kahden tai useamman akselin suhteen ja jotka on suunniteltu komposiittisten ilma-alusten ja ohjusten runkorakenteiden valmistusta varten;

c. Komposiittirakenteiden valmistukseen tarkoitetut monisuuntaiset ja monidimensioiset kutoma- tai punontakoneet kuitujen kudontaa, punontaa tai palmikointia varten sekä näiden koneiden adapterit ja muunnossarjat;

*Huom.*

*6.B.1.c kohta ei aseta valvonnanalaiseksi tekstiilikoneita, joita ei ole muunnettu ilmoitettuja loppukäyttöjä varten.*

d. Seuraavat kuitu- tai säiemateriaalien tuotantoa varten suunnitellut tai muunnetut laitteet:

1. Laitteet, joilla muunnetaan polymeerikuituja (esim. polyakryylinitriiliä, raionia tai polykarbosilaania), mukaan lukien erityisesti kuitua kuumennuksen aikana jännittäen;

2. Laitteet, joiden avulla kuumennettuja säiesubstraatteja höyrypinnoitetaan alkuaineilla tai yhdisteillä;

3. Laitteet, joiden avulla voidaan märkäkehrätä tulenkestäviä keraameja (kuten esim. alumiinioksidia);

▼**M24**

e. Laitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu kuitujen erityispintakäsittelyä varten tai prepregien ja preformien tuottamista varten, mukaan lukien valssaimet, venytyslaitteet, päällystyslaitteet, leikkurit ja meistimuotit.

*Huom.*

*Esimerkkejä 6.B.1 kohdassa määriteltyjen koneiden komponenteista ja varusteista ovat muotit, tuurnat, suukappaleet, kiinnittimet ja työkalut komposiittirakenteiden, -laminaattien ja niiden valmisteiden preformien puristamista, kovettamista, valamista, sintraamista tai liittämistä varten.*

6.B.2. 6.E.3 kohdassa tarkoitettuja prosesseja varten erityisesti suunnitellut suuttimet.

6.B.3. 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.

6.B.4. Uunit kemiallista kaasufaasipinnoitusta varten, jotka on suunniteltu tai muunnettu hiilikomposiittien tiivistämiseen.

6.B.5. Prosessinohjaus- ja muut laitteet, muut kuin 6.B.3 tai 6.B.4 kohdassa määritellyt, jotka on suunniteltu tai muunnettu rakettien suuttimien ja ilmakehään palaamaan suunniteltujen alusten kärkikartioiden komposiittirakenteiden tiivistämällä tai pyrolysoimalla tapahtuvaa valmistusta varten.

6.C MATERIAALIT

6.C.1. 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 (Tg) kovettamisen jälkeen ylittää 145 °C, ASTM-standardin D4065 tai vastaavien kansallisten standardien mukaan määriteltynä.*

*Tekn. huom.*

1. *6.C.1 kohdassa ”ominaisvetomurtolujuus” on lopullinen vetomurtolujuus N/m$^2$ jaettuna ominaispainolla N/m$^3$, mitattuna (296 ± 2)K:n ((23 ± 2) °C:n) lämpötilassa sekä (50 ± 5) %:n suhteellisessa kosteudessa.*

2. *6.C.1 kohdassa ”ominaiskimmomoduuli” on Youngin moduuli N/m$^2$ jaettuna ominaispainolla N/m$^3$, mitattuna (296 ± 2)K:n ((23 ± 2) °C:n) lämpötilassa sekä (50 ± 5) %:n suhteellisessa kosteudessa.*

▼M24

6.C.2. 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.

6.C.3. Hienorakeiset grafiitit, joiden kappaletiheys on vähintään 1,72 g/cc, 15 °C:n lämpötilassa mitattuna, ja joiden raekoko on $100 \times 10^{-6}$ m (100 μm) tai vähemmän ja joita voidaan käyttää rakettien suuttimissa ja ilmakehään palaamaan suunniteltujen alusten kärkikartioissa ja jotka voidaan työstää joksikin seuraavista tuotteista:

a. Sylinterit, joiden halkaisija on vähintään 120 mm ja joiden pituus on vähintään 50 mm;

b. Putket, joiden sisähalkaisija on vähintään 65 mm ja joiden seinämäpaksuus on vähintään 25 mm ja joiden pituus on vähintään 50 mm; tai

c. Lohkot, joiden koko on vähintään 120 mm × 120 mm × 50 mm.

6.C.4. Pyrolyyttiset tai kuituvahvisteiset grafiitit, joita voidaan käyttää rakettien suuttimissa ja ilmakehään palaamaan suunniteltujen alusten kärkikartioissa 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä.

6.C.5. 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 suojakuvuissa.

6.C.6. Seuraavat piikarbidimateriaalit:

a. Kokonaisina työstettävät piikarbidivahvisteiset polttamattomat keraamit, joita voidaan käyttää 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä käytettävissä kärkikartioissa;

b. 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.

6.C.7. 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 $50 \times 10^{-6}$ m (50 μm);

b. Molybdeeni ja molybdeeniseokset, jotka ovat hiukkasmuodossa ja joiden molybdeenipitoisuus on vähintään 97 painoprosenttia ja hiukkaskoko enintään $50 \times 10^{-6}$ m (50 μm);

c. Kiinteässä muodossa olevat volframimateriaalit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

1. Jokin seuraavista materiaalikoostumuksista:

i. Volframi ja volframiseokset, joiden volframipitoisuus on vähintään 97 painoprosenttia;

▼M24

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:

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;

tai

iii. Lohkot, joiden koko on vähintään 120 mm × 120 mm × 50 mm.

6.C.8. 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:

1. 0,9 GPa liuotushehkutusvaiheessa; tai

2. 1,5 GPa erkautuskarkaisuvaiheessa; ja

b. Ne ovat jossakin seuraavista muodoista:

1. Levyt tai putket, joiden seinämän tai levyn paksuus on enintään 5,0 mm; tai

2. Putkimaiset muodot, joiden seinämän paksuus on enintään 50 mm ja sisähalkaisija vähintään 270 mm.

*Tekn. huom.*

*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).*

6.C.9. Titaanistabiloitu ruostumaton dupleksiteräs (Ti-DSS), jota voidaan käyttää 1.A tai 19.A.1 kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja jolla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

a. Kaikki seuraavat ominaisuudet:

1. Se sisältää 17,0–23,0 painoprosenttia kromia ja 4,5–7,0 painoprosenttia nikkeliä;

2. Sen titaanipitoisuus suurempi kuin 0,10 painoprosenttia; ja

▼**M24**

3. 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

b. Ne ovat jossakin seuraavista muodoista:

1. Harkko tai tanko, jonka mitat ovat joka suunnassa vähintään 100 mm;

2. Levy, jonka leveys on vähintään 600 mm ja paksuus enintään 3 mm; tai

3. Putki, jonka ulkohalkaisija on vähintään 600 mm ja seinämän paksuus enintään 3 mm.

6.D OHJELMISTOT

6.D.1. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 6.B.1 kohdassa määriteltyjen laitteiden toimintaa tai ylläpitoa varten.

6.D.2. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 6.B.3, 6.B.4 tai 6.B.5 kohdassa määriteltyjä laitteita varten.

6.E TEKNOLOGIA

6.E.1. 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.

6.E.2. ”Tekniset tiedot” (mukaan lukien käsittelyä koskevat vaatimukset) ja menettelyt, 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.

6.E.3. ”Teknologia”, jolla tuotetaan pyrolyysimenetelmällä muodostuvia aineita muotille, tuurnalle tai muulle substraatille välituotekaasuista, jotka hajoavat 1 300–2 900 °C:n lämpötila-alueella ja 130 Pa:n (1 mm Hg) – 20 kPa:n (150 mm Hg) paineessa, mukaan lukien ”teknologia” välituotekaasujen seostamiseksi, virtausnopeudet ja prosessiohjauksen ajoitukset sekä parametrit.

▼M24

**LUOKKA II; 7 KOHTA**

(VARATTU MYÖHEMPÄÄN KÄYTTÖÖN)

▼M24

**LUOKKA II; 8 KOHTA**

(VARATTU MYÖHEMPÄÄN KÄYTTÖÖN)

▼**M24**

**LUOKKA II; 9 KOHTA**

9 KOHTA INSTRUMENTIT, NAVIGOINTI JA SUUNTIMA

9.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

9.A.1. 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.

9.A.2. Hyrrä-tähtikompassit ja muut laitteet, joiden avulla määritetään asema tai suunta automaattisesti taivaankappaleita tai satelliitteja seuraamalla, sekä niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit.

9.A.3. Lineaariset kiihtyvyysmittarit, jotka on suunniteltu käytettäviksi inertiasuunnistusjärjestelmissä tai kaikentyyppisissä 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 kiihtyvyysmittareita, jotka on erityisesti suunniteltu ja kehitetty MWD-antureiksi (Measurement While Drilling), joita käytetään porausreikien huoltotoiminnassa.*

*Tekn. huom.*

1. *”Biasilla” tarkoitetaan ulostulon arvoa kiihtyvyysmittarissa, kun siihen ei kohdistu mitään kiihtyvyyttä.*

2. *”Mittakertoimella” tarkoitetaan ulostulon muutoksen suhdetta syötteen muutokseen nähden.*

3. *”Biasin” ja ”mittakertoimen” mittauksella tarkoitetaan yhden sigman standardipoikkeamaa suhteessa kiinteään kalibrointiin yhden vuoden aikana.*

4. *”Toistuvuus” määritellään inertia-anturien terminologiaa koskevan IEEE-standardin 528-2001 määritelmäosuudessa, joka on 2.214 kohdassa ”toistuvuus” (gyroskoopit, kiihtyvyysmittarit) seuraavasti: ”Saman muuttujan samoissa toimintaolosuhteissa suoritettujen toistettujen mittausten läheisyyttä toisiinsa, kun mittausten välissä tapahtuu muutoksia olosuhteissa tai muissa kuin toimintajaksoissa.”*

9.A.4. 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.

*Tekn. huom.*

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.)*

▼**M24**

9.A.5. Kaikentyyppiset kiihtyvyysmittarit tai gyroskoopit, jotka on suunniteltu käytettäviksi kaikentyyppisissä inertiasuunnistusjärjestelmissä tai ohjausjärjestelmissä ja jotka on tarkoitettu toimimaan yli 100 g:n kiihtyvyystasolla, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit.

*Huom.*

*9.A.5 ei sisällä kiihtyvyysmittareita, jotka on suunniteltu mittaamaan tärinää tai iskuja.*

9.A.6. Inertia- tai muut laitteet, joissa käytetään 9.A.3 tai 9.A.5 kohdassa määriteltyjä kiihtyvyysmittareita tai 9.A.4 tai 9.A.5 kohdassa määriteltyjä gyroskooppeja, sekä järjestelmät, joihin sisältyy sellaisia laitteita, ja niitä varten erityisesti suunnitellut komponentit.

9.A.7. ”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.

*Tekn. huom.*

*”Integroituun navigointijärjestelmään” sisältyvät tavallisesti kaikki seuraavat komponentit:*

a. *Inertiamittauslaite (esim. asento- ja suuntaviitejärjestelmä, inertiaviiteyksikkö tai inertianavigointijärjestelmä);*

b. *Yksi tai useampia ulkoisia antureita, joita käytetään aseman ja/tai nopeuden päivitykseen joko määräajoin 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.*

9.A.8. 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 sisällytettäviksi lennonohjaus- ja navigaatiojärjestelmiin.

*Huom.*

*9.A.8 kohdassa mainittuihin lennonohjaus- ja navigointijärjestelmiin kuuluvat gyrovakaimet, automaattiohjauslaitteet ja inertianavigointijärjestelmät.*

9.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

9.B.1. ”Tuotantolaitteet” ja muut kuin 9.B.2 kohdassa määritellyt muut testaus-, kalibrointi- ja linjauslaitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäviksi 9.A kohdassa määriteltyjen laitteiden kanssa.

*Huom.*

*9.B.1 kohdassa määriteltyihin laitteisiin kuuluvat seuraavat:*

▼**M24**

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. *Kiihtyvyysmittareiden akselien linjausasema;*

11. *Kiihtyvyysmittareiden testausasema;*

12. *Optisten kuitujen käämimiskoneet.*

9.B.2. Laitteet seuraavasti:

a. 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;

b. 9.B.2.a kohdassa määriteltyjen koneiden kanssa käytettäväksi suunnitellut tai muunnetut ilmaisinpäät (käytetään toisinaan nimitystä tasapainotuslaitteisto);

c. Liikesimulaattorit tai pyörityspöydät (laitteet, jotka pystyvät simuloimaan liikettä), joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

▼**M24**

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. 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);

d. 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);

e. 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.

*Huom.*

1. *Ainoat 9. kohdassa määritellyt tasapainotuskoneet, ilmaisinpäät, liikesimulaattorit, pyörityspöydät, asemointipöydät ja lingot ovat 9.B.2 kohdassa määritellyt.*

2. *9.B.2.a kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi hammashoitolaitteita tai muita lääkinnällisiä laitteita varten suunniteltuja tai muunnettuja tasapainotuskoneita.*

3. *9.B.2.c ja 9.B.2.d kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi työstökoneita tai lääkinnällisiä laitteita varten suunniteltuja tai muunnettuja pyöröpöytiä.*

4. *Pyörityspöydät, joita ei aseteta valvonnanalaiseksi 9.B.2.c kohdassa ja joilla on asemointipöydän ominaisuudet, arvioidaan 9.B.2.d kohdan mukaisesti.*

5. *Laitteet, joilla on 9.B.2.d kohdassa määritellyt ominaisuudet ja joilla on myös 9.B.2.c kohdan ominaisuudet, kohdellaan kuten 9.B.2.c kohdassa määriteltyjä laitteita.*

6. *9.B.2.c kohtaa sovelletaan riippumatta siitä, onko vientiajankohtana asennettuna liukurenkaita tai integroituja kosketuksettomia laitteita.*

▼**M24**

7. *9.B.2.e kohtaa sovelletaan riippumatta siitä, onko vientiajankohtana asennettuna liukurenkaita tai integroituja kosketuksettomia laitteita.*

9.C MATERIAALIT

Ei ole.

9.D OHJELMISTOT

9.D.1. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 9.A tai 9.B kohdassa määriteltyjen laitteiden ”käyttöä” varten.

9.D.2. Integrointi”ohjelmistot” 9.A.1 kohdassa määriteltyjä laitteita varten.

9.D.3. Integrointi”ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu 9.A.6 kohdassa määriteltyjä laitteita varten.

9.D.4. Integrointi”ohjelmistot”, jotka on suunniteltu tai muunnettu 9.A.7 kohdassa määriteltyjä ”integroituja navigointijärjestelmiä” varten.

*Huom.*

*Integrointi”ohjelmistojen” tavallisissa muodoissa käytetään Kalman-filtteriä.*

9.E TEKNOLOGIA

9.E.1. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 9.A, 9.B tai 9.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai ”ohjelmistojen” ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

*Huom.*

*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.*

▼M24

**LUOKKA II; 10 KOHTA**

10 KOHTA LENNONOHJAUS

10.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

10.A.1. Hydrauliset, mekaaniset, sähköoptiset tai sähkömekaaniset, mukaan lukien fly-by-wire-tyyppiset lennonohjausjärjestelmät, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten.

10.A.2. Lentoasennon säätölaitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten.

10.A.3. 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.

*Huom.*

*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.*

10.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

10.B.1. 10.A kohdassa määriteltyjä laitteita varten erityisesti suunnitellut testaus-, kalibrointi- tai linjauslaitteet.

10.C MATERIAALIT

Ei ole.

10.D OHJELMISTOT

10.D.1. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 10.A tai 10.B kohdassa määriteltyjen laitteiden ”käyttöä” varten.

*Huom.*

*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.*

10.E TEKNOLOGIA

10.E.1. Suunnittelu”teknologia”, joka on tarkoitettu ilma-aluksen rungon, työntövoimajärjestelmän ja nostovoimaa tuottavien ohjainpintojen integrointiin ja joka on suunniteltu tai muunnettu 1.A tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten aerodynaamisen suorituskyvyn parantamiseksi miehittämättömän ilma-aluksen koko lennon ajan.

10.E.2. Suunnittelu”teknologia” lennon ohjaus-, ohjautus- ja työntövoimatietojen integrointiin lennonhallintajärjestelmäksi, joka on suunniteltu tai muunnettu 1.A tai 19.A.1 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten rakettijärjestelmän lentoradan optimoimiseksi.

10.E.3. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 10.A, 10.B tai 10.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai ”ohjelmistojen” ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼M24

**LUOKKA II; 11 KOHTA**

11 KOHTA AVIONIIKKA

11.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

11.A.1. Tutka- ja lasertutkajärjestelmät, mukaan lukien korkeusmittarit, jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäviksi 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä.

*Tekn. huom.*

*Lasertutkajärjestelmät käsittävät erikoistuneet välitys-, skannaus-, vastaanotto- ja signaalinkäsittelytekniikat laserien käyttämiseksi kaikuluotauksessa, suuntimisessa ja kohteiden erottelussa sijainnin, kulmanopeuden ja rungon heijastukseen perustuvien ominaisuuksien perusteella.*

11.A.2. Passiiviset anturit, joiden avulla määritellään suuntima tiettyihin sähkömagneettisiin lähteisiin (suuntimalaitteet) tai maaston ominaisuuksiin ja jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäviksi 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä.

11.A.3. Maailmanlaajuisten 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 käytettäviksi 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.

