C/2023/441

20.10.2023

# Súbor vnútroštátnych kontrolných zoznamov podľa článku 9 ods. 4 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/821 z 20. mája 2021, ktorým sa stanovuje režim Únie na kontrolu vývozov, sprostredkovania, technickej pomoci, tranzitu a transferu položiek s dvojakým použitím [1]

(C/2023/441)

V článku 9 ods. 4 nariadenia (EÚ) 2021/821 (ďalej len „nariadenie“) sa vyžaduje zverejnenie vnútroštátnych kontrolných zoznamov, ktoré prijal členský štát a oznámil Komisii a ostatným členským štátom podľa uvedeného článku, v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Článkom 10 nariadenia sa umožňuje ostatným členským štátom uložiť požiadavku na povolenie na vývoz položiek na základe vnútroštátneho kontrolného zoznamu prijatého členským štátom a uverejneného Komisiou podľa článku 9 ods. 4.

V tejto informačnej poznámke sú zostavené vnútroštátne kontrolné zoznamy, ktoré prijalo Španielsko 31. mája 2023 a Holandsko 23. júna 2023 a ktoré boli oznámené podľa uvedeného článku 9.

Pokiaľ v nasledujúcich položkách nie je uvedené inak, dotknuté miesta určenia sú všetky vývozy z Európskej únie, ako sa vymedzuje v článku 2 bode 2 nariadenia.

**1B1901** [2]

**Vydalo Španielsko** [3]

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Aditívne výrobné zariadenia navrhnuté alebo upravené na výrobu výbušných, pyrotechnických alebo pohonných zariadení alebo tvarov z energetických materiálov, ktoré sa vyznačujú niektorou z týchto vlastností:

a) sú navrhnuté alebo upravené tak, aby vyhovovali vnútroštátnym bezpečnostným normám platným pre prostredia obsahujúce potenciálne výbušnú muníciu, alebo

b) majú jedno alebo viac zariadení používajúcich ultrazvukové vytláčanie.

**3B1001.l** [4]

**Vydalo Holandsko** [5]

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Membrány pre extrémne ultrafialové žiarenie.

**3B1001.m** [6]

**Vydalo Holandsko** [7]

[1] Ú. v. EÚ L 206, 11.6.2021, s. 1.
[2] Ekvivalentný vnútroštátny kód: 1.B.901.
[3] Príloha III.5 ku kráľovskému dekrétu 679/2014 z 1. augusta 2014, ktorý nadobudol účinnosť 7. júna 2023.
[4] Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3B001.l.
[5] Nariadenie ministra zahraničného obchodu a rozvojovej spolupráce z 23. júna 2023 č. MinBuza.2023.15246-27, ktorým sa zavádza licenčná povinnosť na vývoz vyspelého výrobného príslušenstva pre polovodiče, ktoré nie sú uvedené v prílohe I k nariadeniu 2021/821 (nariadenie o zdokonalenom výrobnom príslušenstve pre polovodiče), ktoré nadobudlo účinnosť 1. septembra 2023.
[6] Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3B001.m.
[7] Nariadenie ministra zahraničného obchodu a rozvojovej spolupráce z 23. júna 2023 č. MinBuza.2023.15246-27, ktorým sa zavádza licenčná povinnosť na vývoz vyspelého výrobného príslušenstva pre polovodiče, ktoré nie sú uvedené v prílohe I k nariadeniu 2021/821 (nariadenie o vyspelom výrobnom príslušenstve pre polovodiče), ktoré nadobudlo účinnosť 1. septembra 2023.

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Výrobné príslušenstvo pre membrány pre extrémne ultrafialové žiarenie.

**3B1001.f.4** ([8])

**Vydalo Holandsko** ([9])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Litografické zariadenia:

a) zariadenie so stupňom vyrovnania a expozície a opakovacie zariadenia (priamy krok na plátku čipu) alebo krokové a skenovacie zariadenia (skener) na spracovávanie plátkov čipov s použitím fotooptických alebo röntgenových metód vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

   1. zdroj svetla s vlnovou dĺžkou menej ako 193 nm alebo

   2. zdroj svetla s vlnovou dĺžkou rovnajúcou sa 193 nm alebo viac:

      a) je schopné vytvoriť obrazec s veľkosťou „minimálneho rozlíšiteľného znaku“ (MRF) 45 nm alebo menej a

      b) maximálna hodnota „vyhradeného prekrytia rozstupov“ (DCO) je menšia alebo rovná 1,50 nm.

