C/2023/441

20.10.2023.

Valstu kontroles sarakstu apkopojums, kas paredzēts 9. panta 4. punktā Eiropas Parlamenta un Padomes 2021. gada 20. maija Regulā (ES) 2021/821, ar ko izveido Savienības režīmu divējāda lietojuma preču eksporta, starpniecības, tehniskās palīdzības, tranzīta un pārvadājumu kontrolei [1]

(C/2023/441)

Regulas (ES) 2021/821 (turpmāk "regula") 9. panta 4. punkts nosaka, ka *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī* jāpublicē valsts kontroles saraksti, ko, ievērojot minēto pantu, dalībvalsts pieņēmusi un paziņojusi Komisijai un pārējām dalībvalstīm.

Regulas 10. pants dod citām dalībvalstīm iespēju izvirzīt prasību saņemt atļauju preču eksportam, pamatojoties uz valsts kontroles sarakstu, ko pieņēmusi dalībvalsts un ko, ievērojot 9. panta 4. punktu, publicējusi Komisija.

Šajā informatīvajā piezīmē ir apkopoti valsts kontroles saraksti, ko Spānija pieņēma 2023. gada 31. maijā un Nīderlande 2023. gada 23. jūnijā un kas paziņoti saskaņā ar minēto 9. pantu.

Ja vien pozīcijās tālāk nav norādīts citādi, eksports, kā tas definēts regulas 2. panta 2. punktā, ir uz attiecīgajiem galamērķiem ārpus Eiropas Savienības.

1B1901 [2]

Izdevusi Spānija [3]

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Piedevu ražošanas iekārtas, kas konstruētas vai pārveidotas tā, lai no energoietilpīgiem materiāliem ražotu spridzināšanas ierīces, pirotehniskās ierīces vai dzinējlādiņus vai formas, ar kādu no šādām īpašībām:

a. konstruētas vai pārveidotas tā, lai atbilstu valsts drošības standartiem, kas piemērojami potenciāli sprāgstošu munīciju saturošai videi, vai

b. vismaz viens ultraskaņas ekstrūders.

3B1001.l [4]

Izdevusi Nīderlande [5]

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

EUV aizsargplēve

3B1001.m [6]

Izdevusi Nīderlande [7]

[1] OV L 206, 11.6.2021., 1. lpp.
[2] Ekvivalents valsts kods: 1.B.901.
[3] Karaļa 2014. gada 1. augusta Dekrēta Nr. 679/2014 III.5. pielikums, stājās spēkā 2023. gada 7. jūnijā.
[4] Ekvivalents valsts kods: 3B001.l
[5] Ārējās tirdzniecības un attīstības sadarbības ministra 2023. gada 23. jūnija Rīkojums Nr. MinBuza.2023.15246–27, ar ko attiecībā uz modernu ražošanas iekārtu, kas paredzētas Regulas 2021/821 I pielikumā neminētiem pusvadītājiem, eksportu tiek ieviesta prasība saņemt licenci (Noteikumi par modernām pusvadītāju ražošanas iekārtām) I pielikumā, un kas stājušies spēkā 2023. gada 1. septembrī.
[6] Ekvivalents valsts kods: 3B001.m
[7] Ārējās tirdzniecības un attīstības sadarbības ministra 2023. gada 23. jūnija Rīkojums Nr. MinBuza.2023.15246–27, ar ko attiecībā uz modernu ražošanas iekārtu, kas paredzētas Regulas 2021/821 I pielikumā neminētajiem pusvadītājiem, eksportu tiek ieviesta prasība saņemt licenci (Noteikumi par modernām pusvadītāju ražošanas iekārtām) I pielikumā, un kas stājušies spēkā 2023. gada 1. septembrī.