*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.*

11.A.4. Elektroniset kokoonpanot ja komponentit, jotka on suunniteltu tai muunnettu käytettäviksi 1.A tai 19.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja jotka on suunniteltu erityisesti sotilaskäyttöön ja toimimaan yli 125 °C:n lämpötiloissa.

*Huom.*

1. *11.A kohdassa määriteltyihin laitteisiin kuuluvat seuraavat:*

a. *Maanpinnan muodon kartoituslaitteet;*

b. *Näkymäkartoitus- ja korrelointilaitteet (sekä digitaaliset että analogiset);*

▼**M24**

c. *Doppler-navigointitutkalaitteet;*

d. *Passiiviset interferometrilaitteet;*

e. *Kuvausanturilaitteet (sekä aktiiviset että passiiviset).*

2. *11.A kohdassa määriteltyjä ohjelmistoja voidaan viedä maasta osana miehitettyjä ilma-aluksia tai satelliitteja tai sellaisissa määrin, jotka ovat asianmukaisia miehitettyjen ilma-alusten varaosia varten.*

11.A.5. Sähköiset yhdys- ja vaiheiden väliset liittimet, jotka on erityisesti suunniteltu 1.A.1 tai 19.A.1 kohdassa määriteltyihin järjestelmiin.

*Tekn. huom.*

*11.A.5 kohdassa tarkoitettuihin vaiheiden välisiin liittimiin kuuluvat myös sähköiset liittimet, jotka asennetaan 1.A.1 tai 19.A.1 kohdassa määriteltyjen järjestelmien ja niiden ”hyötykuorman” välille.*

11.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

Ei ole.

11.C MATERIAALIT

Ei ole.

11.D OHJELMISTOT

11.D.1. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 11.A.1, 11.A.2 tai 11.A.4 kohdassa määriteltyjen laitteiden ”käyttöä” varten.

11.D.2. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 11.A.3 kohdassa määriteltyjen laitteiden ”käyttöä” varten.

11.E TEKNOLOGIA

11.E.1. 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.

11.E.2. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 11.A tai 11.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai ”ohjelmistojen” ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼M24

**LUOKKA II; 12 KOHTA**

12 KOHTA LAUKAISUAPULAITTEET

12.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

12.A.1. 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.

12.A.2. Alukset, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A, kohdassa määriteltyjen järjestelmien kuljetusta, käsittelyä, hallintaa, aktivointia tai laukaisua varten.

12.A.3. 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.

12.A.4. Kaukomittaus- tai kaukohallintalaitteet, mukaan lukien maalaitteet, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 määriteltyjä järjestelmiä varten.

*Huom.*

1. *12.A.4 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi laitteita, jotka on suunniteltu tai muunnettu miehitettyjä ilma-aluksia tai satelliitteja varten.*

2. *12.A.4 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi maassa sijaitsevia laitteita, jotka on suunniteltu tai muunnettu maa- tai merisovelluksia varten.*

3. *12.A.4 kohdassa ei aseteta valvonnanalaisiksi laitteita, jotka on suunniteltu kaupallisia, siviilikäyttöön tarkoitettuja tai ihmishengen turvaavia (esim. tietojen eheys, lentoturvallisuus) GNSS-palveluja varten.*

12.A.5. Seuraavat tarkkuusseurantajärjestelmät, joita voidaan käyttää 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määritellyissä järjestelmissä seuraavasti:

a. 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;

b. Instrumenttietäisyystutkat, mukaan lukien niihin liittyvät optiset/infrapunaseurantalaitteet, 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.

▼**M24**

12.A.6. Lämpöakut, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten.

*Huom.*

*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.*

*Tekn. huom.*

*Lämpöakut ovat kertakäyttöisiä akkuja, jotka sisältävät elektrolyyttinä kiinteän johtamattoman epäorgaanisen suolan. Nämä akut sisältävät pyrolyyttisen materiaalin, joka sytytettynä sulattaa elektrolyytin ja aktivoi akun.*

12.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

Ei ole.

12.C MATERIAALIT

Ei ole.

12.D OHJELMISTOT

12.D.1. ”Ohjelmistot”, jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 12.A.1 kohdassa määriteltyjen laitteiden ”käyttöä” varten.

12.D.2. ”Ohjelmistot”, jotka lennon jälkeen prosessoivat nauhoitettua tietoa ja jotka mahdollistavat lentolaitteen aseman määrityksen sen koko lentoradalla ja jotka on erityisesti suunniteltu tai muunnettu 1.A, 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten.

12.D.3. ”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.

12.E TEKNOLOGIA

12.E.1. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 12.A tai 12.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai ”ohjelmistojen” ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼M24

**LUOKKA II; 13 KOHTA**

13 KOHTA TIETOKONEET

13.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

13.A.1. Analogiset tai digitaaliset tietokoneet tai digitaaliset differentiaalianalysaattorit, jotka on suunniteltu tai muunnettu 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä käytettäviksi ja joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:

a. Mitoitettu toimimaan jatkuvasti ympäröivässä lämpötilassa alle – 45 °C:sta yli + 55 °C:seen; tai

b. Suunniteltu kovaan käyttöön tai ”säteilyä kestäviksi”.

13.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

Ei ole.

13.C MATERIAALIT

Ei ole.

13.D OHJELMISTOT

Ei ole.

13.E TEKNOLOGIA

13.E.1. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 13.A kohdassa määriteltyjen laitteiden ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

*Huom.*

*13 kohdassa määriteltyjä laitteita voidaan viedä maasta osana miehitettyjä ilma-aluksia tai satelliitteja tai sellaisissa määrin, jotka ovat asianmukaisia miehitettyjen ilma-alusten varaosia varten.*

▼M24

**LUOKKA II; 14 KOHTA**

14 KOHTA ANALOGIADIGITAALIMUUNTIMET

14.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

14.A.1. Analogia-digitaalimuuntimet, joita voidaan käyttää 1.A kohdassa määritellyissä järjestelmissä ja joilla on jokin seuraavista ominaisuuksista:

a. Ne on suunniteltu vastaamaan sotilasspesifikaatioiden kovaan käyttöön tarkoitettujen laitteiden vaatimuksia; tai

b. Ne on suunniteltu tai muunnettu sotilaskäyttöä varten ja ne ovat jonkin seuraavan tyyppisiä:

1. Analogia-digitaalimuunnin”mikropiirit”, jotka ovat ”säteilyä kestäviä” tai joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

a. Mitoitettu toimimaan lämpötilassa alle – 54 °C:sta yli + 125 °C:seen; ja

b. Ne on hermeettisesti suljettu; tai

2. Sähköiseen virtalähteeseen perustuvat painetut analogia-digitaalimuunninpiirilevyt tai -moduulit, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

a. Mitoitettu toimimaan lämpötilassa alle – 45 °C:sta yli + 80 °C:seen; ja

b. Niissä on 14.A.1.b.1 kohdassa määriteltyjä ”mikropiirejä”.

14.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

Ei ole.

14.C MATERIAALIT

Ei ole.

14.D OHJELMISTOT

Ei ole.

14.E TEKNOLOGIA

14.E.1. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 14.A kohdassa määriteltyjen laitteiden ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼**M24**

**LUOKKA II; 15 KOHTA**

15 KOHTA TESTAUSTILAT JA -LAITTEET

15.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

Ei ole.

15.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

15.B.1. 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;

*Tekn. huom.*

*”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.

*Tekn. huom.*

*Tärinäntestausjärjestelmät, joissa on digitaalinen ohjain, ovat sellaisia järjestelmiä, joiden toimintoja säädellään automaattisesti, joko osittain tai kokonaan, tallennetuilla ja digitaalisesti koodatuilla sähköisillä signaaleilla.*

15.B.2. 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.

*Huom.*

*15.B.2 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi enintään Mach 3 nopeuksille tarkoitettuja tuulitunneleita, joiden ”testauslohkon poikkileikkauksen koko” on enintään 250 mm.*

▼**M24**

*Tekn. huom.*

1. *”Aerodynaamisiin testauslaitoksiin” kuuluvat tuulitunnelit ja paineiskutunnelit, joissa tutkitaan ilmavirtausta.*

2. *”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.*

15.B.3. 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.

15.B.4. 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 voidaan simuloida kaikkia seuraavia lento-olosuhteita:

1. Niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:

a. Korkeus vähintään 15 km; tai

b. Lämpötilan vaihtelu alle – 50 °C:sta yli + 125 °C:seen; ja

2. Sisältää tai on suunniteltu tai muunnettu sisältämään täristinyksikön 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;

*Tekn. huom.*

1. *15.B.4.a.2 kohdassa kuvataan järjestelmiä, joilla voidaan synnyttää yhden aallon (esim. siniaalto) tärinäolosuhteita, ja järjestelmiä, joilla voidaan synnyttää laajan aaltoalueen satunnaista tärinää (eli tehospektri).*

2. *15.B.4.a.2 kohdassa suunniteltu tai muunnettu tarkoittaa sitä, että ympäristöolosuhdekammiossa on asianmukaiset rajapinnat (esimerkiksi sulkemislaitteet), jotta siihen voidaan sisällyttää kyseisessä kohdassa määritelty täristinyksikkö tai jokin muu tärinän testauslaite.*

b. Ympäristöolosuhdekammiot, joilla voidaan simuloida kaikkia seuraavia lento-olosuhteita:

1. Vähintään 140 dB:n (verrattuna $2 \times 10^{-5}$ N/m$^2$:iin) yleisäänenpainetasoja tai vähintään 4 kW:n mitoitettua akustista kokonaistehoa; ja

2. Jokin seuraavista:

a. Korkeus vähintään 15 km; tai

b. Lämpötilan vaihtelu alle – 50 °C:sta yli + 125 °C:seen.

▼**M24**

15.B.5. 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.

*Huom.*

*15.B.5 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi laitteita, jotka on erityisesti suunniteltu lääketieteellisiin tarkoituksiin.*

*Tekn. huom.*

*15.B kohdassa: ”Paljaalla alustalla” tarkoitetaan tasaista pöytää tai pintaa ilman varusteita.*

15.C MATERIAALIT

Ei ole.

15.D OHJELMISTOT

15.D.1. ”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.

15.E TEKNOLOGIA

15.E.1. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 15.B tai 15.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai ”ohjelmistojen” ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼M24

**LUOKKA II; 16 KOHTA**

16 KOHTA MALLINTAMINEN, SIMULOINTI JA KONSTRUKTIOIDEN INTEGROINTI

16.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

16.A.1. 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.

*Huom.*

*Tätä valvonnanalaisuutta sovelletaan ainoastaan, kun laitteita toimitetaan 16.D.1 kohdassa määriteltyjen ”ohjelmistojen” kanssa.*

16.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

Ei ole.

16.C MATERIAALIT

Ei ole.

16.D OHJELMISTOT

16.D.1. ”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.

*Tekn. huom.*

*Mallintaminen sisältää erityisesti järjestelmien aerodynaamisen ja termodynaamisen analyysin.*

16.E TEKNOLOGIA

16.E.1. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 16.A tai 16.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai ”ohjelmistojen” ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼**M24**

**LUOKKA II; 17 KOHTA**

17 KOHTA HÄIVE (STEALTH- TEKNIIKKA)

17.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

17.A.1. Laitteet, jotka pienentävät havaittavuutta, kuten tutkaheijastavuutta tai ultravioletti-, 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.

17.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

17.B.1. 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.

17.C MATERIAALIT

17.C.1. Materiaalit, jotka pienentävät havaittavuutta, kuten tutkaheijastavuutta tai ultravioletti-, 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.:*

1. *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.*

2. *17.C.1 kohdassa ei aseteta valvonnanalaiseksi pinnoitteita (maalit mukaan lukien), joita käytetään erityisesti satelliittien lämmön kontrollointiin.*

17.D OHJELMISTOT

17.D.1. ”Ohjelmistot”, jotka pienentävät havaittavuutta, kuten tutkaheijastavuutta tai ultravioletti-, 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.*

17.E TEKNOLOGIA

17.E.1. 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.*

▼M24

**LUOKKA II; 18 KOHTA**

18 KOHTA SUOJELU YDINASEIDEN VAIKUTUKSILTA

18.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

18.A.1. ”Säteilyä kestävät” ”mikropiirit”, joita voidaan käyttää suojaamaan rakettijärjestelmiä tai 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.

18.A.2. ”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.

*Tekn. huom.*

*”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 vioittumalla/rikkoutumalla.*

18.A.3. Suojakuvut, jotka on suunniteltu kestämään yhdistetty lämpösokki, joka on suurempi kuin $4{,}184 \times 10^6$ J/m$^2$, ja siihen liittyvä yli 50 kPa:n ylipainehuippu ja jotka on tarkoitettu suojaamaan rakettijärjestelmiä tai 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.

18.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

Ei ole.

18.C MATERIAALIT

Ei ole.

18.D OHJELMISTOT

Ei ole.

18.E TEKNOLOGIA

18.E.1. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 18.A kohdassa määriteltyjen laitteiden ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼M24

**LUOKKA II; 19 KOHTA**

19 KOHTA MUUT TÄYDELLISET MAALIINSAATTAMISJÄRJESTELMÄT

19.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

19.A.1. Täydelliset rakettijärjestelmät (mukaan lukien ballistiset ohjusjärjestelmät, kantoraketit ja luotainraketit), joita ei ole määritelty 1.A.1 kohdassa ja joiden ”kantomatka” on vähintään 300 km.

19.A.2. 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.

19.A.3. 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:

1. Riippumaton lennonhallinta- ja suunnistuskyky; tai

2. Kyky suorittaa johdettu lento suoran näköetäisyyden ulkopuolelle operaattorin avustuksella; ja

b. Niillä on jokin seuraavista ominaisuuksista:

1. Sisältää aerosolin annostelujärjestelmän/mekanismin, jonka tilavuus on yli 20 litraa; tai

2. Ne on suunniteltu tai muunnettu sisältämään aerosolin annostelujärjestelmän/mekanismin, jonka tilavuus on yli 20 litraa.

*Huom.*

*19.A.3 kohdassa ei aseta valvonnanalaiseksi ilma-alusten pienoismalleja, jotka on erityisesti suunniteltu vapaa-ajan tai kilpailutarkoituksiin.*

*Tekn. huom.*

1. *Aerosoli koostuu hiukkasista tai nesteistä, jotka eivät ole polttoaineen ainesosia, sivutuotteita tai lisäaineita ja jotka levitetään ilmakehään ”hyötykuormassa”. Esimerkkejä aerosoleista ovat tuholaistorjuntaan käytettävät torjunta-aineet ja pilveen kylvettävät kuivakemikaalit.*

2. *Aerosolin annostelujärjestelmä/mekanismi käsittää kaikki (mekaaniset, elektroniset, hydrauliset jne.) laitteet, joita tarvitaan aerosolin varastoinnissa ja levittämisessä ilmakehään. Näihin sisältyy mahdollisuus ruiskuttaa aerosolia palamisesta syntyneeseen poistohöyryyn tai potkurin potkurivirtaan.*

19.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

19.B.1. ”Tuotantolaitokset”, jotka on erityisesti suunniteltu 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten.

19.C MATERIAALIT

Ei ole.

▼**M24**

19.D OHJELMISTOT

19.D.1. ”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.

19.E TEKNOLOGIA

19.E.1. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 19.A.1 tai 19.A.2 kohdassa määriteltyjen laitteiden ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼M24

**LUOKKA II; 20 KOHTA**

20 KOHTA MUUT TÄYDELLISET ALAJÄRJESTELMÄT

20.A LAITTEET, KOKOONPANOT JA KOMPONENTIT

20.A.1. 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 muunnettu integroitaviksi, nestemäistä ajoainetta käyttävään tyontövoimajärjestelmään, jonka kokonaisimpulssikapasiteetti on $8{,}41 \times 10^5$ Ns tai suurempi, mutta vähemmän kuin $1{,}1 \times 10^6$ Ns;

20.B TESTAUS- JA TUOTANTOLAITTEET

20.B.1. ”Tuotantolaitokset”, jotka on erityisesti suunniteltu 20.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten.

20.B.2. ”Tuotantolaitteet”, jotka on erityisesti suunniteltu 20.A kohdassa määriteltyjä alajärjestelmiä varten.

20.C MATERIAALIT

Ei ole.

20.D OHJELMISTOT

20.D.1. ”Ohjelmistot”, jotka on suunniteltu tai muunnettu 20.B.1 kohdassa määriteltyjä järjestelmiä varten.

20.D.2. ”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.