*Technická poznámka:*

*1. „Veľkosť minimálneho rozlíšiteľného znaku“ (MRF) sa vypočíta podľa tohto vzorca:*

$$\text{„MRF“} = \frac{\text{(vlnová dĺžka expozičného svetelného zdroja v nm)} \times \text{(faktor K)}}{\text{Maximálna číselná apertúra}}$$

*kde faktor K = 0,25.*

*„MRF“ je známe aj ako rozlíšenie.*

*2. „Vyhradené prekrytie rozstupov“ je presnosť zarovnania nového vzoru s existujúcim vzorom vytlačeným na plátku čipu tým istým litografickým systémom.*

**3B1001.d.12** ([10])

**Vydalo Holandsko** ([11])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Zariadenia na nanášanie po atómových vrstvách (ALD) kovov s „výstupnou prácou“

a) so všetkými týmito vlastnosťami:

   1. viac ako jeden kovový zdroj, z ktorých jeden bol vyvinutý z hliníkového (Al) východiskového materiálu („prekurzor“) a

([8]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3B001.f.4.

([9]) Nariadenie ministra zahraničného obchodu a rozvojovej spolupráce z 23. júna 2023 č. MinBuza.2023.15246-27, ktorým sa zavádza licenčná povinnosť na vývoz vyspelého výrobného príslušenstva pre polovodiče, ktoré nie sú uvedené v prílohe I k nariadeniu 2021/821 (nariadenie o vyspelom výrobnom príslušenstve pre polovodiče), ktoré nadobudlo účinnosť 1. septembra 2023.

([10]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3B001.d.12.

([11]) Nariadenie ministra zahraničného obchodu a rozvojovej spolupráce z 23. júna 2023 č. MinBuza.2023.15246-27, ktorým sa zavádza licenčná povinnosť na vývoz vyspelého výrobného príslušenstva pre polovodiče, ktoré nie sú uvedené v prílohe I k nariadeniu 2021/821 (nariadenie o vyspelom výrobnom príslušenstve pre polovodiče), ktoré nadobudlo účinnosť 1. septembra 2023.

2. nádoba na prekurzor navrhnutá pre teploty presahujúce 45 °C a

b) určené na nanášanie kovu „s výstupnou prácou“ so všetkými týmito vlastnosťami:

1. nanášanie karbidu titánu a hliníka (TiAlC) a

2. umožnenie „výstupnej práce“ väčšej ako 4,0 eV.

*Technická poznámka*

*1. „Kov s výstupnou prácou“ je materiál, ktorý reguluje prahovú hodnotu tranzistora.*

**3B1001.a.4** ([12])

**Vydalo Holandsko** ([13])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Zariadenia určené na epitaxiálny rast kremíka (Si), kremíka dopovaného uhlíkom, zlúčeniny kremíka a germánia alebo zlúčeniny kremíka a germánia dopovanej uhlíkom so všetkými týmito vlastnosťami:

1. viaceré komory a udržiavanie vysokého vákua (rovnajúceho sa 0,01 Pa alebo menej) alebo inertného prostredia (parciálny tlak vody a kyslíka menší ako 0,01 Pa) medzi krokmi procesu;

2. aspoň jedna komora na predbežnú úpravu určená na prípravu povrchu na čistenie povrchu plátkov čipov a

3. prevádzková teplota epitaxiálneho nanášania 685 °C alebo menej.

**3B1001.d.19** ([14])

**Vydalo Holandsko** ([15])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Zariadenia určené na lepšie plazmové nanášanie dielektrickej vrstvy s nízkou dielektrickou konštantou k bez prázdnych miest v medzerách medzi kovovými líniami so šírkou menej ako 25 nm a s pomerom strán väčším alebo rovnajúcim sa 1:1 pri dielektrickej konštante menšej ako 3,3.

**3B1901** ([16])

**Vydalo Španielsko** ([17])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Rastrovacie elektrónové mikroskopové zariadenia určené na zobrazovanie polovodičových zariadení alebo integrovaných obvodov, vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:

a) presnosť polohovania stolíka rovnajúca sa 30 nm alebo menej;

b) presnosť polohovania stolíka vykonaná laserovou interferometriou;

([12]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3B001.a.4.

([13]) Nariadenie ministra zahraničného obchodu a rozvojovej spolupráce z 23. júna 2023 č. MinBuza.2023.15246-27, ktorým sa zavádza licenčná povinnosť na vývoz vyspelého výrobného príslušenstva pre polovodiče, ktoré nie sú uvedené v prílohe I k nariadeniu 2021/821 (nariadenie o zdokonalenom výrobnom príslušenstve pre polovodiče), ktoré nadobudlo účinnosť 1. septembra 2023.

([14]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3B001.d.19.