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

EUV aizsargplēves ražošanas iekārtas

3B1001.f.4 ([8])

Izdevusi Nīderlande ([9])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Šādas litogrāfijas iekārtas:

a. salāgošanas un eksponēšanas soļa un atkārtošanas (tiešais solis uz sagataves) vai soļa un skenēšanas iekārtas pusvadītāju sagatavju disku apstrādei, kurā izmanto fotooptisku vai rentgenstaru metodi, ar kādu no šiem raksturlielumiem:

   1. gaismas avota viļņu garums mazāks par 193 nm vai

   2. gaismas avota viļņu garums 193 nm vai lielāks:

      a. spēj formēt trafaretattēlu ar "mazāko atšķiramu detaļu lielumu" (*MRF*) 45 nm vai mazāku un

      b. "*dedicated chuck overlay*" (*DCO*) maksimālā vērtība ir 1,50 nm vai mazāka.

Tehniska piezīme

1. "Mazāko atšķiramu detaļu lielumu" (MRF) aprēķina pēc šādas formulas:

$$\text{"MRF"} = \frac{\text{(ekspozīcijas gaismas avota viļņu garums, nm)} \times \text{(K koeficients)}}{\text{Maksimālā skaitliskā apertūra}}$$

kur K koeficients = 0,25

"MRF" dēvē arī par izšķirtspēju.

2. "Dedicated chuck overlay" ir precizitāte, ar kādu jauns trafaretattēls tiek salāgots ar jau esošu trafaretattēlu, kas ar tādu pašu litogrāfisko sistēmu iespiests uz sagataves.

3B1001.d.12 ([10])

Izdevusi Nīderlande ([11])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Iekārtas atomārā slāņa uzklāšanai (*Atomic Layer Deposition* (*ALD*)) "izejdarba" metāliem

a. ar visām šādām īpašībām:

   1. vairāk nekā viena metāla avots, viens no tiem izstrādāts alumīnija (Al) izejmateriālam ("prekursors"), un

([8]) Ekvivalents valsts kods: 3B001.f.4

([9]) Ārējās tirdzniecības un attīstības sadarbības ministra 2023. gada 23. jūnija Rīkojums Nr. MinBuza.2023.15246–27, ar ko attiecībā uz modernu ražošanas iekārtu, kas paredzētas Regulas 2021/821 I pielikumā neminētajiem pusvadītājiem, eksportu tiek ieviesta prasība saņemt licenci (Noteikumi par modernām pusvadītāju ražošanas iekārtām) I pielikumā, un kas stājušies spēkā 2023. gada 1. septembrī.

([10]) Ekvivalents valsts kods: 3B001.d.12

([11]) Ārējās tirdzniecības un attīstības sadarbības ministra 2023. gada 23. jūnija Rīkojums Nr. MinBuza.2023.15246–27, ar ko attiecībā uz modernu ražošanas iekārtu, kas paredzētas Regulas 2021/821 I pielikumā neminētajiem pusvadītājiem, eksportu tiek ieviesta prasība saņemt licenci (Noteikumi par modernām pusvadītāju ražošanas iekārtām) I pielikumā, un kas stājušies spēkā 2023. gada 1. septembrī.

2. prekursora tvertnes, kas konstruētas temperatūrai virs 45 °C, un

b. konstruēts "izejdarba" metāla uzklāšanai, ar visām šādām īpašībām:

1. titāna alumīnija karbīda (TiAlC) uzklāšana un

2. iespējams "izejdarbs", kas lielāks par 4,0 eV.

Tehniska piezīme

1. "Izejdarba metāls" ir materiāls, kas regulē tranzistora robežspriegumu.

3B1001.a.4 ([12])

Izdevusi Nīderlande ([13])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Iekārtas, kas konstruētas silīcija (Si), ar oglekli dopēta silīcija, silīcija germānija (SiGe) vai ar oglekli dopēta SiGe epitaksiālā slāņa audzēšanai, ar visām šādām īpašībām:

1. multiplas kameras un dziļa vakuuma (vienāds ar 0,01 Pa vai mazāks) vai inertas vides (ūdens un skābekļa parciālais spiediens zemāks par 0,01 Pa) uzturēšana starp procesa posmiem;

2. vismaz viena virsmas sagatavošanai konstruēta pirmapstrādes kamera, kurā tīra sagatavju virsmu, un

3. epitaksiālā slāņa uzklāšana pie darba temperatūras 685 °C vai mazākas.