20.E TEKNOLOGIA

20.E.1. Yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti ”teknologia”, joka on tarkoitettu 20.A, 20.B tai 20.D kohdassa määriteltyjen laitteiden tai ”ohjelmistojen” ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

▼M24

## YKSIKÖT, VAKIOT, AKRONYYMIT JA LYHENTEET

TÄSSÄ LIITTEESSÄ KÄYTETYT YKSIKÖT, VAKIOT, AKRONYYMIT JA LYHENTEET

| | |
|---|---|
| ABEC | Annular Bearing Engineers Committee |
| ABMA | American Bearing Manufactures Association |
| ANSI | American National Standards Institute |
| ångström | $1 \times 10^{-10}$ metriä |
| ASTM | American Society for Testing and Materials |
| bar | paineyksikkö |
| °C | celsiusaste |
| cc | kuutiosenttimetri |
| CAS | Chemical Abstracts Service |
| CEP | yhtäläisen todennäköisyyden ympyrä |
| dB | desibeli |
| g | gramma; myös putoamiskiihtyvyys |
| GHz | gigahertsi |
| GNSS | Maailmanlaajuinen satelliittinavigointijärjestelmä, esim. Galileo<br>GLONASS — Venäjän federaation satelliittinavigointijärjestelmä<br>GPS — maailmanlaajuinen paikannusjärjestelmä |
| h | tunti |
| Hz | hertsi |
| HTPB | hydroksyylipäätteinen polybutadieeni |
| ICAO | Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö |
| IEEE | Institute of Electrical and Electronic Engineers |
| IR | infrapuna |
| ISO | Kansainvälinen standardisoimisjärjestö |
| J | joule |
| JIS | Japanese Industrial Standard |
| K | kelvin |
| kg | kilogramma |
| kHz | kilohertsi |

▼**M24**

| | |
|---|---|
| km | kilometri |
| kN | kilonewton |
| kPa | kilopascal |
| kW | kilowatti |
| m | metri |
| MeV | miljoona elektronivolttia eli megaelektronivoltti |
| MHz | megahertsi |
| milligal | $10^{-5}$ m/s$^2$ (myös: mGal, mgal tai milligal) |
| mm | millimetri |
| mm Hg | mm elohopeaa |
| MPa | megapascal |
| mrad | milliradiaani |
| ms | millisekunti |
| µm | mikrometri |
| N | newton |
| Pa | pascal |
| ppm | miljoonasosa |
| rad (Si) | absorboitunut säteilyannos |
| RF | radiotaajuus |
| rms | tehollisarvo |
| rpm | kierrosta minuutissa |
| R/V | ilmakehään palaamaan suunniteltu alus |
| s | sekunti |
| Tg | lasittumislämpötila |
| Tyler | Tylerin silmäkoko tai Tylerin seulasarja |
| UAV | miehittämätön ilma-alus |
| UV | ultravioletti |

▼**M24**

**MUUNTOTAULUKKO**

TÄSSÄ LIITTEESSÄ KÄYTETTY MUUNTOTAULUKKO

| Yksikkö (yksikkö, josta muunnetaan) | Yksikkö (yksikkö, johon muunnetaan) | Muuntaminen |
|---|---|---|
| bar | pascal (Pa) | 1 bar = 100 kPa |
| g (painovoima) | $m/s^2$ | 1 g = 9,806 65 $m/s^2$ |
| mrad (milliradiaani) | astetta (kulma) | 1 mrad ≈ 0,0573° |
| rad | ergiä/grammaa (Si) | 1 rad (Si) = 100 ergiä/grammaa silikonia (= 0,01 gray [Gy]) |
| seula 250 (Tyler) | mm | seula 250 (Tyler), silmäkoko 0,063 mm |

▼**M24**

**LISÄYS – YHTEISYMMÄRRYSPÖYTÄKIRJA**

YHTEISYMMÄRRYSPÖYTÄKIRJA

Jäsenet ovat yhtä mieltä siitä, että niissä tapauksissa, joissa ”kansallisesti vastaavat yksiköt” nimenomaan sallitaan vaihtoehtoina tietyille kansainvälisille standardeille, kansallisesti vastaaviin yksiköihin sisältyvät tekniset menetelmät ja parametrit varmistaisivat, että tietyn kansainvälisen standardin edellyttämät vaatimukset täytetään.

———————

▼**M24**

*LIITE VIIA*

**10 d artiklassa tarkoitetut ohjelmistot**

1. ERP-ohjelmistopaketti (toiminnanohjausjärjestelmä), joka on erityisesti suunniteltu käytettäväksi ydin- ja sotilasalan teollisuudessa

Selventävä huomautus: ERP-ohjelmistopaketti on ohjelmisto, jota käytetään liikekirjanpitoon, sisäiseen laskentatoimeen, henkilöstöhallintoon, tuotantoon, toimitusketjun hallintaan, projektihallintaan, asiakassuhteiden hoitoon, datapalveluihin tai pääsynvalvontaan.

▼**M24**

*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 7208 | Levyvalmisteet, rautaa tai seostamatonta terästä, leveys vähintään 600 mm, kuumavalssatut, pleteroimattomat ja muulla tavalla metallilla tai muulla aineella pinnoittamattomat |
| ex 7209 | Levyvalmisteet, rautaa tai seostamatonta terästä, leveys vähintään 600 mm, kylmävalssatut, pleteroimattomat ja muulla tavalla metallilla tai muulla aineella pinnoittamattomat |
| ex 7210 | Levyvalmisteet, rautaa tai seostamatonta terästä, leveys vähintään 600 mm, pleteroidut tai muulla tavalla metallilla tai muulla aineella pinnoitetut |
| ex 7211 | Levyvalmisteet, rautaa tai seostamatonta terästä, leveys pienempi kuin 600 mm, pleteroimattomat ja muulla tavalla metallilla tai muulla aineella pinnoittamattomat |
| ex 7212 | Levyvalmisteet, rautaa tai seostamatonta terästä, leveys pienempi kuin 600 mm, pleteroidut tai muulla tavalla metallilla tai muulla aineella pinnoitetut |
| ex 7213 | Tangot, kuumavalssatut, säännöttömästi kiepitetyt, rautaa tai seostamatonta terästä |
| ex 7214 | Muut tangot, rautaa tai seostamatonta terästä, ei enempää valmistetut kuin taotut, kuumavalssatut, kuumavedetyt tai kuumapursotetut, kuitenkin myös tangot, joita on valssauksen jälkeen kierretty |
| ex 7215 | Muut tangot, rautaa tai seostamatonta terästä |
| ex 7219 | Levyvalmisteet, ruostumatonta terästä, leveys vähintään 600 mm |
| ex 7220 | Levyvalmisteet ruostumatonta terästä, leveys pienempi kuin 600 mm |
| ex 7221 | Tangot, kuumavalssatut, säännöttömästi kiepitetyt, ruostumatonta terästä |
| ex 7222 | Muut tangot, ruostumatonta terästä; profiilit, ruostumatonta terästä |
| ex 7225 | Levyvalmisteet, muuta seosterästä, leveys vähintään 600 mm |
| ex 7226 | Levyvalmisteet muuta seosterästä, leveys pienempi kuin 600 mm |
| ex 7227 | Tangot, kuumavalssatut, säännöttömästi kiepitetyt, muuta seosterästä |
| ex 7228 | Muut tangot, muuta seosterästä; profiilit, muuta seosterästä; ontot poratangot, seosterästä tai seostamatonta terästä |

▼**M24**

| | |
|---|---|
| ex 7304 | Putket ja profiiliputket, saumattomat, rautaa (muuta kuin valurautaa) tai terästä |
| ex 7305 | 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 7306 | Muut putket ja profiiliputket (esim. avosaumaiset tai hitsaamalla, niittaamalla tai vastaavalla tavalla saumatut), rautaa tai terästä |
| ex 7307 | Putkien liitos- ja muut osat (esim. liitoskappaleet, kulmakappaleet ja muhvit), rautaa tai terästä |

3. Alumiini ja alumiiniseokset levynä, putkena tai tankona

| | |
|---|---|
| ex 7604 | 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 |
| 7607 | Alumiinifolio (myös painettu tai paperilla, kartongilla, pahvilla, muovilla tai niiden kaltaisella tukiaineella vahvistettu), paksuus (tukiainetta huomioon ottamatta) enintään 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 7505 | Nikkelitangot, -profiilit ja -lanka |
| ex 7505 11 | Tangot |
| ex 7505 12 | |
| 7506 | Nikkelilevyt, -nauhat ja -folio |
| ex 7507 | Putket sekä putkien liitos- ja muut osat (esim. liitoskappaleet, kulmakappaleet ja muhvit), nikkeliä |
| 7507 11 | – Putket |
| | – – Seostamatonta nikkeliä |

▼**M24**

| | |
|---|---|
| 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.

▼B

*LIITE VIII*

**Luettelo 23 artiklan 1 kohdassa tarkoitetuista henkilöistä ja yhteisöistä**

A Ydinalaan tai ballistisiin ohjuksiin liittyvään toimintaan osallistuvat henkilöt ja yhteisöt

Luonnolliset henkilöt

1) Fereidoun Abbasi-Davani. Lisätietoja: Johtava tutkija MODAFL:ssä (Ministry of Defence and Armed Forces Logistics), yhteyksiä Institute of Applied Physicsiin. Toimii läheisessä yhteistyössä Mohsen Fakhrizadeh-Mahabadin kanssa.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

3) Ali Akbar Ahmadian. Arvonimi: vara-amiraali. Tehtävä: Iranian Revolutionary Guard Corps (IRGC), päällikkö.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

8) Bahmanyar Morteza Bahmanyar. Tehtävä: AIO:n rahoitus- ja budjettiosaston päällikkö. Lisätietoja: Iranin ballististen ohjusten ohjelmaan osallistuva henkilö.

YK merkinnyt luetteloon: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

11) Ahmad Vahid Dastjerdi. Tehtävä: AIO:n päällikkö. Lisätietoja: Iranin ballististen ohjusten ohjelmaan osallistuva henkilö.

YK merkinnyt luetteloon: 23.12.2006.

12) Ahmad Derakhshandeh. Tehtävä: Bank Sepahin puheenjohtaja ja toimitusjohtaja.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

13) Mohammad Eslami. Arvonimi: Tohtori. Lisätietoja: Puolustusteollisuuden koulutus- ja tutkimuskeskuksen johtaja.

YK merkinnyt luetteloon: 3.3.2008.

14) Reza-Gholi Esmaeli. Tehtävä: AIO:n kaupallisten ja kansainvälisten asioiden osaston päällikkö. Lisätietoja: Iranin ballististen ohjusten ohjelmaan osallistuva henkilö.

YK merkinnyt luetteloon: 23.12.2006.

15) Mohsen Fakhrizadeh-Mahabadi. Lisätietoja: Johtava tutkija MODAFL:ssä, entinen Physics Research Centren (PHRC) johtaja.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

16) Mohammad Hejazi. Arvonimi: prikaatikenraali. Tehtävä: Bassij-liikkeen komentaja.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

▼B

17) Mohsen Hojati. Tehtävä: Fajr Industrial Groupin johtaja.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

20) Mehrdada Akhlaghi Ketabachi. Tehtävä: Shahid Bagheri Industrial Groupin (SBIG) johtaja.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

22) Naser Maleki. Tehtävä: Shahid Hemmat Industrial Groupin (SHIG) johtaja. Lisätietoja: Naser Maleki on myös MODAFL:n virkamies, joka valvoo Shahab-3-ohjusta koskevaa ohjelmaa. Shahab-3 on tällä hetkellä käytössä oleva Iranin pitkän kantaman ballistinen ohjus.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

26) Mohammad Reza Naqdi. Arvonimi: prikaatikenraali. Lisätietoja: Entinen asevoimien logistiikkaa ja teollisuuden tutkimusta hoitavan yleisen henkilöstön apulaiskomentaja / valtion salakuljetuksenvastaisen päämajan päällikkö, pyrkii kiertämään päätöslauselmilla 1737 (2006) ja 1747 (2007) määrätyt pakotteet.

YK merkinnyt luetteloon: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼B

28) Mohammad Mehdi Nejad Nouri. Arvonimi: Kenraaliluutnantti. Tehtävä: Malek Ashtarin puolustusteknologia-yliopiston rehtori. Lisätietoja: Ashtarin puolustusteknologia-yliopiston kemian laitos toimii MODALF:n alaisuudessa ja on tehnyt berylliumkokeita. Iranin ydinohjelmaan osallistuva henkilö.

YK merkinnyt luetteloon: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

33) Morteza Rezaie. Arvonimi: prikaatikenraali. Tehtävä: IRGC:n apulaiskomentaja.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

34) Morteza Safari. Arvonimi: kontra-amiraali. Tehtävä: laivaston komentaja, IRGC.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

35) Yahya Rahim Safavi. Arvonimi: Kenraalimajuri. Tehtävä: IRGC:n komentaja (Pasdaran). Lisätietoja: Iranin ydinohjelmaan ja ballististen ohjusten ohjelmaan osallistuva henkilö.

YK merkinnyt luetteloon: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

37) Hosein Salimi. Arvonimi: kenraali. Tehtävä: IRGC:n ilmavoimien komentaja (Pasdaran). Lisätietoja: Iranin ballististen ohjusten ohjelmaan osallistuva henkilö.

YK merkinnyt luetteloon: 23.12.2006.

38) Qasem Soleimani. Arvonimi: prikaatikenraali. Tehtävä: Qods-joukkojen komentaja.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

40) Mohammad Reza Zahedi. Arvonimi: prikaatikenraali. Tehtävä: IRGC:n maavoimien komentaja.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

41) General Zolqadr. Tehtävä: turvallisuusasioista vastaava varasisäasiainministeri, IRGC:n upseeri.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

▼M3

42) Azim Aghajani (kirjoitetaan myös: Adhajani). Tehtävä: IRGC:n Qods-joukkojen jäsen; joukkojen komentajana toimiva kenraalimajuri Qasem Soleimani nimettiin YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1747 (2007).

Lisätietoja: Osallistunut päätöslauselman 1747 (2007) 5 kohdan rikkomiseen; kyseisessä kohdassa kielletään aseiden ja niihin liittyvän materiaalin vienti Iranista.

Täydentäviä tietoja: Kansalaisuus: Iran. Passin numero: 6620505, 9003213

YK:n nimeämispäivä: 18. huhtikuuta 2012.

43) Ali Akbar Tabatabaei (alias: Sayed Akbar Tahmaesebi). Tehtävä: IRGC:n Qods-joukkojen jäsen; joukkojen komentajana toimiva kenraalimajuri Qasem Soleimani nimettiin YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1747 (2007).

Lisätietoja: Osallistunut päätöslauselman 1747 (2007) 5 kohdan rikkomiseen; kyseisessä kohdassa kielletään aseiden ja niihin liittyvän materiaalin vienti Iranista.

Täydentäviä tietoja: Kansalaisuus: Iran. Syntymäaika: 1967

YK:n nimeämispäivä: 18. huhtikuuta 2012.

▼B

Yhteisöt

1) Abzar Boresh Kaveh Co. (*alias* BK Co.). Lisätietoja: osallistuu sentrifugien komponenttien valmistukseen.

YK merkinnyt luetteloon: 3.3.2008.

▼B

2) Amin Industrial Complex: Amin Industrial Complex on yrittänyt hankkia lämpötilan säätimiä, joita voidaan käyttää ydintutkimuksessa ja operatiivisissa / tuotantolaitoksissa. Amin Industrial Complex on Defense Industries Organizationin (DIO), joka mainitaan päätöslauselmassa 1737 (2006), omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta.

Sijainti: P.O. Box 91735-549, Mashad, Iran; Amin Industrial Estate, Khalage Rd., Seyedi District, Mashad, Iran; Kaveh Complex, Khalaj Rd., Seyedi St., Mashad, Iran

Alias: Amin Industrial Compound ja Amin Industrial Company.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

3) Ammunition and Metallurgy Industries Group (*alias* a) AMIG, b) Ammunition Industries Group). Lisätietoja: a) AMIG valvoo 7th of Tiriä, b) AMIG:n omistaa ja sitä valvoo puolustusteollisuuden järjestö (Defence Industries Organisation, DIO)

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

4) Armament Industries Group: Armament Industries Group (AIG) valmistaa ja huoltaa erilaisia pienaseita ja kevyitä aseita, mukaan lukien suuren ja keskisuuren kaliiperin aseet ja niihin liittyvä tekniikka. AIG suorittaa suurimman osan hankinnoistaan Hadid Industries Complexin välityksellä.

Sijainti: Sepah Islam Road, Karaj Special Road Km 10, Iran; Pasdaran Ave., P.O. Box 19585/777, Tehran, Iran.

EU merkinnyt luetteloon: 24.4.2007 (YK: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼M28

_____

▼B

7) Barzagani Tejarat Tavanmad Saccal companies. Lisätietoja: a) Saccal System companies -yhtiön tytäryhtiö, b) yritti ostaa arkoja tavaroita päätöslauselmassa 1737 (2006) mainitun yhteisön lukuun.

YK merkinnyt luetteloon: 3.3.2008.

8) Cruise Missile Industry Group (*alias* Naval Defence Missile Industry Group).

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

9) Defence Industries Organisation (DIO). Lisätietoja: a) MODAFL:n määräysvallassa oleva kattojärjestö, jonka alajärjestöistä osa on osallistunut sentrifugiohjelmaan valmistamalla komponentteja ja osallistunut myös ohjusohjelmaan, b) osallistuu Iranin ydinohjelmaan.

YK merkinnyt luetteloon: 23.12.2006.

▼B

10) Defense Technology and Science Research Center: Defense Technology and Science Research Center (DTSRC) on Iranin puolustusministeriön ja asevoimien logistiikkaministeriön (Ministry of Defence and Armed Forces Logistics, MODAFL) omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta. MODAFL valvoo Iranin puolustusalan tutkimusta ja kehitystä, tuotantoa, huoltoa, vientiä ja hankintoja.

Sijainti: Pasdaran Ave, PO Box 19585/777, Tehran, Iran.

EU merkinnyt luetteloon: 24.4.2007 (YK: 9.6.2010).

11) Doostan International Company: Doostan International Company (DICO) toimittaa osia Iranin ballististen ohjusten ohjelmaan.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

12) Electro Sanam Company (*alias* a) E. S. Co., b) E. X. Co.). Lisätietoja: AIO:n peiteyritys, joka osallistuu ballististen ohjusten ohjelmaan.