([15]) Nariadenie ministra zahraničného obchodu a rozvojovej spolupráce z 23. júna 2023 č. MinBuza.2023.15246-27, ktorým sa zavádza licenčná povinnosť na vývoz vyspelého výrobného príslušenstva pre polovodiče, ktoré nie sú uvedené v prílohe I k nariadeniu 2021/821 (nariadenie o vyspelom výrobnom príslušenstve pre polovodiče), ktoré nadobudlo účinnosť 1. septembra 2023.

([16]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3.B.901.

([17]) Príloha III.5 ku kráľovskému dekrétu 679/2014 z 1. augusta 2014, ktorý nadobudol účinnosť 7. júna 2023.

c) kalibrácia polohy v rámci zorného poľa na základe merania rozsahu dĺžky laserovým interferometrom;

d) schopnosť zbierať a ukladať obrázky s viac ako 2 x $10^8$ pixelmi;

e) prekrytie zorného poľa menej ako 5 % vo vodorovnom a zvislom smere;

f) panoramatické prekrytie zorného poľa menej ako 50 nm a

g) urýchľujúce napätie vyššie ako 21 kV.

*Poznámka:*

*3B1901 zahŕňa rastrovacie elektrónové mikroskopové zariadenia určené na opravu čipov.*

**3B1902** ([18])

**Vydalo Španielsko** ([19])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Zariadenia určené na suché leptanie vyznačujúce sa niektorou z týchto vlastností:

1. zariadenia určené alebo upravené na izotropické suché leptanie, ktorých selektivita leptania zlúčeniny kremíka a germánia ku kremíku (SiGe:Si) je väčšia alebo rovná 100:1, alebo
2. zariadenia určené alebo upravené na anizotropické suché leptanie vyznačujúce sa všetkými týmito vlastnosťami:
   a) rádiofrekvenčné napájacie zdroje aspoň s jedným pulzným rádiofrekvenčným výstupom;
   b) rýchle plynové prepínacie ventily s časom prepínania menej ako 300 milisekúnd a
   c) elektrostatické skľučovadlo s dvadsiatimi alebo viacerými regulovateľnými prvkami s premenlivou teplotou.

*Poznámka 1:*

*3B1902 zahŕňa leptanie radikálmi, iónmi, sekvenčnými reakciami alebo nesekvenčnými reakciami.*

*Poznámka 2:*

*3B1902 zahŕňa leptanie s použitím plazmy vybudenej rádiofrekvenčným impulzom, plazmy vybudenej pulzným pracovným cyklom, plazmy upravenej pulzným napätím na elektródach, cyklickým vstrekovaním a preplachovaním plynov v kombinácii s plazmou, leptanie atómových vrstiev v plazme alebo leptanie kvázi atómových vrstiev v plazme.*

*Technická poznámka 1:*

*Na účely 3B1902 sa selektivita leptania zlúčeniny kremíka a germánia ku kremíku (SiGe:Si) meria pri koncentrácii Ge vyššej alebo rovnej 30 % ($Si_{0,70}Ge_{0,30}$)*

*Technická poznámka 2:*

*Na účely 3B1902 sa radikál vymedzuje ako atóm, molekula alebo ión, ktoré majú nepárový elektrón v otvorenej konfigurácii elektrónového obalu.*

**3D1007** ([20])

**Vydalo Holandsko** ([21])

**Doplňujúce informácie:**

([18]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3.B.902.
([19]) Príloha III.5 ku kráľovskému dekrétu 679/2014 z 1. augusta 2014, ktorý nadobudol účinnosť 7. júna 2023.
([20]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3D007.
([21]) Nariadenie ministra zahraničného obchodu a rozvojovej spolupráce z 23. júna 2023 č. MinBuza.2023.15246-27, ktorým sa zavádza licenčná povinnosť na vývoz vyspelého výrobného príslušenstva pre polovodiče, ktoré nie sú uvedené v prílohe I k nariadeniu 2021/821 (nariadenie o vyspelom výrobnom príslušenstve pre polovodiče), ktoré nadobudlo účinnosť 1. septembra 2023.

**Opis kontrolovaných položiek**:

Softvér špeciálne navrhnutý na vývoj, výrobu alebo používanie tovaru uvedeného v tejto schéme v 3B1001.l, 3B1001.m, 3B1001.f.4, 3B1001.d.12, 3B1001.a.4 z 3B1001.d.19.

**3D1901** ([22])

**Vydalo Španielsko** ([23])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Softvér navrhnutý na extrahovanie údajov o schéme podľa GDSII alebo ekvivalentného štandardu, na vykonanie zarovnania medzi jednotlivými vrstvami z obrázkov rastrovacieho elektrónového mikroskopu a na generovanie viacvrstvových údajov podľa GDSII alebo zoznamu prvkov zapojených v obvode.