3B1001.d.19 ([14])

Izdevusi Nīderlande ([15])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Iekārtas, kas konstruētas pastiprināta bezporaina *low k* dielektriskā slāņa, kura dielektriskā konstante mazāka par 3,3, uzklāšanai ar plazmu plaisās starp metāla līnijām, kuru platums ir mazāks par 25 nm un kuru malu samērs ("*aspect ratio*") ir vismaz 1:1.

3B1901 ([16])

Izdevusi Spānija ([17])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Skenējošo elektronmikroskopu iekārtas, kas konstruētas pusvadītāju ierīču vai integrālshēmu attēlveidošanai, ar visām šādām īpašībām:

a. menzulas pozicionēšanas precizitāte ir 30 nm vai mazāka;

b. menzulas pozicionēšanas precizitāte tiek panākta ar lāzera interferometriju;

([12]) Ekvivalents valsts kods: 3B001.a.4

([13]) Ārējās tirdzniecības un attīstības sadarbības ministra 2023. gada 23. jūnija Rīkojums Nr. MinBuza.2023.15246–27, ar ko attiecībā uz modernu ražošanas iekārtu, kas paredzētas Regulas 2021/821 I pielikumā neminētajiem pusvadītājiem, eksportu tiek ieviesta prasība saņemt licenci (Noteikumi par modernām pusvadītāju ražošanas iekārtām) I pielikumā, un kas stājušies spēkā 2023. gada 1. septembrī.

([14]) Ekvivalents valsts kods: 3B001.d.19

([15]) Ārējās tirdzniecības un attīstības sadarbības ministra 2023. gada 23. jūnija Rīkojums Nr. MinBuza.2023.15246–27, ar ko attiecībā uz modernu ražošanas iekārtu, kas paredzētas Regulas 2021/821 I pielikumā neminētajiem pusvadītājiem, eksportu tiek ieviesta prasība saņemt licenci (Noteikumi par modernām pusvadītāju ražošanas iekārtām) I pielikumā, un kas stājušies spēkā 2023. gada 1. septembrī.

([16]) Ekvivalents valsts kods: 3.B.901.

([17]) Karaļa 2014. gada 1. augusta Dekrēta Nr. 679/2014 III.5. pielikums, stājās spēkā 2023. gada 7. jūnijā.

c. pozīcijas kalibrēšana redzeslauka robežās pēc lāzerinterferometra garuma skalas mērījuma;

d. spēja savākt un glabāt attēlus, kam ir vairāk nekā $2x10^8$ pikseļu;

e. redzeslauka pārklāšanās vertikāli un horizontāli ir mazāka par 5 %;

f. salikta redzeslauka pārklāšanās ir mazāka par 50 nm un

g. paātrinājuma spriegums pārsniedz 21 kV.

Piezīme

3B1901. pozīcijā ietilpst skenējošo elektronmikroskopu iekārtas, kas konstruētas čipu remontam.

3B1902 ([18])

Izdevusi Spānija ([19])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Iekārtas, kas konstruētas sausajai kodināšanai, ar kādu no šādām īpašībām:

1. iekārtas, kas konstruētas vai pārveidotas izotropiskai sausajai kodināšanai, ar silīcija germānija-silīcija (SiGe:Si) kodināšanas selektivitāti, kas ir vismaz 100:1, vai

2. iekārtas, kas konstruētas vai pārveidotas anizotropiskajai sausajai kodināšanai, ar visām šādām īpašībām:

   a. augstfrekvences enerģijas avoti ar vismaz vienu augstfrekvences impulsizvadi;

   b. ātrās gāzes komutācijas ventiļi ar komutācijas laiku, kas ir mazāks par 300 milisekundēm, un

   c. elektrostatiska patrona ar divdesmit vai vairāk regulējamiem mainīgas temperatūras elementiem.

1. piezīme.

3B1902. pozīcijā ietilpst kodināšana ar radikāļiem, joniem, sekvenciālām reakcijām vai nesekvencīgām reakcijām.

2. piezīme.