YK merkinnyt luetteloon: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼B

14) Ettehad Technical Group. Lisätietoja: AIO:n peiteyritys, joka osallistuu ballististen ohjusten ohjelmaan.

YK merkinnyt luetteloon: 3.3.2008.

15) Fajr Industrial Group. Lisätietoja: a) entinen Instrumentation Factory Plant, b) Aerospace Industries Organizationin (AIO) alajärjestö, c) osallistuu Iranin ballististen ohjusten ohjelmaan.

YK merkinnyt luetteloon: 23.12.2006.

16) Farasakht Industries: Farasakht Industries on Iran Aircraft Manufacturing Companyn omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta. Iran Aircraft Manufacturing Company puolestaan on MODAFL:n omistuksessa tai määräysvallassa.

Sijainti: P.O. Box 83145-311, Kilometer 28, Esfahan-Tehran Freeway, Shahin Shahr, Esfahan, Iran.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

17) Farayand Technique. Lisätietoja: a) osallistuu Iranin ydinohjelmaan (sentrifugiohjelmaan), b) mainitaan IAEA:n raporteissa.

YK merkinnyt luetteloon: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

19) Industrial Factories of Precision (IFP) Machinery (*alias* Instrumentation Factories Plant). Lisätietoja: AIO on käyttänyt tätä joihinkin hankintayrityksiin.

YK merkinnyt luetteloon: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼B

21) Joza Industrial Co. Lisätietoja: AIO:n peiteyritys, joka osallistuu ballististen ohjusten ohjelmaan.

YK merkinnyt luetteloon: 3.3.2008.

22) Kala-Electric (*alias* Kalaye Electric). Lisätietoja: a) toimittaja Natanzin PFEP:lle, b) osallistuu Iranin ydinohjelmaan.

YK merkinnyt luetteloon: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

24) Kaveh Cutting Tools Company: Kaveh Cutting Tools Company on DIO:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta.

Sijainti: 3rd Km of Khalaj Road, Seyyedi Street, Mashad 91638, Iran; Km 4 of Khalaj Road, End of Seyedi Street, Mashad, Iran; P.O. Box 91735-549, Mashad, Iran; Khalaj Rd., End of Seyyedi Alley, Mashad, Iran; Moqan St., Pasdaran St., Pasdaran Cross Rd., Tehran, Iran.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

▼M25

_____

▼B

26) Khorasan Metallurgy Industries. Lisätietoja: a) DIO:n alaisuudessa toimivan AMIGin tytäryhtiö, b) osallistuu sentrifugien komponenttien valmistukseen.

YK merkinnyt luetteloon: 3.3.2008.

27) M. Babaie Industries: M. Babaie Industries on Iranin AIO:n Shahid Ahmad Kazemi Industries Group -ryhmän (entisen Air Defense Missile Industries Group -ryhmän) alaorganisaatio. AIO valvoo ohjusjärjestöjä Shahid Hemmat Industrial Group (SHIG) ja Shahid Bagheri Industrial Group (SBIG), jotka molemmat mainitaan päätöslauselmassa 1737 (2006).

Sijainti: P.O. Box 16535-76, Tehran, 16548, Iran.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

28) Malek Ashtar University: MODAFL:ään kuuluvan DTRSC:n alaorganisaatio. Siihen kuuluu Physics Research Centeriin (PHRC) aiemmin kuuluneita tutkimusryhmiä. IAEA:n tarkastajien ei ole sallittu haastatella tämän järjestön henkilöstöä tai nähdä sen asiakirjoja Iranin ydinohjelman mahdollista sotilaallista ulottuvuutta koskevan kysymyksen ratkaisemiseksi.

Sijainti: Corner of Imam Ali Highway and Babaei Highway, Tehran, Iran.

EU merkinnyt luetteloon: 24.6.2008 (YK: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼B

30) Ministry of Defense Logistics Export: Puolustusministeriön logistiikkavienti (MODLEX) myy Iranissa valmistettuja aseita asiakkaille kaikkialla maailmassa vastoin päätöslauselmaa 1747 (2007), jossa Irania kielletään myymästä aseita tai niihin liittyviä tarvikkeita.

Sijainti: PO Box 16315-189, Tehran, Iran; located on the west side of Dabestan Street, Abbas Abad District, Tehran, Iran.

EU merkinnyt luetteloon: 24.6.2008 (YK: 9.6.2010).

31) Mizan Machinery Manufacturing: Mizan Machinery Manufacturing (3M) on SHIG:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta.

Sijainti: P.O. Box 16595-365, Tehran, Iran

Alias: 3MG

EU merkinnyt luetteloon: 24.6.2008 (YK: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼B

34) Niru Battery Manufacturing Company. Lisätietoja: a) DIO:n tytäryhtiö, b) valmistaa voimalaitteita, myös ohjusjärjestelmiä, Iranin armeijalle.

YK merkinnyt luetteloon: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼B

36) Parchin Chemical Industries. Lisätietoja: DIO:n alajärjestö.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

37) Pars Aviation Services Company. Lisätietoja: huoltaa ilma-aluksia.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

39) Pejman Industrial Services Corporation: Pejman Industrial Services Corporation on SBIG:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta.

Sijainti: P.O. Box 16785-195, Tehran, Iran.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

▼M25

_____

▼B

41) Qods Aeronautics Industries. Lisätietoja: Tuottaa miehittämättömiä ilma-aluksia, laskuvarjoja, liitimiä, paramoottoreita jne.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

42) Sabalan Company: Sabalan on SHIG:n peitenimi.

Sijainti: Damavand Tehran Highway, Tehran, Iran.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

43) Sanam Industrial Group. Lisätietoja: AIO:n alajärjestö.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

▼B

44) Safety Equipment Procurement (SEP). Lisätietoja: AIO:n peiteyritys, joka osallistuu ballististen ohjusten ohjelmaan.

YK merkinnyt luetteloon: 3.3.2008.

45) 7th of Tir. Lisätietoja: a) DIO:n alajärjestö, jonka katsotaan yleisesti osallistuvan suoraan Iranin ydinohjelmaan, b) osallistuu Iranin ydinohjelmaan.

YK merkinnyt luetteloon: 23.12.2006.

46) Sahand Aluminum Parts Industrial Company (SAPICO): SAPICO on SHIG:n peitenimi.

Sijainti: Damavand Tehran Highway, Tehran, Iran.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

47) Shahid Bagheri Industrial Group (SBIG). Lisätietoja: a) AIO:n alajärjestö, b) osallistuu Iranin ballististen ohjusten ohjelmaan.

YK merkinnyt luetteloon: 23.12.2006.

48) Shahid Hemmat Industrial Group (SHIG). Lisätietoja: a) AIO:n alajärjestö, b) osallistuu Iranin ballististen ohjusten ohjelmaan.

YK merkinnyt luetteloon: 23.12.2006.

49) Shahid Karrazi Industries: Shahid Karrazi Industries on SBIG:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta.

Sijainti: Tehran, Iran.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

50) Shahid Satarri Industries: Shahid Sattari Industries on SBIG:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta.

Sijainti: Southeast Tehran, Iran

Alias: Shahid Sattari Group Equipment Industries.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

51) Shahid Sayyade Shirazi Industries: Shahid Sayyade Shirazi Industries (SSSI) on DIO:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta.

Sijainti: Next To Nirou Battery Mfg. Co, Shahid Babaii Expressway, Nobonyad Square, Tehran, Iran; Pasdaran St., P.O. Box 16765, Tehran 1835, Iran; Babaei Highway — Next to Niru M.F.G, Tehran, Iran.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

52) Sho'a' Aviation. Lisätietoja: Tuottaa ultrakevyitä ilma-aluksia.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

53) Special Industries Group: Special Industries Group (SIG) on DIO:n alajärjestö.

Sijainti: Pasdaran Avenue, PO Box 19585/777, Tehran, Iran.

EU merkinnyt luetteloon: 24.7.2007 (YK: 9.6.2010).

▼M25

———————

▼B

55) Tiz Pars: Tiz Pars on SHIG:n peitenimi. Tiz Pars yritti huhti- ja heinäkuun 2007 välisenä aikana hankkia SHIG:n puolesta viisiakselisen laserhitsaus- ja leikkauskoneen, jolla voitaisiin edistää merkittävästi Iranin ohjusohjelmaa.

Sijainti: Damavand Tehran Highway, Tehran, Iran.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

▼B

56) Ya Mahdi Industries Group. Lisätietoja: AIO:n alajärjestö.

YK merkinnyt luetteloon: 24.3.2007.

57) Yazd Metallurgy Industries: Yazd Metallurgy Industries (YMI) on DIO:n alajärjestö.

Sijainti: Pasdaran Avenue, Next To Telecommunication Industry, Tehran 16588, Iran; Postal Box 89195/878, Yazd, Iran; P.O. Box 89195-678, Yazd, Iran; Km 5 of Taft Road, Yazd, Iran.

Alias: Yazd Ammunition Manufacturing and Metallurgy Industries, Directorate of Yazd Ammunition and Metallurgy Industries

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

▼M3

58) Behineh Trading Co.

Lisätietoja: Iranilainen yritys, jolla on ollut keskeinen rooli Iranin laittomissa, Länsi-Afrikkaan suuntautuneissa aseiden siirroissa ja joka on toiminut kenraalimajuri Qasem Soleimanin komennossa olevien IRGC:n Qods-joukkojen puolesta; Qasem Soleimani nimettiin YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1747 (2007) aselähetysten laivaajana.

Täydentäviä tietoja: Sijainti: Tavakoli Building, Opposite of 15th Alley, Emam-Jomeh Street, Tehran, Iran. Puhelin: +98 9195382305. Internetsivusto: http://www.behinehco.ir

YK:n nimeämispäivä: 18. huhtikuuta 2012.

▼M9

59) Yas Air: Yas Air on uusi nimi Pars Airille, joka on Pars Aviation Services Companyn omistuksessa ollut yhtiö, jonka Yhdistyneiden kansakuntien turvallisuusneuvosto oli puolestaan merkinnyt päätöslauselman 1747(2007) luetteloon. Yas Air on avustanut YK:n luetteloon merkitsemää yhteisöä Pars Aviation Services Companya päätöslauselman 1747 (2007) 5 kohdan rikkomisessa.

Sijainti: Mehrabad International Airport, terminaali nro 6:en vieressä, Teheran, Iran.

YK:n nimeämispäivä: 10.12.2012.

60) SAD Import Export Company: SAD Import Export Company on avustanut Parchin Chemical Industries and 7th of Tir Industries -yhteisöä, joka on YK:n luetteloon merkitsemä, päätöslauselman 1747 (2007) 5 kohdan rikkomisessa.

Sijainti: Haftom Tir Square, South Mofte Avenue, Tour Line No 3/1, Tehran, Iran. (2) P.O. Box 1584864813.

YK:n nimeämispäivä: 10.12.2012.

▼B

B ►C1 Iranilaisen vallankumouskaartin (Iranian Revolutionary Guard Corps) ◄ omistuksessa tai määräysvallassa olevat tai sen puolesta toimivat yhteisöt

1) Fater (tai Faater) Institute: Khatam al-Anbiyan (KAA) tytäryhtiö. Fater on toiminut ulkomaisten toimittajien kanssa todennäköisesti muiden KAA:n yhtiöiden puolesta IR GC-hankkeiden osalta Iranissa.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

2) Gharagahe Sazandegi Ghaem: Gharagahe Sazandegi Ghaem on KAA:n omistuksessa tai määräysvallassa.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

▼B

3) Ghorb Karbala: Ghorb Karbala on KAA:n omistuksessa tai määräysvallassa.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

4) Ghorb Nooh: Ghorb Nooh on KAA:n omistuksessa tai määräysvallassa.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

5) Hara Company: Ghorb Noohin omistuksessa tai määräysvallassa.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

6) Imensazan Consultant Engineers Institute: KAA:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

7) Khatam al-Anbiya Construction Headquarters: Khatam al-Anbiya Construction Headquarters (KAA) on IRGC:n omistama yhtiö, joka osallistuu laajamittaisiin siviili- ja sotilasalan rakennushankkeisiin ja muuhun rakennustoimintaan. Se vastaa pitkälti passiivisen puolustusjärjestön (Passive Defense Organization) hankkeiden toteuttamisesta. KAA:n tytäryhtiöt ovat osallistuneet mittavasti Fordowin uraaninrikastamon rakentamiseen Qomissa.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

8) Makin: Makin on KAA:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta ja on sen tytäryhtiö.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

9) Omran Sahel: Ghorb Noohin omistuksessa tai määräysvallassa.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

10) Oriental Oil Kish: Oriental Oil Kish on KAA:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

11) Rah Sahel: Rah Sahel on KAA:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

12) Rahab Engineering Institute: Rahab on KAA:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta ja on sen tytäryhtiö.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

13) Sahel Consultant Engineers: Ghorb Noohin omistuksessa tai määräysvallassa.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

14) Sepanir: Sepanir on KAA:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

15) Sepasad Engineering Company Sepasad Engineering Company on KAA:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta.

YK merkinnyt luetteloon: 9.6.2010.

C Iranin islamilaisen tasavallan linjavarustamon (Islamic Republic of Iran Shipping Lines) omistuksessa tai määräysvallassa tai sen puolesta toimivat yhteisöt

▼M25

———————

▼B

*LIITE IX*

**Luettelo 23 artiklan 2 kohdassa tarkoitetuista henkilöistä ja yhteisöistä**

I **►M4 Ydinalaan tai ballistisiin ohjuksiin liittyvään toimintaan osallistuvat henkilöt ja yhteisöt ja Iranin hallitukselle tukea antavat henkilöt ja yhteisöt ◄**

A *Henkilöt*

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼M3 ——— | | | | |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼B 4. | Insinööri Mojtaba HAERI | | MODAFL:n teollisuusviranomainen. Vastaa AIO:n ja DIO:n valvonnasta. | 23.6.2008 |
| ▼M21 ——— | | | | |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼B 8. | Ebrahim MAHMUDZADEH | | Iran Electronic Industriesin toimitusjohtaja (ks. B osa, nro 20) | 23.6.2008 |
| ▼M14 ——— | | | | |
| ▼B 10. | Prikaatikenraali Beik MOHAMMADLU | | MODAFL:n toimitus- ja logistiikkajohtaja (ks. B osa, nro 29) | 23.6.2008 |
| ▼M4 ——— | | | | |
| ▼B 12. | Mohammad Reza MOVASAGHNIA | | Samen Al A'Emmeh Industries Group -yhtiön (SAIG) johtaja. Yhtiö tunnetaan myös nimellä the Cruise Missile Industry Group. Järjestö on nimetty YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1747 ja lueteltu yhteisen kannan 2007/140/YUTP liitteessä I. | 26.7.2010 |
| 13. | Anis NACCACHE | | Barzagani Tejarat Tavanmad Saccal Companies -yrityksen hallintojohtaja. Yritys on pyrkinyt hankkimaan arkaluontoisia tuotteita YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1737 (2006) luetelluille elimille. | 23.6.2008 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 14. | Brigadier-General Mohammad NADERI | | Aerospace Industries Organisationin (AIO) (ks. B osa, nro 1) johtaja. AIO on osallistunut Iranin arkaluontoisiin ohjelmiin. | 23.6.2008 |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼B 16. | Kontra-amiraali Mohammad SHAF'I RUDSARI | | Entinen MODAFL:n koordinointijohtaja | 23.6.2008 |
| 17. | Abdollah SOLAT SANA | | Uraanin konversiolaitoksen (UCF) toimitusjohtaja Esfahanissa. Laitos tuottaa syöttöaineen (UF6) Natanzin rikastuslaitoksia varten. Solat Sana sai presidentti Ahmadinejadilta 27.8.2006 erityisen tunnustuksen toiminnastaan. | 23.4.2007 |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼M3 ——— | | | | |
| ▼B 23. | Davoud BABAEI | | Puolustusministeriön Armed Forces Logistics' -tutkimusinstituutin, Organisation of Defensive Innovation and Research (SPND), nykyinen turvallisuuspäällikkö. Organisaatiota johtaa YK:n nimeämä Mohsen Fakhrizadeh. IAEA on yksilöinyt SPND:n niiden huolien yhteydessä, jotka koskevat Iranin ydinohjelman mahdollisia sotilaallisia ulottuvuuksia, joiden osalta Iran kieltäytyy yhteistyöstä. Turvallisuuspäällikkönä Babaei on vastuussa tietojen toimittamisen estämisestä, mukaan lukien IAEA:lle. | 1.12.2011 |
| ▼M4 ——— | | | | |
| ▼B 25. | Sayed Shamsuddin BORBORUDI | | YK:n nimeämän Iranin atomienergiajärjestön Atomic Energy Organisation of Iran (AEOI) varajohtaja YK:n nimeämän Feridun Abbasi Davanin alaisena. Osallistunut Iranin ydinohjelmaan ainakin vuodesta 2002 lähtien, mukaan lukien AMADin entisenä hankinta- ja logistiikkapäällikkönä. Tuolloin hän oli vastuussa Kimia Madanin kaltaisten peiteyhtiöiden käyttämisestä laitteiston ja materiaalin hankkimiseksi Iranin ydinaseohjelmaa varten. | 1.12.2011 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| ▼M4 | | | | |
| ▼B | | | | |
| 27. | Kamran DANESHJOO (alias DANESHJOU) | | Tiede-, tutkimus- ja teknologiaministeri vuoden 2009 vaaleista lähtien. Iran ei ole toimittanut IAEA:lle tarkennusta hänen roolistaan ohjusten taistelukärkien kehittämistutkimuksissa. Tämä on osa Iranin laajempaa yhteistyöstä kieltäytymistä IAEA:n tutkinnan osalta, joka koskee Iranin ydinohjelman sotilaalliseen aspektiin viittaavia "väitettyjä tutkimuksia". Iran on muun muassa estänyt pääsyn asiaan liittyviä henkilöitä koskeviin asiakirjoihin.<br>Ministerin tehtävänsä lisäksi Daneshjoo osallistuu myös "passiivisen puolustuksen" toimiin presidentti Mahmud Ahmadinejadin puolesta. Passive Defence Organisation on jo EU:n nimeämä yhteisö. | 1.12.2011 |
| ▼M3 | | | | |
| ▼B | | | | |
| 29. | Milad JAFARI | Synt. 20.9.1974 | Iranin kansalainen, joka toimittaa tavaraa, pääasiassa metalleja, YK:n nimeämän SHIG:n peiteyhtiöille. Toimitti tavaraa SHIG:lle tammi- ja marraskuun 2010 välisenä aikana. Osa tavaroista maksettiin EU:n nimeämän Export Development Bank of Iran -pankin (EDBI) pääkonttorissa Teheranissa marraskuun 2010 jälkeen. | 1.12.2011 |
| ▼M4 | | | | |
| ▼B | | | | |
| 31. | Ali KARIMIAN | | Iranin kansalainen, joka toimittaa tavaraa, pääasiassa hiilikuituja, YK:n nimeämille SHIG:lle ja SBIG:lle. | 1.12.2011 |
| 32. | Majid KHANSARI | | YK:n nimeämän Kalaye Electric Companyn toimitusjohtaja. | 1.12.2011 |
| ▼M4 | | | | |
| ▼M3 | | | | |
| ▼B | | | | |
| 35. | Mohammad MOHAMMADI | | MATSAn toimitusjohtaja. | 1.12.2011 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| ▼M4 ——— | | | | |
| ▼B 37. | Mohammad Sadegh NASERI | | Physics Research Institute -instituutin johtaja (tunnettiin aikaisemmin nimellä Institute of Applied Physics). | 1.12.2011 |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼M1 ——— | | | | |
| ▼B 40. | Hamid SOLTANI | | EU:n nimeämän Management Company for Nuclear Power Plant Construction -yhtiön (MASNA) toimitusjohtaja. | 1.12.2011 |
| ▼M4 ——— | | | | |
| ▼B 42. | Javad AL YASIN | | METFAZina tunnetun Research Centre for Explosion and Impact -tutkimuslaitoksen johtaja. | 1.12.2011 |
| ▼M3 ——— | | | | |
| ▼M25 ——— | | | | |

▼B

B. *Yhteisöt*

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Aerospace Industries Organisation (AIO) | AIO, 28 Shian 5, Lavizan, Tehran, Iran<br>Langare Street, Nobonyad Square, Tehran, Iran | AIO valvoo Iranin ohjustuotantoa, mukaan lukien Shahid Hemmat Industrial Group, Shahid Bagheri Industrial Group ja Fajr Industrial Group, jotka kaikki on nimetty pakotteiden kohteiksi YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1737 (2006). AIO:n johtaja ja kaksi muuta korkeaa virkamiestä on myös nimetty YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselman 1737 (2006) mukaisesti. | 23.4.2007 |
| 2. | Asevoimien maantieteellinen organisaatio | | Määrätty toimittamaan geospatiaalisia tietoja ballistisia ohjuksia koskevaa ohjelmaa varten. | 23.6.2008 |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼B 6. | Bank Refah | 40, North Shiraz Street, Mollasadra Ave., Vanak Sq., Tehran, 19917 Iran | Bank Refah on ottanut hoitaakseen Bank Mellin meneillään olevat liiketoimet Euroopan unionin määrättyä tähän kohdistuvia pakotteita. | 26.7.2010 |
| 7. | Bank Saderat Iran (mukaan lukien kaikki konttorit) ja tytäryhtiöt: | Bank Saderat Tower, 43 Somayeh Ave, Tehran, Iran. | Bank Saderat on iranilainen pankki, joka on osittain Iranin hallituksen omistuksessa. Bank Saderat on tarjonnut rahoituspalveluja yhteisöille, jotka ovat suorittaneet hankintoja Iranin ydinohjelmaan ja ballististen ohjusten ohjelmaan, mukaan lukien YK:n | 26.7.2010 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| | | | turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1737 nimetyt yhteisöt. Bank Saderat käsitteli DIO:n (jolle määrätty pakotteita päätöslauselmassa 1737) ja Iran Electronics Industries -yhtiön maksuja ja rembursseja maaliskuussa 2009. Vuonna 2003 Bank Saderat käsitteli Iranin ydinalaan liittyvän Mesbah Energy Companyn puolesta rembursseja (jolle sittemmin määrätty pakotteita päätöslauselmassa 1737). | |
| | a) Bank Saderat PLC (London) | 5 Lothbury, London, EC2R 7 HD, UK | 100-prosenttisesti Bank Saderatin omistuksessa oleva tytäryhtiö. | |
| ▼M25 | | | | |
| ▼B | | | | |
| | 9. ESNICO (Equipment Supplier for Nuclear Industries Corporation) | No. 1, 37th Avenue, Asadabadi Street, Tehran, Iran | Toimittaa teollisuustuotteita etenkin AEOI:n, Novin Energy -yhtiön ja Kalaye Electric Company -yhtiön (kaikki nimetty päätöslauselmassa 1737) harjoittamaa ydinohjelmaan liittyvää toimintaa varten. ESNICO:n johtaja on Haleh Bakhtiar (nimetty päätöslauselmassa 1803). | 26.7.2010 |
| | 10. Etemad Amin Invest Co Mobin | Pasadaran Av. Tehran, Iran | Naftariin ja Bonyad-e Mostazafaniin läheisesti liittyvä Etemad Amin Invest Co Mobin osallistuu hallinnon ja Iranin valtion strategisten etujen rahoitukseen. | 26.7.2010 |
| ▼M25 | | | | |
| ▼B | | | | |
| | 12. Fajr Aviation Composite Industries | Mehrabad Airport, PO Box 13445-885, Tehran, Iran | MODAFL:ään kuuluva IAIO:n tytäryhtiö (ks. n:o 29), joka tuottaa ensisijaisesti komponentteja ilmailuteollisuudelle, mutta jolla on myös yhteyksiä hiilikuitujen valmistuksen kehittämiseen ydin- ja ohjussovelluksia varten. Yhteyksiä Technology Cooperation Office toimistoon. Iran on ilmoittanut äskettäin aikovansa aloittaa uuden sukupolven sentrifugien massatuotannon, johon tarvitaan FACI:n valmiutta tuottaa hiilikuituja. | 26.7.2010 |
| ▼M14 | | | | |
| ▼M25 | | | | |
| ▼B | | | | |
| | 16. Iran Aircraft Industries (IACI) | | MODAFL:ään kuuluva IAIO:n tytäryhtiö (ks. nro 29). Valmistaa ja korjaa ilma-aluksia ja niiden moottoreita ja suorittaa niiden peruskorjauksia sekä toimittaa ilmailualaan liittyviä, usein Yhdysvalloista peräisin olevia osia yleensä ulkomaisia välittäjiä käyttäen. IACI:n ja sen tytäryhtiöiden on myös todettu käyttävän maailmanlaajuista välittäjäverkostoa, joka pyrkii toimittamaan ilmailualaan liittyviä tuotteita. | 26.7.2010 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 17. | Iran Aircraft Manufacturing Company (alias HESA, HESA Trade Center, HTC, IAMCO, IAMI, Iran Aircraft Manufacturing Company, Iran Aircraft Manufacturing Industries, Karkhanejate Sanaye Havapaymaie Iran, Hava Peyma Sazi-e Iran, Havapeyma Sazhran, Havapeyma Sazi Iran, Hevapeimasazi) | P.O. Box 83145-311, 28 km Esfahan – Tehran Freeway, Shahin Shahr, Esfahan, Iran;<br>P.O. Box 14155-5568, No. 27 Ahahamat Ave., Vallie Asr Square, Tehran 15946, Iran;<br>P.O. Box 81465-935, Esfahan, Iran;<br>Shahih Shar Industrial Zone, Isfahan, Iran; P.O. Box 8140, No. 107 Sepahbod Gharany Ave., Tehran, Iran | MODAFL:n omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta (ks. nro 29). | 26.7.2010 |
| 18. | Iran Centrifuge Technology Company (alias TSA tai TESA) | 156 Golestan Street, Saradr-e Jangal, Tehran | Iran Centrifuge Technology Company jatkaa Farayand Technique -yhtiön (nimetty YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1737) toimintaa. Se valmistaa uraanin rikastuksessa käytettävien sentrifugien osia ja antaa suoraa tukea toimille, joihin liittyy joukkotuhoaseiden leviämisen vaara ja joiden keskeyttämistä YK:n turvallisuusneuvosto on vaatinut Iranilta. Suorittaa toimeksiantoja Kalaye Electric Companylle (nimetty YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1737). | 26.07.2010 |
| 19. | Iran Communications Industries (ICI) | PO Box 19295-4731, Pasdaran Avenue, Tehran, Iran;<br>Vaihtoeht. osoite:<br>PO Box 19575-131, 34 Apadana Avenue, Tehran, Iran;<br>Vaihtoeht. osoite:<br>Shahid Langary Street, Nobonyad Square Ave, Pasdaran, Tehran | Iran Communications Industries on Iran Electronics Industries -yhtiön (ks. nro 20) tytäryhtiö, joka valmistaa erilaisia tuotteita kuten viestintäjärjestelmät, lentoelektroniikka, optiset ja elektro- optiset laitteet, mikroelektroniikka, tietotekniikka, testaus- ja mittauslaitteet, televiestintäturvallisuuslaitteet, sähköisen sodankäynnin laitteet, tutkaputkien valmistus ja kunnostaminen ja ohjuksen laukaisulaitteet. Näitä voidaan käyttää ohjelmissa, joita koskevia pakotteita on määrätty YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1737. | 26.7.2010 |
| 20. | Iran Electronics Industries<br>(mukaan lukien kaikki konttorit) ja tytäryhtiöt: | P. O. Box 18575-365, Tehran, Iran | MODAFL:n kokonaan omistama tytäryhtiö (ja näin ollen AIO:n, AvIO:n ja DIO:n sisarorganisaatio). Valmistaa elektronisia komponentteja Iranin asejärjestelmiin. | 23.6.2008 |
| | a) Isfahan Optics | P.O. Box 81465-313 Kaveh Ave. Isfahan - Iran<br>P.O. Box 81465-117, Isfahan, Iran | Iran Electronics Industries -yhtiön omistuksessa tai määräysvallassa tai toimii sen puolesta. | 26.7.2010 |