3B1902. pozīcijā ietilpst kodināšana ar RF impulsa ierosmes plazmu, impulsa darbības cikla ierosmes plazmu, ar plazmu, kas pārveidota ar sprieguma impulsiem uz elektrodiem, cikliska gāzu iesmidzināšana un gāzu izvadīšana apvienojumā ar plazmu, kā arī atomārā slāņa kodināšana ar plazmu vai kvaziatomārā slāņa kodināšana ar plazmu.

1. tehniskā piezīme.

3B1902. pozīcijā silīcija germānija-silīcija (SiGe:Si) kodināšanas selektivitāte tiek mērīta pēc Ge koncentrācijas, kas ir vismaz 30 % ($Si_{0,70}Ge_{0,30}$).

2. tehniskā piezīme.

3B1902. pozīcijā radikālis ir atoms, molekula vai jons, kam atvērtā elektronu čaulas konfigurācijā ir nesapārots elektrons.

3D1007 ([20])

Izdevusi Nīderlande ([21])

Papildu informācija

([18]) Ekvivalents valsts kods: 3.B.902.
([19]) Karaļa 2014. gada 1. augusta Dekrēta Nr. 679/2014 III.5. pielikums, stājās spēkā 2023. gada 7. jūnijā.
([20]) Ekvivalents valsts kods: 3D007
([21]) Ārējās tirdzniecības un attīstības sadarbības ministra 2023. gada 23. jūnija Rīkojums Nr. MinBuza.2023.15246–27, ar ko attiecībā uz modernu ražošanas iekārtu, kas paredzētas Regulas 2021/821 I pielikumā neminētajiem pusvadītājiem, eksportu tiek ieviesta prasība saņemt licenci (Noteikumi par modernām pusvadītāju ražošanas iekārtām) I pielikumā, un kas stājušies spēkā 2023. gada 1. septembrī.

Kontrolēto preču apraksts

Programmatūra, kas speciāli izstrādāta tādu preču izstrādei, ražošanai vai lietošanai, kas minētas šajā shēmā 3B1001.l, 3B1001.m, 3B1001.f.4, 3B1001.d.12, 3B1001.a.4 vai 3B1001.d.19. pozīcijā.

3D1901 ([22])

Izdevusi Spānija ([23])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Programmatūra, kas izstrādāta, lai izgūtu *GDSII* vai līdzvērtīga standarta izkārtojuma datus un ar skenējošā elektronmikroskopa attēliem salāgotu slāņus un ģenerētu daudzslāņu *GDSII* datus vai elektroniskās shēmas tīkla sarakstu.

Tehniska piezīme

GDSII (Geometrical Database Standard II) ir datubāzes datnes formāts integrālshēmas vai integrālshēmas izkārtojuma tehniskā zīmējuma datu apmaiņai.

3E1005 ([24])

Izdevusi Nīderlande ([25])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Tehnoloģija, kas nepieciešama tādu preču izstrādei, ražošanai vai lietošanai, kas minētas šajā shēmā 3B1001.l., 3B1001.m, 3B1001.f.4., 3B1001.d.12., 3B1001.a.4. vai 3B1001.d.19. pozīcijā.

3E1901 ([26])

Izdevusi Spānija ([27])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Tehnoloģija 3B1901. pozīcijā norādīto skenējošo elektronmikroskopu izstrādei vai ražošanai.

3E1902 ([28])

Izdevusi Spānija ([29])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Tehnoloģija 3D1901. pozīcijā norādīto programmatūru izstrādei vai ražošanai.

([22]) Ekvivalents valsts kods: 3.D.901.
([23]) Karaļa 2014. gada 1. augusta Dekrēta Nr. 679/2014 III.5. pielikums, stājās spēkā 2023. gada 7. jūnijā.
([24]) Ekvivalents valsts kods: 3E005
([25]) Ārējās tirdzniecības un attīstības sadarbības ministra 2023. gada 23. jūnija Rīkojums Nr. MinBuza.2023.15246–27, ar ko attiecībā uz modernu ražošanas iekārtu, kas paredzētas Regulas 2021/821 I pielikumā neminētajiem pusvadītājiem, eksportu tiek ieviesta prasība saņemt licenci (Noteikumi par modernām pusvadītāju ražošanas iekārtām) I pielikumā, un kas stājušies spēkā 2023. gada 1. septembrī.
([26]) Ekvivalents valsts kods: 3.E.901.
([27]) Karaļa 2014. gada 1. augusta Dekrēta Nr. 679/2014 III.5. pielikums, stājās spēkā 2023. gada 7. jūnijā.
([28]) Ekvivalents valsts kods: 3.E.902.
([29]) Karaļa 2014. gada 1. augusta Dekrēta Nr. 679/2014 III.5. pielikums, stājās spēkā 2023. gada 7. jūnijā.