▼M25

▼B

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 22. | Iranian Aviation Industries Organization (IAIO) | Ave. Sepahbod Gharani P.O. Box 15815/1775 Tehran, Iran<br>Ave. Sepahbod Gharani P.O. Box 15815/3446 Tehran, Iran<br>107 Sepahbod Gharani Avenue, Tehran, Iran | MODAFL:n (kts. nro 29) järjestö, joka vastaa Iranin sotilasilmailuteollisuuden suunnittelusta ja hallinnoinnista. | 26.7.2010 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 23. | Javedan Mehr Toos | | Yritys, joka suorittaa hankintoja Iranin atomienergiajärjestölle (Atomic Energy Organisation of Iran), joka on nimetty YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1737. | 26.7.2010 |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼B 26. | Marine Industries | Pasdaran Av., PO Box 19585/ 777, Tehran | DIO:n tytäryhtiö. | 23.4.2007 |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼B 28. | Mechanic Industries Group | | Osallistunut ballistiikan ohjelman komponenttien tuotantoon. | 23.6.2008 |
| 29. | Ministry Of Defense And Support For Armed Forces Logistics (alias Ministry Of Defense For Armed Forces Logistics; alias MODAFL alias MODSAF) | Dabestan Streetin länsipuolella, Abbas Abad District, Teheran, Iran. | Vastaa Iranin sotilasalan tutkimuksesta, kehittämisestä ja tuotanto-ohjelmista ja osallistuu myös ohjus- ja ydinohjelmiin. | 23.06.2008 |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼B 31. | Parchin Chemical Industries | | Osallistunut käyttövoimatekniikoiden kehittämiseen Iranin ballistiikkaohjelmassa. | 23.6.2008 |
| 32. | Parto Sanat Co | No. 1281 Valiasr Ave., Next to 14th St., Tehran, 15178 Iran. | Valmistaa taajuudenmuuttimia ja pystyy kehittämään/muuttamaan maahan tuotuja ulkomaisia taajuudenmuuttimia siten, että niitä voidaan käyttää kaasusentrifugirikastuksessa. Sen katsotaan osallistuvan joukkotuhoaseiden leviämiseen liittyvään toimintaan. | 26.7.2010 |
| 33. | Passive Defense Organization | | Vastaa strategisten laitosten valinnasta ja rakentamisesta mukaan lukien – iranilaisten lausumien mukaan – uraaninrikastuslaitos Qomin lähellä Fordow'ssa. Laitosta on rakennettu ilmoittamatta siitä IAEA:lle vastoin Iranin velvoitteita (vahvistettu IAEA:n hallintoneuvoston päätöslauselmassa). Prikaatikenraali Gholam-Reza Jalali, ►C1 entinen IRGC (iranilainen vallankumouskaarti), ◄ on PDO:n puheenjohtaja. | 26.7.2010 |
| 34. | Post Bank | 237, Motahari Ave., Tehran, Iran 1587618118 | Post Bank on kehittynyt Iranin sisäisestä pankista pankiksi, joka toimii Iranin kansainvälisessä kaupassa. Toimii Bank Sepahin (nimetty YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1747) puolesta suorittaen Bank Sepahin maksumääräyksiä ja peitellen pakotteiden kiertämiseksi Bank Sepahin yhteyttä maksumääräyksiin. Post Bank avusti vuonna 2009 Bank Sepahin puolesta Iranin | 26.7.2010 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| | | | puolustusteollisuuden ja ulkomaisten edunsaajien välisissä liiketoimissa. Se on helpottanut liiketoimia Korean demokraattisen kansantasavallan Tranchon Commercial Bankin peiteyhtiön kanssa. Kyseisen pankin tiedetään helpottavan joukkotuhoaseiden leviämiseen liittyviä liiketoimia Iranin ja Pohjois-Korean välillä. | |
| 35. | Raka | | Kalaye Electric Companyn (nimetty YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1737) osasto. Perustettiin vuoden 2006 loppupuolella ja vastasi Qomin lähellä sijaitsevan Fordow'n uraaninrikastuslaitoksen rakentamisesta. | 26.7.2010 |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼B 37. | Schiller Novin | Gheytariyeh Avenue - no 153 - 3rd Floor - PO BOX 17665/153 6 19389 Tehran | Toimii Defense Industries Organisation (DIO) -järjestön puolesta. | 26.7.2010 |
| 38. | Shahid Ahmad Kazemi Industrial Group | | SAKIG kehittää ja tuottaa Iranin asevoimille ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä. Sillä on käynnissä sotilas-, ohjus- ja ilmatorjuntahankkeita ja se hankkii tarvikkeita Venäjältä, Valko-Venäjältä ja Pohjois-Koreasta. | 26.7.2010 |
| 39. | Shakhese Behbud Sanat | | Osallistuu ydinpolttoainekiertoon liittyvien laitteistojen ja osien tuotantoon. | 26.7.2010 |
| 40. | State Purchasing Organisation (SPO) | | SPO osallistuu ilmeisesti kokonaisten aseiden tuontiin. Todennäköisesti MODAFL:n tytäryhtiö. | 23.6.2008 |
| ▼M8 41. | Technology Cooperation Office (TCO) of the Iranian President's Office (alias Center for Innovation and Technology (CITC)) | Teheran, Iran | Vastaa Iranin teknologian edistämisestä suorittamalla asiaan kuuluvia ulkomaisia hankintoja ja luomalla koulutusyhteyksiä. Tukee ydin- ja ohjusohjelmia. | 26.7.2010 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 42. | Yasa Part (mukaan lukien kaikki haaraosastot) ja tytäryhtiöt: | | Yritys toteuttaa hankintatoimia, jotka liittyvät ydin- ja ballistisissa ohjelmissa tarvittavien materiaalien ja teknologian hankintaan. | 26.7.2010 |
| | a) Arfa Paint Company | | Toimii Yasa Partin puolesta. | 26.7.2010 |
| | b) Arfeh Company | | Toimii Yasa Partin puolesta. | 26.7.2010 |
| | c) Farasepehr Engineering Company | | Toimii Yasa Partin puolesta. | 26.7.2010 |
| | d) Hosseini Nejad Trading Co. | | Toimii Yasa Partin puolesta. | 26.7.2010 |
| | e) Iran Saffron Company or Iransaffron Co. | | Toimii Yasa Partin puolesta. | 26.7.2010 |
| | f) Shetab G. | | Toimii Yasa Partin puolesta. | 26.7.2010 |
| | g) Shetab Gaman | | Toimii Yasa Partin puolesta. | 26.7.2010 |
| | h) Shetab Trading | | Toimii Yasa Partin puolesta. | 26.7.2010 |
| | i) Y.A.S. Co. Ltd | | Toimii Yasa Partin puolesta. | 26.7.2010 |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼B 45. | Aras Farayande | Unit 12, No 35 Kooshesh Street, Tehran | Osallistunut materiaalien hankintaan Iran Centrifuge Technology Company -yritykselle, jolle EU on määrännyt pakotteita. | 23.05.2011 |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼B 47. | Neda Industrial Group | No 10 & 12, 64th Street, Yusef Abad, Tehran | Teollisuusautomaatioyritys, joka on tehnyt työtä uraanin rikastuslaitoksella Natanzissa YK:n pakotteiden kohteena olevalle Kalaye Electric Company -yritykselle (KEC). | 23.05.2011 |
| ▼M3 48. | Neka Novin (alias Niksa Nirou) | Unit 7, No 12, 13th Street, Mir-Emad St, Motahary Avenue, Tehran, 15875- 6653 | Osallistunut Iranin ydinohjelmaan suoraan sovellettavien erikoislaitteistojen ja -materiaalien hankintaan. | 23.5.2011 |
| ▼B 49. | Noavaran Pooyamoj | No 15, Eighth Street, Pakistan Avenue, Shahid Beheshti Avenue, Tehran | Osallistunut valvonnassa olevien ja sentrifugien valmistukseen suoraan sovellettavien materiaalien hankintaan Iranin uraanin rikastusohjelmaa varten. | 23.05.2011 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼M4 ——— | | | | |
| ▼B 52. | 3 Raad Iran (alias Raad Automation Company) | Unit 1, No 35, Bouali Sina Sharghi, Chehel Sotoun Street, Fatemi Square, Tehran | Yritys, joka on osallistunut inverttereiden hankintaan Iranin kiellettyä rikastusohjelmaa varten. RaadIran perustettiin valvontajärjestelmien tuottamista ja suunnittelua varten, se huolehtii myös inverttereiden ja ohjelmoitavien loogisten ohjainten myynnistä ja asennuksesta. | 23.05.2011 |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼B 54. | Sun Middle East FZ Company | | Arkaluonteisia tuotteita Nuclear Reactors Fuel Company -yritykselle (SUREH) toimittava yhtiö. Sun Middle East -yhtiö käyttää Iranin ulkopuolella sijaitsevia välittäjiä SUREHin pyytämien tavaroiden toimittamiseksi. Sun Middle East -yhtiö antaa näille välittäjille väärät tiedot loppukäyttäjistä tavaroiden Iraniin toimittamista varten pyrkien siten kiertämään kyseisen maan tullijärjestelmää. | 23.05.2011 |
| 55. | Ashtian Tablo | Ashtian Tablo - No 67, Ghods mirheydari St, Yoosefabad, Tehran | Fordowin (Qom) laitoksen rakentamiseen (ilmoittamatta IAEA:lle) osallistunut sähkölaitteiden (kytkentälaite) valmistaja. | 23.05.2011 |
| 56. | Bals Alman | | Meneillään olevaan Fordowin (Qom) laitoksen rakentamiseen (ilmoittamatta IAEA:lle) osallistunut sähkölaitteiden (kytkentälaite) valmistaja. | 23.05.2011 |
| 57. | Hirbod Co | Hirbod Co - Flat 2, 3 Second Street, Asad Abadi Avenue, Tehran 14316 | Yhtiö, joka on toimittanut Iranin ydin- ja ballististen ohjusten ohjelmiin tarkoitettuja tavaroita ja laitteita YK:n pakotteiden kohteena olevalle Kalaye Electric Company-yritykselle (KEC). | 23.05.2011 |
| ▼M13 ——— | | | | |
| ▼B 59. | Marou Sanat (alias Mohandesi Tarh Va Toseh Maro Sanat Company) | 9, Ground Floor, Zohre Street, Mofateh Street, Tehran | YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1737 nimetyn Mesbah Energy -yhtiön puolesta toiminut hankintayritys. | 23.05.2011 |
| 60. | 3 Paya Parto (alias Paya Partov) | | Laserhitsausta tekevä tytäryhtiö Novin Energy-yhtiölle, jolle on määrätty pakotteita YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1747. | 23.05.2011 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| ▼M16 | | | | |
| ▼B | | | | |
| 62. | Taghtiran | | Insinööritoimisto, joka toimittaa laitteita Iranin IR-40 raskasvesitutkimusreaktorille. | 23.05.2011 |
| ▼M25 | | | | |
| ▼B | | | | |
| 65. | West Sun Trade GMBH | Winterhuder Weg 8, Hamburg 22085, Germany;<br>Puh.: 0049 40 2270170; Kaupparekisteriasiakirja nro HRB45757 (Saksa) | Machine Sazi Arakin omistuksessa tai määräysvallassa | 23.05.2011 |
| 66. | MAAA Synergy | Malesia | Osallistunut komponenttien hankkimiseen iranilaisiin taistelulentokoneisin. | 23.05.2011 |
| 67. | Modern Technologies FZC (MTFZC) | PO Box 8032, Sharjah, United Arab Emirates | Osallistunut komponenttien hankkimiseen Iranin ydinohjelmaa varten. | 23.05.2011 |
| 68. | Qualitest FZE | Level 41, Emirates Towers, Sheikh Zayed Road, PO Box 31303, Dubai, United Arab Emirates | Osallistunut komponenttien hankkimiseen Iranin ydinohjelmaa varten. | 23.05.2011 |
| ▼M25 | | | | |
| ▼B | | | | |
| 70. | Tajhiz Sanat Shayan (TSS) | Unit 7, No. 40, Yazdanpanah, Afriqa Blvd., Tehran, Iran | Osallistunut komponenttien hankkimiseen Iranin ydinohjelmaa varten. | 23.05.2011 |
| 71. | Institute of Applied Physics (IAP) | | Johtaa Iranin ydinohjelman sotilaallisten sovellusten tutkimusta. | 23.05.2011 |
| 72. | Aran Modern Devices (AMD) | | Sidoksissa MTFZC-verkostoon. | 23.05.2011 |
| ▼M13 | | | | |
| ▼B | | | | |
| 74. | Electronic Components Industries (ECI) | Hossain Abad Avenue, Shiraz, Iran | Iran Electronics Industries -yrityksen tytäryhtiö | 23.05.2011 |
| 75. | Shiraz Electronics Industries | Mirzaie Shirazi, P.O. Box 71365-1589, Shiraz, Iran | Iran Electronics Industries -yrityksen tytäryhtiö | 23.05.2011 |
| ▼M21 | | | | |
| 76. | Iran Marine Industrial Company (SADRA) | Sadra Building No. 3, Shafagh St., Poonak Khavari Blvd., Shahrak Ghods, PO Box 14669–56491, Teheran, Iran | Tosiasiassa EU:n islamilaisen vallankumouskaartin yritykseksi nimeämän Sepanir Oil & Gas Energy Engineering Companyn määräysvallassa. Tukee Iranin hallitusta osallistumalla Iranin energiasektorin toimintaan, mukaan lukien Etelä-Farsin kaasukentällä. | 23.5.2011 |

▼M21

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 77. | Shahid Beheshti University | Daneshju Blvd., Yaman St., Chamran Blvd., PO Box 19839–63113, Teheran, Iran | Shahid Beheshti University on tiede-, tutkimus- ja teknologiaministeriön valvonnassa oleva julkisyhteisö. Suorittaa ydinaseiden kehittämiseen liittyvää tieteellistä tutkimusta. | 23.5.2011 |

▼B

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 78. | Aria Nikan, (alias Pergas Aria Movalled Ltd) | Suite 1, 59 Azadi Ali North Sohrevardi Avenue, Tehran, 1576935561 | Tiedetään toimivan hankkijana EU:n nimeämän yhtiön Iran Centrifuge Technology Company (TESA) kaupalliselle osastolle. Ovat yrittäneet hankkia nimettyjä materiaaleja, mukaan lukien tuotteita EU:sta, jota voidaan käyttää Iranin ydinohjelmassa. | 1.12.2011 |
| 79. | Bargh Azaraksh; (alias Barghe Azerakhsh Sakht) | No 599, Stage 3, Ata Al Malek Blvd, Emam Khomeini Street, Esfahan. | Yhtiö on palkattu tekemään sähkö- ja putkitöitä Natanzin ja Qom/Fordowin uraanin rikastuslaitoksissa. Vuonna 2010 se vastasi Natanzin sähköisen valvontalaitteiston suunnittelusta, hankinnasta ja asentamisesta. | 1.12.2011 |

▼M3

———

▼B

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 81. | Eyvaz Technic | No 3, Building 3, Shahid Hamid Sadigh Alley, Shariati Street, Tehran, Iran. | Tyhjiölaitteistojen tuottaja, joka on toiminut hankkijana Natanzin ja Qom/Fordowin rikastuslaitoksille. Toimitti vuonna 2011 paineantureita YK:n nimeämälle Kalaye Electric Companylle. | 1.12.2011 |

▼M25

———

▼B

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 83. | Ghani Sazi Uranium Company (alias Iran Uranium Enrichment Company) | 3, Qarqavol Close, 20th Street, Tehran | YK:n nimeämän TAMASin alainen. Tuotantosopimuksia YK:n nimeämän Kalaye Electric Companyn ja EU:n nimeämän TESAn kanssa. | 1.12.2011 |
| 84. | Iran Pooya (alias Iran Pouya) | | Valtio-omisteinen yhtiö, jolla oli Iranin suurin alumiinipuristin ja joka toimitti materiaalia IR-1- ja IR-2- sentrifugien kotelojen valmistamiseen. Alumiinisylinterien merkittävä valmistaja, jonka asiakkaisiin kuuluvat YK:n nimeämä AEOI ja EU:n nimeämä TESA. | 1.12.2011 |

▼M25

———

▼B

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 86. | Karanir (alias Moaser, alias Tajhiz Sanat) | 1139/1 Unit 104 Gol Building, Gol Alley, North Side of Sae, Vali Asr Avenue. PO Box 19395-6439, Tehran. | Osallistuu laitteistojen ja materiaalien hankintaan, jota voidaan suoraan käyttää Iranin ydinohjelmassa. | 1.12.2011 |
| 87. | Khala Afarin Pars | Unit 5, 2nd Floor, No75, Mehran Afrand St, Sattarkhan St, Tehran. | Osallistuu laitteistojen ja materiaalien hankintaan, jota voidaan suoraan käyttää Iranin ydinohjelmassa. | 1.12.2011 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 88. | MACPAR Makina San Ve Tic | Istasyon MH, Sehitler cad, Guldeniz Sit, Number 79/2, Tuzla 34930, Istanbul | Milad Jafarin johtama yritys, joka on toimittanut tavaroita, pääasiassa metalleja, YK:n nimeämälle Shahid Hemmat Industries Groupille (SHIG) peiteyhtiöiden kautta. | 1.12.2011 |
| 89. | MATSA (Mohandesi Toseh Sokht Atomi Company) | 90, Fathi Shaghaghi Street, Tehran, Iran. | Iranilainen yhtiö, jonka YK:n nimeämä Kalaye Electric Company on palkannut toimittamaan suunnittelu- ja insinööripalveluja ydinpolttoainesykliin liittyen. Viime aikoina yhtiö on toimittanut laitteistoja Natanzin uraaninrikastuslaitokselle. | 1.12.2011 |
| ▼M3 90. | Mobin Sanjesh | Entry 3, No 11, 12th Street, Miremad Alley, Abbas Abad, Tehran. | Osallistuu Iranin ydinohjelmassa suoraan sovellettavien laitteistojen ja materiaalien hankintaan. | 1.12.2011 |
| ▼B 91. | Multimat lc ve Dis Ticaret Pazarlama Limited Sirketi | | Milad Jafarin johtama yritys, joka on toimittanut tavaroita, pääasiassa metalleja, YK:n nimeämälle Shahid Hemmat Industries Groupille (SHIG) peiteyhtiöiden kautta. | 1.12.2011 |
| 92. | Research Centre for Explosion and Impact (alias METFAZ) | 44, 180th Street West, Tehran, 16539-75751 | EU:n nimeämän Malek Ashtar -yliopiston alaisuudessa, valvoo Iranin ydinohjelman mahdolliseen sotilaalliseen ulottuvuuteen liittyvää toimintaa, jonka osalta Iran ei tee yhteistyötä IAEA:n kanssa. | 1.12.2011 |
| 93. | Saman Nasb Zayendeh Rood; Saman Nasbzainde Rood | Unit 7, 3rd Floor Mehdi Building, Kahorz Blvd, Esfahan, Iran. | Rakennusalan urakoitsija, joka on asentanut putkistoja ja niihin liittyviä tukilaitteistoja Natanzin uraaninrikastuslaitokseen. Se on käsitellyt erityisesti sentrifugin putkistoja. | 1.12.2011 |
| 94. | Saman Tose'e Asia (SATA) | | Insinööritoimisto, joka on osallistunut useiden suurien teollisuushankkeiden tukemiseen, mukaan lukien Iranin uraaninrikastusohjelma ja ilmoittamatta jätetyt työt Qom/Fordowin uraaninrikastuslaitoksessa. | 1.12.2011 |
| 95. | Samen Industries | 2nd km of Khalaj Road End of Seyyedi St., P.O.Box 91735-549, 91735 Mashhad, Iran,<br>Tel.: +98 511 3853008,<br>+98 511 3870225 | Khorasan Metallurgy Industries -yhtiön peitenimi (nimetty YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1803 (2008)), Ammunition Indutsries Groupin (AMIG) tytäryhtiö | 1.12.2011 |
| ▼M8 ——— | | | | |
| ▼B 97. | STEP Standart Teknik Parca San ve TIC A.S. | 79/2 Tuzla, 34940, Istanbul, Turkey | Milad Jafarin johtama yhtiö, joka on toimittanut tavaroita, pääasiassa metalleja, YK:n nimeämälle Shahid Hemmat Industries Groupille (SHIG) peiteyhtiöiden kautta. | 1.12.2011 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 98. | SURENA (alias Sakhd Va Rah-An-Da-Zi) | | Ydinvoimalaitosten rakentamisesta ja tilaamisesta vastaava yhtiö (Company for Construction and Commissioning of Nuclear Power Plants). YK:n nimeämän Novin Energy Companyn määräysvallassa. | 1.12.2011 |
| 99. | TABA (Iran Cutting Tools Manufacturing company - Taba Towlid Abzar Boreshi Iran) | 12 Ferdowsi, Avenue Sakhaee, avenue 30 Tir (sud), nr 66 – Tehran | Euroopan unionin pakotteiden kohteena olevan TESAn omistuksessa tai määräysvallassa. Osallistuu laitteistojen ja materiaalien tuotantoon, jota voidaan suoraan käyttää Iranin ydinohjelmassa. | 1.12.2011 |
| 100. | Test Tafsir | No 11, Tawhid 6 Street, Moj Street, Darya Blvd, Shahrak Gharb, Tehran, Iran. | Yhtiö tuottaa ja on toimittanut UF6:lle tarkoitettuja säiliöitä Natanzin ja Qom/Fordowin uraaninrikastuslaitoksille. | 1.12.2011 |
| 101. | Tosse Silooha (alias Tosseh Jahad E Silo) | | Osallistuu Iranin ydinohjelmaan Natanzin, Qomin ja Arakin laitoksissa. | 1.12.2011 |
| 102. | Yarsanat (alias Yar Sanat, alias Yarestan Vacuumi) | No. 101, West Zardosht Street, 3rd Floor, 14157 Tehran; No. 139 Hoveyzeh Street, 15337, Tehran. | YK:n nimeämän Kalaye Electric Companyn alihankkija. Osallistuu laitteistojen ja materiaalien hankintaan, jota voidaan suoraan käyttää Iranin ydinohjelmassa. Yrittänyt hankkia tyhjiötuotteita ja paineantureita. | 1.12.2011 |
| ▼M13 ——— | | | | |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼M8 106. | Tidewater (aliasTidewater Middle East Co; Faraz Royal Qeshm Company LLC) | Postisosoite: No 80, Tidewater Building, Vozara Street, Next to Saie Park, Tehran, Iran | IRISL:n omistuksessa tai määräysvallassa. | 23.1.2012 |
| ▼B 107. | Turbine Engineering Manufacturing (TEM) (alias T.E.M. Co.) | Postiosoite: Shishesh Mina Street, Karaj Special Road, Tehran, Iran | Nimetyn Iran Aircraft Industries -yhtiön käyttämä peiteyhtiö salaisia hankintoja varten. | 23.1.2012 |
| ▼M9 ——— | | | | |
| ▼B 109. | Rosmachin | Postiosoite: Haftom Tir Square, South Mofte Avenue, Tour Line No; 3/1, Tehran, Iran<br>P.O. Box 1584864813 Tehran, Iran | Sad Export Import Companyn peiteyhtiö. Osallistunut laittomiin aseiden siirtoihin M/V Monchegorsk-aluksella. | 23.1.2012 |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼M4 131. | Iran Liquefied Natural Gas Co. | No.20, Alvand St, Argentina Sq, Tehran, 1514938111<br>IRAN<br>Puh. +9821 888 77 0 11<br>Fax +9821 888 77 0 25<br>info@iranlng.ir | Iranin kansallisen öljy-yhtiön (NIOC) sivuliike (100 %). | 16.10.2012 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| ▼M25 | | | | |
| ▼M8 | | | | |
| 148. | Iran Composites Institute | Iran Composites Institute,<br>Iranian University of Science and Technology,<br>16845-188, Tehran, Iran,<br>Puh.: 98 217 3912858<br>Faksi: 98 217 7491206<br>Sähköposti: ici@iust.ac.ir<br>Verkkosivusto:<br>http://www.irancomposites.org | Iranian Composites Institute (ICI, alias Composite Institute of Iran) avustaa nimettyjä yhteisöjä rikkomaan Iraniin kohdistettujen YK:n ja EU:n pakotteiden säännöksiä ja tukee suoraan Iranin ydinalan toimia, joihin liittyy joukkotuhoaseiden leviämisen vaara. ICI:llä on ollut vuodesta 2011 sopimus IR-2M- sentrifugiroottoreiden toimittamisesta EU:n nimeämälle Iran Centrifuge Technology Companylle (TESA). | 22.12.2012 |
| 149. | Jelvesazan Company | 22 Bahman St., Bozorgmehr Ave, 84155666, Esfahan, Iran<br>Puh.: 98 0311 2658311 15<br>Faksi: 98 0311 2679097 | Jelvesazan Company avustaa nimettyjä yhteisöjä rikkomaan Iraniin kohdistettujen YK:n ja EU:n pakotteiden säännöksiä ja tukee suoraan Iranin ydinalan toimia, joihin liittyy joukkotuhoaseiden leviämisen vaara. Jelvesazan aikoi toimittaa alkuvuodesta 2012 alkaen valvonnanalaisia tyhjiöpumppuja EU:n nimeämälle Iran Centrifuge Technology Companylle (TESA). | 22.12.2012 |
| 150. | Iran Aluminium Company | Arak Road Km 5, Tehran Road, 38189-8116, Arak, Iran<br>Puh.: 98 861 4130430<br>Faksi: 98 861 413023<br>Verkkosivusto: www.iralco.net | The Iran Aluminium Company (alias IRALCO, Iranian Aluminium Company) avustaa nimettyjä yhteisöjä rikkomaan Iraniin kohdistettujen YK:n ja EU:n pakotteiden säännöksiä ja tukee suoraan Iranin ydinalan toimia, joihin liittyy joukkotuhoaseiden leviämisen vaara. IRALCOlla oli vuoden 2012 puolivälistä alkaen sopimus alumiinin toimittamisesta EU:n nimeämälle Iran Centrifuge Technology Companylle (TESA). | 22.12.2012 |
| 151. | Simatec Development Company | | Simatec Development Company avustaa nimettyjä yhteisöjä rikkomaan Iraniin kohdistettujen YK:n ja EU:n pakotteiden säännöksiä ja tukee suoraan Iranin ydinalan toimia, joihin liittyy joukkotuhoaseiden leviämisen vaara. Simatecilla oli vuoden 2010 alkupuolelta alkaen sopimus YK:n nimeämän Kalaye Electric Companyn (KEC) kanssa Vaconin inverttereiden hankkimisesta uraanin rikastamiseen käytettäviä sentrifugeja varten. Simatec pyrki vuoden 2012 puolivälistä alkaen hankkimaan EU:n valvomia inverttereitä. | 22.12.2012 |