3E1903 ([30])

Izdevusi Spānija ([31])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Tehnoloģija 3B1902. pozīcijā norādīto sausās kodināšanas ierīču izstrādei vai ražošanai.

3E1904 ([32])

Izdevusi Spānija ([33])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Tehnoloģija, kura integrālshēmu vai ierīču izstrādei vai ražošanai izmanto daudzvārtu lauktranzistora (*gate all-around field-effect transistor* (*GAAFET*)) struktūras.

4A1901 ([34])

Izdevusi Spānija ([35])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Šādi kvantu datori un ar tiem saistītie elektroniskie mezgli un to komponenti:

a. kvantu datori, kas atbilst šādām prasībām:

1. kvantu datori, kuri atbalsta vismaz 34 , bet mazāk nekā 100 pilnībā uzraudzītus, savienotus fiziskus kvantu bitus, kas darbojas, un kuru uzraudzītā NĒ (*C-NOT*) kļūda ir nepārsniedz 10^{-4};

2. kvantu datori, kuri atbalsta vismaz 100 , bet mazāk nekā 200 pilnībā uzraudzītus, savienotus fiziskus kvantu bitus, kas darbojas, un kuru uzraudzītā NĒ (*C-NOT*) kļūda ir nepārsniedz 10^{-3};

3. kvantu datori, kuri atbalsta 200 vai vairāk, bet mazāk nekā 350 pilnībā uzraudzītus, savienotus fiziskus kvantu bitus, kas darbojas, un kuru uzraudzītā NĒ (*C-NOT*) kļūda ir mazāka par vai vienāda ar $2x10^{-3}$;

4. kvantu datori, kuri atbalsta 350 vai vairāk, bet mazāk nekā 500 pilnībā uzraudzītus, savienotus fiziskus kvantu bitus, kas darbojas, un kuru uzraudzītā NĒ (*C-NOT*) kļūda ir mazāka par vai vienāda ar $3x10^{-3}$;

5. kvantu datori, kuri atbalsta vismaz 500 , bet mazāk nekā 700 pilnībā uzraudzītus, savienotus fiziskus kvantu bitus, kas darbojas, un kuru uzraudzītā NĒ (*C-NOT*) kļūda ir mazāka par vai vienāda ar $4x-10^{-3}$;

6. kvantu datori, kuri atbalsta 700 vai vairāk, bet mazāk nekā 1 100 pilnībā uzraudzītus, savienotus fiziskus kvantu bitus, kas darbojas, un kuru uzraudzītā NĒ (*C-NOT*) kļūda ir mazāka par vai vienāda ar $5x10^{-3}$;

7. kvantu datori, kuri atbalsta 1 100 vai vairāk, bet mazāk nekā 2 000 pilnībā uzraudzītus, savienotus fiziskus kvantu bitus, kas darbojas, un kuru uzraudzītā NĒ (*C-NOT*) kļūda ir mazāka par vai vienāda ar $6x10^{-3}$;

8. kvantu datori, kuri atbalsta 2 000 vai vairāk pilnībā uzraudzītus, savienotus fiziskus kvantu bitus, kas darbojas;

([30]) Ekvivalents valsts kods: 3.E.903.
([31]) Karaļa 2014. gada 1. augusta Dekrēta Nr. 679/2014 III.5. pielikums, stājās spēkā 2023. gada 7. jūnijā.
([32]) Ekvivalents valsts kods: 3.E.904.
([33]) Karaļa 2014. gada 1. augusta Dekrēta Nr. 679/2014 III.5. pielikums, stājās spēkā 2023. gada 7. jūnijā.
([34]) Ekvivalents valsts kods: 4.A.901.
([35]) Karaļa 2014. gada 1. augusta Dekrēta Nr. 679/2014 III.5. pielikums, stājās spēkā 2023. gada 7. jūnijā.

b. kvantu bitu ierīces un kvantu bitu mikroshēmas, kas satur vai atbalsta fizisku kvantu bitu grupas un ir speciāli konstruētas 4A1901. pozīcijā minētajām precēm;

c. kvantu kontroles komponenti un kvantu mērierīces, kas speciāli konstruētas 4A1901. pozīcijā minētajām precēm.