▼M8

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 152. | Aluminat | 1. Parcham St, 13th Km of Qom Rd 38135 Arak (Tehdas)<br>2. Unit 38, 5th Fl, Bldg No 60, Golfam St, Jordan, 19395-5716, Tehran<br>Puh.: 98 212 2049216 / 22049928 / 22045237<br>Faksi: 98 21 22057127<br>Verkkosivusto: www.aluminat.com | Aluminat avustaa nimettyjä yhteisöjä rikkomaan Iraniin kohdistettujen YK:n ja EU:n pakotteiden säännöksiä ja tukee suoraan Iranin ydinalan toimia, joihin liittyy joukkotuhoaseiden leviämisen vaara. Aluminatilla oli alkuvuodesta 2012 sopimus 6061-T6-alumiinin toimittamisesta EU:n nimeämälle Iran Centrifuge Technology Companylle (TESA). | 22.12.2012 |
| 153. | Organisation of Defensive Innovation and Research | | Organisation of Defensive Innovation and Research (SPND) avustaa nimettyjä henkilöitä ja yhteisöjä rikkomaan Iraniin kohdistettujen YK:n ja EU:n pakotteiden säännöksiä ja tukee suoraan Iranin ydinalan toimia, joihin liittyy joukkotuhoaseiden leviämisen vaara. IAEA on yksilöinyt SPND:n niiden huolenaiheidensa yhteydessä, jotka koskevat Iranin ydinohjelman mahdollisia sotilaallisia ulottuvuuksia, joiden osalta Iran kieltäytyy edelleen yhteistyöstä. SPND:tä johtaa YK:n nimeämä Mohsen Fakhrizadeh, ja se on osa puolustusministeriön ja asevoimien logistiikkayksikköä (MODAFL, jonka EU nimesi toukokuussa 2011). EU nimesi joulukuussa 2011 SPND:n turvallisuuspäällikön Davoud Babaein, joka on vastuussa tietojen toimittamisen estämisestä, mukaan lukien IAEA:lle. | 22.12.2012 |

▼M25

▼M26

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 159. | Oil industry Pension Fund Investment Company (OPIC) | No 234, Taleghani St, Teheran, Iran | OPIC antaa huomattavaa tukea Iranin hallitukselle tarjoamalla erilaisille Iranin hallitukseen yhteydessä oleville yhteisöille, mukaan lukien valtion omistamien yhtiöiden (Iranin kansallinen öljy-yhtiö, NIOC) tytäryhtiöt, rahoitusvaroja ja -palveluja öljy- ja kaasualan kehittämishankkeisiin. Lisäksi OPIC on omistanut Iranian Offshore Engineering Construction Company -yhtiön (IOEC), jonka EU on nimennyt pakotekohteeksi, koska se antaa logistista tukea Iranin hallitukselle.<br>Öljy- ja kaasuala on Iranin hallitukselle huomattava rahoituksen lähde, ja Iranin energia-alan tuottamien öljytulojen ja Iranin toimien, joihin liittyy joukkotuhoaseiden leviämisen vaara, rahoituksen välillä on mahdollinen yhteys.<br>OPIC:n johtaja on Naser Maleki, jonka Yhdistyneet kansakunnat on nimennyt sillä perusteella, että hän on Shahid Hemmat Industrial Groupin (SHIG) johtaja ja myös Iranin puolustusministeriön ja asevoimien logistiikkaministeriön (Ministry of Defence and Armed Forces Logistics, MODAFL) virkamies, joka valvoo Shahab-3-ohjusta (tällä hetkellä käytössä oleva Iranin pitkän | 1.12.2015 |

▼M26

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| | | | kantaman ballistinen ohjus) koskevaa ohjelmaa, olemisen perusteella. SHIG on yhteisö, jonka Yhdistyneet kansakunnat on nimennyt sillä perusteella, että se on Aerospace Industries Organisationin (AIO, joka on EU:n nimeämä yhteisö) alaorganisaatio, joka osallistuu Iranin ballististen ohjusten ohjelmaan. OPIC:llä on näin ollen välitön yhteys Iranin ydinalan toimintaan, johon liittyy joukkotuhoaseiden leviämisen vaara, tai ydinaseiden maaliinsaattamisjärjestelmien kehittämiseen. | |
| ▼M21 ——— | | | | |
| ▼M17 161. | Sharif University of Technology | Azadi Ave/Street, PO Box 11365-11155, Tehran, Iran, Puh: +98 21 66 161<br>Sähköposti: info@sharif.ir | Sharif University of Technologyllä (SUT) on useita yhteistyösopimuksia sellaisten Iranin hallitukseen liittyvien organisaatioiden kanssa, jotka YK ja/tai EU on nimennyt pakotekohteiksi ja jotka toimivat sotilaallisilla tai sotatarviketeollisuuden aloilla, erityisesti ballististen ohjusten tuotannon ja hankinnan aloilla. Näitä ovat: sopimus EU:n pakotekohteeksi nimeämän Aerospace Industries Organisationin kanssa muun muassa satelliittien tuotannosta; ”älyvene”-kilpailuja koskeva yhteistyö Iranin puolustusministeriön ja islamilaisen vallankumouskaartin (IRGC) kanssa; islamilaisen vallankumouskaartin ilmavoimien kanssa tehty laajempi sopimus, joka kattaa yliopiston suhteiden, organisaation ja strategisen yhteistyön kehittämisen ja lujittamisen.<br><br>SUT on osapuolena kuuden yliopiston sopimuksessa, jolla tuetaan Iranin hallitusta puolustukseen liittyvän tutkimuksen kautta; SUT järjestää miehittämättömien ilma-alusten suunnittelua koskevia maisteritason kursseja, joiden laatimiseen muun muassa tiedeministeriö on osallistunut. Kaiken kaikkiaan tämä osoittaa, että SUT tekee huomattavaa yhteistyötä Iranin hallituksen kanssa sotilaallisilla tai sotatarviketeollisuuden aloilla ja tukee siten Iranin hallitusta. | 8.11.2014 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| ▼M8 | | | | |
| 162. | Moallem Insurance Company (alias Moallem Insurance; Moallem Insurance Co.; M.I.C; Export and Investment Insurance Co.) | No. 56, Haghani Boulevard, Vanak Square, Tehran 1517973511, Iran PO Box 19395-6314, 11/1 Sharif Ave, Vanaq Square, Tehran 19699, Iran<br>Puh.: (98-21) 886776789, 887950512, 887791835<br>Faksi: (98-21) 88771245<br>Verkkosivusto: www.mic-ir.com | IRISL:n pääasiallinen vakuutuksenantaja | 22.12.2012 |
| ▼M25 | | | | |
| ▼M9 | | | | |
| 165. | Petropars Operation & Management Company (alias POMC) | Osoite: South Pars Gas, Assaluyeh, Bushehr,<br>puh. +98-772-7363852.<br>http://www.petropars.com/Subsidiaries/POMC.aspx | Nimetyn yhteisön Petropars Iran Company tytäryhtiö | 8.6.2013 |
| 166. | Petropars Resources Engineering Ltd (alias PRE) | Osoite: 4th Floor, No. 19, 5th St., Gandi Ave.,<br>Teheran, Iran, 1517646113,<br>puh. +98-21 88888910/13.<br>http://www.petropars.com/Subsidiaries/PRE.aspx | Nimetyn yhteisön Petropars Iran Company tytäryhtiö | 8.6.2013 |
| ▼M25 | | | | |

▼B

II ►C1 **Iranilainen vallankumouskaarti (IRGC)** ◄

A *Henkilöt*

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 1. | IRGC:n prikaatikenraali Javad DARVISH-VAND | | MODAFL:n valvontaviranomai-nen. Vastaa kaikista MODAFL:n laitteista ja laitoksista. | 23.6.2008 |
| 2. | Rear Admiral Ali FADAVI | | Laivaston komentaja, IRGC. | 26.7.2010 |
| 3. | Parviz FATAH | Synt. 1961. | Khatam al-Anbiyan kakkosmies. | 26.7.2010 |
| 4. | IRGC Brigadier-General Seyyed Mahdi FARAHI | | YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1737 (2006) mainitun Defence Industries Organisationin (DIO) toimitusjohtaja. | 23.6.2008 |
| 5. | IRGC:n prikaatikenraali Ali HOSEYNITASH | | Ylimmän turvallisuusneuvoston pääosaston päällikkö, osallistuu ydinpolitiikan suunnitteluun. | 23.6.2008 |
| 6. | Mohammad Ali JAFARI | | IRGC:n komentaja | 23.6.2008 |
| 7. | IRGC:n prikaatikenraali Mostafa Mohammad NAJJAR | | Sisäasiainministeri ja entinen MODAFL:n ministeri, vastaa kaikista sotilaallisista ohjelmista, myös ballistisia ohjuksia koskevasta ohjelmasta. | 23.6.2008 |
| 8. | Prikaatinkenraali Mohammad Reza NAQDI | Synt. 1953, Nadjaf (Irak). | Bassij-liikkeen komentaja. | 26.7.2010 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 9. | Prikaatinkenraali Mohammad PAKPUR | | IRGC:n maavoimien komentaja. | 26.7.2010 |
| 10. | Rostam QASEMI (alias Rostam GHASEMI) | Synt. 1961. | Khatam al-Anbiyan komentaja. | 26.7.2010 |
| 11. | Prikaatinkenraali Hossein SALAMI | | IRGC:n apualaiskomentaja. | 26.7.2010 |
| 12. | IRGC:n prikaatikenraali Ali SHAMSHIRI | | MODAFL:n vastavakoilujohtaja, vastaa MODAFL:n henkilökunnan ja laitosten turvallisuudesta. | 23.6.2008 |
| 13. | IRGC:n prikaatikenraali Ahmad VAHIDI | | MODAFL:n ministeri ja entinen varajohtaja. | 23.6.2008 |
| ▼M3 ——— | | | | |
| ▼B 15. | Abolghassem Mozaffari SHAMS | | Päällikkö - Khatam Al-Anbia Construction Headquarters | 1.12.2011 |
| ▼M3 ——— | | | | |
| ▼B 17. | Ali Ashraf NOURI | | IRGC:n apulaiskomentaja, IRGC:n poliittisen osaston päällikkö. | 23.1.2012 |
| 18. | Hojatoleslam Ali SAIDI (alias Hojjat- al-Eslam Ali Saidi tai Saeedi | | Ylimmän hengellisen johtajan edustaja IRGC:ssa | 23.1.2012 |
| 19. | Amir Ali Haji ZADEH (alias Amir Ali Hajizadeh) | | IRGC:n ilmavoimien komentaja, prikaatikenraali. | 23.1.2012 |

B *Yhteisöt*

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 1. | ►C1 Iranilainen vallankumouskaarti (IRGC) ◄ | Teheran, Iran | Vastaa Iranin ydinohjelmasta. Huolehtii Iranin ballististen ohjusten ohjelman operatiivisesta johdosta. On yrittänyt tehdä hankintoja Iranin ballististen ohjusten ja ydinohjelmien tukemiseksi. | 26.7.2010 |
| 2. | IRGC:n ilmavoimat | | Käyttää Iranin pitkän ja keskipitkän kantomatkan ballistisia ohjuksia. IRGC:n ilmavoimien päällikkö nimettiin YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1737 (2006). | 23.6.2008 |
| 3. | IRGC:n ilmavoimien Al-Ghadir ohjuskomentokeskus | | IRGC:n ilmavoimien Al-Ghadir ohjuskomentokeskus on IRGC:n ilmavoiminen erityinen osa, jolla on yhteyksiä SBIG:n kanssa (nimetty YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1737) ja joka on tehnyt lyhyen kantomatkan ohjukseen FATEH 110:een ja keskipitkän kantomatkan ohjukseen Ashuraan liittyvää työtä. Tämä komentokeskus näyttää olevan yksikkö, joka vastaa varsinaisesti ohjuksia koskevasta operatiivisesta johdosta. | 26.7.2010 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 4. | Naserin Vahid | | Naserin Vahid tuottaa aseiden osia IRGC:n puolesta. Se on IRGC:n peiteyhtiö. | 26.7.2010 |
| 5. | IRGC Qods Force | Teheran, Iran | IRGC:n Qods-joukot vastaavat Iranin ulkopuolisista operaatioista ja ovat Teheranin tärkein ulkopolitiikan väline erityisoperaatioissa sekä tukevat ulkomailla terroristeja ja ääri-islamisteja. Hizbollah käytti lehtitietojen mukaan vuonna 2006 konfliktissaan Israelin kanssa Qods-joukkojen toimittamia raketteja, pinta-alusten torjuntaan tarkoitettuja risteily-ohjuksia, kannettavia ilmatorjuntajärjestelmiä (MANPAD) ja miehittämättömiä ilma-aluksia ja saiQods-joukoilta koulutusta näiden järjestelmien käyttöön. Useiden raporttien mukaan Qods-joukot kouluttavat Hizbollahia edelleen ja toimittavat sille kehittyneitä aseita, ilmatorjuntaohjuksia ja pitkän kantomatkan raketteja. Qods-joukot antavat Talibantaistelijoille Afganistanin etelä- ja länsiosissa rajoitetusti aseapua, koulutusta ja rahoitusta, kuten pienaseita, ammuksia, kranaatinheittimiä ja lyhyen kantomatkan taisteluraketteja.<br>YK:n turvallisuusneuvosto on määrännyt komentajaa koskevia pakotteita. | 26.7.2010 |
| 6. | Sepanir Oil and Gas Energy Engineering Company (alias Sepah Nir) | | YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselmassa 1929 nimetyn Khatam al-Anbya Construction Headquarters -yrityksen tytäryhtiö. Sepanir Oil and Gas Engineering Company osallistuu Iranin Etelä-Farsissa sijaitsevan offshore-kaasukentän vaiheiden 15–16 kehityshankkeeseen. | 26.7.2010 |
| 7. | Bonyad Taavon Sepah (alias IRGC Cooperative Foundation; Bonyad-e Ta'avon-Sepah; Sepah Cooperative Foundation) | Niayes Highway, Seoul Street, Teheran, Iran | Bonyad Taavon Sepah, joka tunnetaan myös nimellä IRGC Cooperative Foundation, on IRGC:n komentajien sen investointien organisoimiseksi perustama. Se on IRGC:n määräysvallassa. Bonyad Taavon Sepahin johtokunta koostuu yhdeksästä jäsenestä, joista kahdeksan on IRGC:n jäseniä. Heihin kuuluu IRGC:n päällikkö, joka on johtokunnan puheenjohtaja, korkeimman hengellisen johtajan edustaja IRGC:ssä, Basij-liikkeen komentaja, IRGC:n maavoimien komentaja, IRGC:n ilmavoimien komentaja, IRGC:n merivoimien komentaja, IRGC:n tietoturvaorganisaation johtaja, IRGC:n vanhempi upseeri asevoimien yleisesikunnasta ja IRGC:n vanhempi upseeri MODAFL:sta. | 23.05.2011 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 8. | Ansar Bank (alias Ansar Finance and Credit Fund; Ansar Financial and Credit Institute; Ansae Institute; Ansar al-Mojahedin No-Interest Loan Institute; Ansar Saving and Interest Free-Loans Fund) | No. 539, North Pasdaran Avenue, Tehran; Ansar Building, North Khaje Nasir Street, Tehran, Iran | Bonyad Taavon Sepah perusti Ansar Bankin rahoitus- ja luottopalvelujen tuottamiseksi IRGC:n henkilöstölle. Aluksi Ansar Bank toimi luotto-osuuskuntana, ja siitä tuli täysin valtuuksin toimiva pankki vuoden 2009 puolivälissä Iranin keskuspankin myönnettyä sille lisenssin. Ansar Bank, joka tunnettiin aikaisemmin nimellä Ansar al Mojahedin, on yli 20 vuoden ajan ollut yhteydessä IRGC:hen. IRGC:n jäsenet ovat saaneet palkkansa Ansar Bankin kautta. Lisäksi IRGC:n henkilöstö on saanut Ansar Bankilta erityisetuja, muun muassa alemmat korot kotihuonekaluille ja ilmaisen tai alempihintaisen terveydenhuollon. | 23.05.2011 |
| 9. | Mehr Bank (alias Mehr Finance and Credit Institute; Mehr Interest-Free Bank) | 204 Taleghani Ave., Tehran, Iran | Mehr Bank on Bonyas Taavon Sepahin ja IRGC:n määräysvallassa. Mehr Bank tuottaa rahoituspalveluja IRGC:lle. Bonyad Taavon Sepahin johtajan Parviz Fattahin (s. 1961) julkisiin lähteisiin perustuvan haastattelun mukaan Bonyad Taavon Sepah perusti Mehr Bankin Basij-liikettä (IRGC:n puolisotilaallinen siipi) varten. | 23.05.2011 |
| ▼M9 _____ | | | | |
| ▼B 11. | Behnam Sahriyari Trading Company | Postiosoite: Ziba Buidling, 10th Floor, Northern Sohrevardi Street, Tehran, Iran | Lähettänyt kaksi konttia erilaisia ampuma-aseita Iranista Syyriaan toukokuussa 2007 YK:n turvallisuusneuvoston päätöslauselman 1747(2007) kappaleen 5 vastaisesti. | 23.1.2012 |

III **Iranin islamilaisen tasavallan linjavarustamo (Islamic Republic of Iran Shipping Lines, IRISL)**

A. *Henkilö*

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| ▼M25 _____ | | | | |
| ▼B 2. | Ghasem Nabipour (alias M. T. Khabbazi Nabipour) | Syntynyt 16.1.1956, Iranin kansalainen. | EU:n nimeämän Rahbaran Omid Darya Shipmanagement Companyn johtaja ja osakkeenomistaja (Soroush Sarzamin Asatir Ship Management Companyn (alias Soroush Saramin Asatir Ship Management Company) (SSA SMC) uusi nimi). Yritys vastaa IRISL:n alusten teknisestä hallinnoinnista. NABIPOUR on IRISL:n alusten hallinnointijohtaja. | 1.12.2011 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 3. | Naser Bateni | | IRISL:n entinen oikeudellinen johtaja, EU:n pakotteiden kohteena olevan Hanseatic Trade and Trust Shipping Companyn (HTTS) johtaja. NHL Basic Limited -peiteyhtiön johtaja. | 1.12.2011 |
| 4. | Mansour Eslami | Syntynyt 31.1.1965, Iranin kansalainen. | EU:n pakotteiden kohteena olevan IRISL Malta Limited, alias Med Shipping Companyn johtaja. | 1.12.2011 |
| 5. | Mahamad Talai | Syntynyt 4.6.1953, Iranin ja Saksan kansalainen. | Toimii EU:n pakotteiden kohteena olevissa yhtiöissä: IRISL:n johtoryhmässä Euroopassa sekä HTTS:n ja Darya Capital Administration GmbH:n toimitusjohtajana. Useiden IRISL:n tai sen tytäryhtiöiden omistuksessa tai määräysvallassa olevien peiteyhtiöiden hallintoneuvoston jäsen. | 1.12.2011 |
| ▼M9 6. | Mohammad Moghaddami FARD | Syntymäaika: 19. 7.1956, passi: N10623175 (Iran), myönnetty 27.3.2007, voimassa 26.3.2012 saakka. | Entinen IRISL:n aluejohtaja Yhdistyneissä arabiemiirikunnissa, EU:n pakotteiden kohteena olevan Pacific Shipping -yhtiön johtaja, EU:n pakotteiden kohteena olevan Great Ocean Shipping Companyn, alias Ocean Freight Agency, johtaja. Perusti vuonna 2010 Crystal Shipping FZE:n osana pyrkimyksiä kiertää IRISL:n nimeäminen EU:n toimesta. | 1.12.2011 |
| ▼B 7. | Kapteeni Alireza GHEZELAYAGH | | EU:n nimeämän Lead Maritime -yhtiön pääjohtaja; yhtiö toimii HDSL:n puolesta Singaporessa. Lisäksi EU:n nimeämän Asia Marine Networkin pääjohtaja; yhtiö on IRISL:n alueellinen toimisto Singaporessa. | 1.12.2011 |
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼B 9. | Hassan Jalil Zadeh | Syntynyt 6.1.1959, Iranin kansalainen. | EU:n pakotteiden kohteena olevan Hafiz Darya Shipping Linesin (HDSL) johtaja ja osakkeenomistaja. Rekisteröity useiden IRISL:n peiteyhtiöiden osakkeenomistajaksi. | 1.12.2011 |
| 10. | Mohammad Hadi Pajand | Syntynyt 25.5.1950, Iranin kansalainen. | IRISL:n entinen rahoitusjohtaja, EU:n pakotteiden kohteena olevan Irinvestship limited -yhteisön entinen apulaisjohtaja, Irinvestship limited -yhteisön toimintaa jatkavan Fairway Shipping -yhtiön johtaja. IRISL:n peiteyhtiöiden johtaja, mukaan lukien EU:n pakotteiden kohteena oleva Lancellin Shipping Company ja Acena Shipping Company. | 1.12.2011 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| ▼M9 11. | Ahmad Sarkandi | Syntynyt 30.9.1953, Iranin kansalainen. | IRISL:n rahoitusjohtaja vuodesta 2011. Useiden EU:n pakotteiden kohteena olevien IRISL:n tytäryhtiöiden entinen toimitusjohtaja, vastuussa useiden peiteyhtiöiden perustamisesta, joiden osalta hänet on yhä rekisteröity johtajaksi ja osakkeenomistajaksi. | 1.12.2011 |
| ▼B 12. | Seyed Alaeddin Sadat Rasool | Syntynyt 23.7.1965, Iranin kansalainen. | IRISL-ryhmän oikeudellinen apulaisjohtaja, Rahbaran Omid Darya Shipmanagement Companyn oikeudellinen johtaja. | 1.12.2011 |
| 13. | Ahmad TAFAZOLY | Syntymäaika: 27.5.1956.<br>Syntymäpaikka: Bojnord, Iran<br>Passi: R10748186 (Iran), myönnetty 22.1.2007, voimassa 22.1.2012 saakka. | Johtaja - EU:n pakotteiden kohteena oleva IRISL China Shipping Company, alias Santelines (alias Santezlines), alias Rice Shipping, alias E-sail Shipping. | 1.12.2011 |
| ▼M12 14. | Naser Bateni | Syntynyt 16. joulukuuta 1962, Iranin kansalainen. | Toimii IRISL:n puolesta. Hän oli IRISL:n johtaja vuoteen 2008 saakka ja oli sen jälkeen IRISL Europe GmbH:n toimitusjohtaja. Hän on Hanseatic Trade and Trust Shipping GmbH (HTTS) -yhtiön toimitusjohtaja, joka heidän yleisedustajanaan tarjoaa keskeisiä palveluita Safiran Payam Darya Shipping Lines (SAPID) ja Hafize Darya Shipping Lines (HDS Lines) -yhtiöille, jotka on molemmat merkitty luetteloon IRISL:n puolesta toimivina yhteisöinä. | 16.11.2013 |

▼B

B. *Yhteisöt*

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| ▼M25 ——— | | | | |
| ▼B 25. | Kerman Shipping Company Ltd | 143/1 Tower Road, Sliema, SLM1604, Malta. C37423, perustettu Maltassa vuonna 2005.<br>IMO-numero: 9209350 | Kerman Shipping Company Ltd on IRISL:n tytäryhtiö, joka on kokonaan sen omistuksessa. Sijaitsee Maltassa samassa osoitteessa kuin Woking Shipping Investments Ltd ja sen omistamat yhtiöt. | 23.05.2011 |
| 26. | Woking Shipping Investments Ltd | 143/1 Tower Road, Sliema, SLM1604, Malta.<br>C39912 myönnetty vuonna 2006. | Woking Shipping Investments Ltd on IRISL:n tytäryhtiö, jonka omistuksessa ovat Shere Shipping Company Limited, Tongham Shipping Co. Ltd., Uppercourt Shipping Company Limited ja Vobster Shipping Company, ja jotka kaikki sijaitsevat samassa osoitteessa Maltalla. | 23.05.2011 |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| 26.a. | Shere Shipping Company Limited | 143/1 Tower Road, Sliema, SLM1604, Malta<br>IMO-numero: 9305192 | Shere Shipping Company Limited on IRISL:n omistuksessa olevan Woking Shipping Investments Ltd:n kokonaan omistama tytäryhtiö. | 23.05.2011 |
| 26.b. | Tongham Shipping Co. Ltd | 143/1 Tower Road, Sliema, SLM1604, Malta<br>IMO-numero: 9305219 | Tongham Shipping Co. Ltd on IRISL:n omistuksessa olevan Woking Shipping Investments Ltd:n kokonaan omistama tytäryhtiö. | 23.05.2011 |
| 26.c. | Uppercourt Shipping Company Limited | 143/1 Tower Road, Sliema, SLM1604, Malta<br>IMO-numero: 9305207 | Uppercourt Shipping Company Limited on IRISL:n omistuksessa olevan Woking Shipping Investments Ltd:n kokonaan omistama tytäryhtiö. | 23.05.2011 |
| 26.d. | Vobster Shipping Company | 143/1 Tower Road, Sliema, SLM1604, Malta<br>IMO-numero: 9305221 | Vobster Shipping Company on IRISL:n omistuksessa olevan Woking Shipping Investments Ltd:n kokonaan omistama tytäryhtiö. | 23.05.2011 |
| 27. | Lancelin Shipping Company Ltd | Fortuna Court, Block B, 284 Archiepiskopou Makariou C' Avenue, 2nd Floor, 3105 Limassol, Kypros. kaupparekisterinro C133993 (Kypros), myönnetty 2002.<br>IMO-numero: 9213387 | Lancelin Shipping Company Ltd on kokonaan IRISL:n omistuksessa. Ahmad Sarkandi on Lancelin Shippingin johtaja. | 23.05.2011 |
| ▼M25 ____ | | | | |
| ▼M4 ____ | | | | |
| ▼M25 ____ | | | | |
| ▼M9 43. | Good Luck Shipping Company | P.O. Box 8486 – office 206/207, Ahmad Ghubash Building, Oud Mehta, Bur Dubai, UAE. | IRISL:n puolesta toimiva yhtiö. Mohammad Moghddami Fardin määräysvallassa. Good Luck Shipping Company perustettiin Euroopan unionin pakotteiden kohteena olevan ja oikeuden päätöksellä selvitystilaan asetetun yhtiön Oasis Freight Company alias Great Ocean Shipping Services seuraajaksi. Good Luck Shipping Company on laskenut liikkeelle väärennettyjä kuljetusasiakirjoja IRISL:n ja tämän omistamien tai määräysvallassa olevien yhteisöjen eduksi. Toimii EU:n nimeämien HDSL:n ja SAPIDin puolesta Yhdistyneissä arabiemiirikunnissa. Perustettu kesäkuussa 2011 pakotteiden johdosta yhtiön Great Ocean Shipping Services and Pacific Shipping tilalle. | 1.12.2011 |
| ▼M25 ____ | | | | |
| ▼M4 ____ | | | | |
| ▼M25 ____ | | | | |
| ▼M1 ____ | | | | |

▼B

| | Nimi | Tunnistamistiedot | Perusteet | Luetteloon merkitsemisen päivämäärä |
|---|---|---|---|---|
| ▼M25 | | | | |
| ▼M21 | | | | |
| ▼M8 | | | | |
| ▼M25 | | | | |
| ▼M21 | | | | |
| ▼M25 | | | | |
| ▼M9 | | | | |
| ▼M25 | | | | |
| ▼M21 | | | | |
| ▼M25 | | | | |
| ▼M1 | | | | |
| ▼M25 | | | | |
| ▼M21 | | | | |
| ▼M25 | | | | |
| ▼M21 | | | | |
| ▼M25 | | | | |
| ▼M12 | | | | |
| | 154. Hanseatic Trade Trust & Shipping (HTTS) GmbH | Postiosoite: Schottweg 7, 22087 Hamburg, Saksa;<br>Vaihtoeht. osoite: Opp 7th Alley, Zarafshan St, Eivanak St, Qods Township. | Hanseatic Trade and Trust Shipping GmbH (HTTS) toimii Safiran Payam Darya Shipping Linesin (SAPID) ja Hafize Darya Shipping Linesin (HDS Lines) valtuutettuna asiamiehenä ja huolehtii tässä asemassa niille olennaisen tärkeistä palveluista. SAPID ja HDS Lines ovat kummatkin IRISL:n puolesta toimivia nimettyjä yhteisöjä. | 16.11.2013 |
| ▼M25 | | | | |

▼**M24**

*LIITE X*

**Verkkosivut, joilla ilmoitetaan toimivaltaiset viranomaiset, ja osoite Euroopan komissiolle tehtäviä ilmoituksia varten**

BELGIA

http://www.diplomatie.be/eusanctions

BULGARIA

http://www.mfa.bg/en/pages/135/index.html

TŠEKKI

http://www.mfcr.cz/mezinarodnisankce

TANSKA

http://um.dk/da/politik-og-diplomati/retsorden/sanktioner/

SAKSA

http://www.bmwi.de/DE/Themen/Aussenwirtschaft/aussenwirtschaftsrecht,did=404888.html

VIRO

http://www.vm.ee/est/kat_622/

IRLANTI

http://www.dfa.ie/home/index.aspx?id=28519

KREIKKA

http://www.mfa.gr/en/foreign-policy/global-issues/international-sanctions.html

ESPANJA

http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/GlobalizacionOportunidadesRiesgos/Documents/ORGANISMOS%20COMPETENTES%20SANCIONES%20INTERNACIONALES.pdf

RANSKA

http://www.diplomatie.gouv.fr/autorites-sanctions/

KROATIA

http://www.mvep.hr/sankcije

ITALIA

http://www.esteri.it/MAE/IT/Politica_Europea/Deroghe.htm

KYPROS

http://www.mfa.gov.cy/sanctions

LATVIA

http://www.mfa.gov.lv/en/security/4539

LIETTUA

http://www.urm.lt/sanctions

LUXEMBURG

http://www.mae.lu/sanctions

UNKARI

http://2010-2014.kormany.hu/download/b/3b/70000/ENSZBT-ET-szankcios-tajekoztato.pdf

▼**M24**

MALTA

https://www.gov.mt/en/Government/Government%20of%20Malta/Ministries%20and%20Entities/Officially%20Appointed%20Bodies/Pages/Boards/Sanctions-Monitoring-Board-.aspx

ALANKOMAAT

http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/internationale-sancties

ITÄVALTA

http://www.bmeia.gv.at/view.php3?f_id=12750&LNG=en&version=

PUOLA

http://www.msz.gov.pl

PORTUGALI

http://www.portugal.gov.pt/pt/os-ministerios/ministerio-dos-negocios-estrangeiros/quero-saber-mais/sobre-o-ministerio/medidas-restritivas/medidas-restritivas.aspx

ROMANIA

http://www.mae.ro/node/1548

SLOVENIA

http://www.mzz.gov.si/si/omejevalni_ukrepi

SLOVAKIA

http://www.mzv.sk/sk/europske_zalezitosti/europske_politiky-sankcie_eu

SUOMI

http://formin.finland.fi/kvyhteistyo/pakotteet

RUOTSI

http://www.ud.se/sanktioner

YHDISTYNYT KUNINGASKUNTA

https://www.gov.uk/sanctions-embargoes-and-restrictions

Osoite Euroopan komissiolle tehtäviä ilmoituksia varten:

European Commission

Service for Foreign Policy Instruments (FPI)

EEAS 02/309

B-1049 Brussels

Belgium

Sähköposti: relex-sanctions@ec.europa.eu

———

▼**M24**

*LIITE XIII*

**Luettelo 23 a artiklan 1 kohdassa tarkoitetuista henkilöistä, yhteisöistä ja elimistä**

A. Luonnolliset henkilöt

B. Yhteisöt ja elimet

▼**M24**

*LIITE XIV*

**Luettelo 23 a artiklan 2 kohdassa tarkoitetuista henkilöistä, yhteisöistä ja elimistä**

A. Luonnolliset henkilöt

B. Yhteisöt ja elimet