Piezīmes.

1. *4A1901. pozīcija attiecas uz shēmas modeļa (vai "vārtu" ("gate-based")) un vienvirziena (vai "mērījumos balstītiem" (MBQC)) kvantu datoriem.*

2. *4A1901. pozīcijā minētajām precēm nav obligāti jāsatur fizikālie kvantu biti. Piemēram, kvantu datori, kuru pamatā ir fotonu shēmas, pastāvīgi nesatur fizisku priekšmetu, ko var identificēt kā kvantu bitu. Fotonu kvantu biti tiek ģenerēti datora darbības laikā, un tie pēc tam tiek likvidēti.*

3. *Pie 4A1901. pozīcijā minētajām precēm pieder pusvadītāji, supravadītāji un fotonu kvantu bitu čipi un čipu grupas; jonu uztvērēju grupas; citas kvantu bitu norobežošanas tehnoloģijas un saderīgi minēto elementu starpsavienotāji.*

4. *4A1901. pozīcija attiecas uz priekšmetiem, kas konstruēti kvantu datora rezidējošo kvantu bitu kalibrēšanai, inicializēšanai, manipulācijai vai mērīšanai.*

Tehniskas piezīmes.

4A1901. pozīcijā:

1. *"fizisks kvantu bits" ir divu līmeņu kvantu sistēma, ko izmanto, lai, veicot manipulācijas un mērījumus, kuru kļūdas nav izlabotas, reprezentētu kvantu loģikas elementārvienību. Atšķirībā no fiziskiem kvantu bitiem, loģiskie kvantu biti ir no kļūdām atbrīvoti kvantu biti, kuri sastāv no daudziem fiziskiem kvantu bitiem.*

2. *"Pilnībā uzraudzīts" nozīmē, ka fizisko kvantu bitu var pēc vajadzības kalibrēt, inicializēt, tam var piemērot kvantu vārtus un to var nolasīt.*

3. *"Savienots" nozīmē, ka starp jebkuru patvaļīgu fizisko kvantu bitu pāri, kas ir pieejami un darbojas, var veikt divu kvantu bitu vārtu operācijas. Tas ne vienmēr nozīmē "all-to-all" savienojamību.*

4. *"Darbojas" nozīmē, ka fiziskais kvantu bits pilda universālas kvantu skaitļošanas darba funkcijas pēc apjoma un jaudas mērījumu sistēmas specifikācijām saskaņā ar kvantu bitu darbības fidelitāti.*

5. *"Atbalsta 34 vai vairāk pilnībā uzraudzītus, savienotus fiziskus kvantu bitus, kas darbojas" attiecas uz kvantu datora spēju ierobežot, uzraudzīt, mērīt un apstrādāt kvantu informāciju, kas ietilpst 34 vai vairāk fiziskos kvantu bitos.*

6. *"Uzraudzītā NĒ kļūda" (C-NOT error) ir vidējā fiziskā vārtu kļūda divu fizisku kvantu bitu tuvākajos uzraudzītā NĒ (Controlled-NOT (C-NOT)) vārtos.*

4E1901 ([36])

Izdevusi Spānija ([37])

Papildu informācija

Kontrolēto preču apraksts

Tehnoloģija 4A1901. pozīcijā minēto kvantu datoru, ierīču un kvantu bitu shēmu, kā arī kvantu mērīšanas un kontroles komponentu izstrādei vai ražošanai.

([36]) Ekvivalents valsts kods: 4.E.901.

([37]) Karaļa 2014. gada 1. augusta Dekrēta Nr. 679/2014 III.5. pielikums, stājās spēkā 2023. gada 7. jūnijā.