*Technická poznámka:*

*GDSII (Graphic Design System II) je formát databázového súboru na výmenu údajov o integrovanom obvode alebo schéme integrovaného obvodu.*

**3E1005** ([24])

**Vydalo Holandsko** ([25])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Technológia, ktorá sa vyžaduje na vývoj, výrobu alebo používanie tovaru uvedeného v tejto schéme v 3B1001.l, 3B1001.m, 3B1001.f.4, 3B1001.d.12, 3B1001.a.4 z 3B1001.d.19.

**3E1901** ([26])

**Vydalo Španielsko** ([27])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Technológia na vývoj alebo výrobu rastrovacích elektrónových mikroskopov uvedených v 3B1901.

**3E1902** ([28])

**Vydalo Španielsko** ([29])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Technológia na vývoj alebo výrobu softvéru uvedeného v 3D1901.

([22]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3.D.901.
([23]) Príloha III.5 ku kráľovskému dekrétu 679/2014 z 1. augusta 2014, ktorý nadobudol účinnosť 7. júna 2023.
([24]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3E005.
([25]) Nariadenie ministra zahraničného obchodu a rozvojovej spolupráce z 23. júna 2023 č. MinBuza.2023.15246-27, ktorým sa zavádza licenčná povinnosť na vývoz vyspelého výrobného príslušenstva pre polovodiče, ktoré nie sú uvedené v prílohe I k nariadeniu 2021/821 (nariadenie o vyspelom výrobnom príslušenstve pre polovodiče), ktoré nadobudlo účinnosť 1. septembra 2023.
([26]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3.E.901.
([27]) Príloha III.5 ku kráľovskému dekrétu 679/2014 z 1. augusta 2014, ktorý nadobudol účinnosť 7. júna 2023.
([28]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3.E.902.
([29]) Príloha III.5 ku kráľovskému dekrétu 679/2014 z 1. augusta 2014, ktorý nadobudol účinnosť 7. júna 2023.

**3E1903** ([30])

**Vydalo Španielsko** ([31])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Technológia na vývoj alebo výrobu zariadení určených na suché leptanie uvedených v 3B1902.

**3E1904** ([32])

**Vydalo Španielsko** ([33])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Technológia na vývoj alebo výrobu integrovaných obvodov alebo zariadení s použitím štruktúr tranzistorov riadených poľom s hradlami zo štyroch strán (GAAFET).

**4A1901** ([34])

**Vydalo Španielsko** ([35])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Kvantové počítače a súvisiace elektronické montážne celky a ich komponenty:

a) kvantové počítače v súlade s týmito požiadavkami:

1. kvantové počítače, ktoré podporujú 34 alebo viac, ale menej ako 100 plne riadených, prepojených a funkčných fyzických qubitov a ktoré majú chybu C-NOT menšiu alebo rovnú $10^{-4}$;
2. kvantové počítače, ktoré podporujú 100 alebo viac, ale menej ako 200 plne riadených, prepojených a funkčných fyzických qubitov a ktoré majú chybu C-NOT menšiu alebo rovnú $10^{-3}$;
3. kvantové počítače, ktoré podporujú 200 alebo viac, ale menej ako 350 plne riadených, prepojených a funkčných fyzických qubitov a ktoré majú chybu C-NOT menšiu alebo rovnú $2 \times 10^{-3}$;
4. kvantové počítače, ktoré podporujú 350 alebo viac, ale menej ako 500 plne riadených, prepojených a funkčných fyzických qubitov a ktoré majú chybu C-NOT menšiu alebo rovnú $3 \times 10^{-3}$;
5. kvantové počítače, ktoré podporujú 500 alebo viac, ale menej ako 700 plne riadených, prepojených a funkčných fyzických qubitov a ktoré majú chybu C-NOT menšiu alebo rovnú $4 \times 10^{-3}$;
6. kvantové počítače, ktoré podporujú 700 alebo viac, ale menej ako 1 100 plne riadených, prepojených a funkčných fyzických qubitov a ktoré majú chybu C-NOT menšiu alebo rovnú $5 \times 10^{-3}$;
7. kvantové počítače, ktoré podporujú 1 100 alebo viac, ale menej ako 2 000 plne riadených, prepojených a funkčných fyzických qubitov a ktoré majú chybu C-NOT menšiu alebo rovnú $6 \times 10^{-3}$;
8. kvantové počítače, ktoré podporujú 2 000 alebo viac plne riadených, prepojených a funkčných fyzických qubitov;

([30]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3.E.903.
([31]) Príloha III.5 ku kráľovskému dekrétu 679/2014 z 1. augusta 2014, ktorý nadobudol účinnosť 7. júna 2023.
([32]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 3.E.904.
([33]) Príloha III.5 ku kráľovskému dekrétu 679/2014 z 1. augusta 2014, ktorý nadobudol účinnosť 7. júna 2023.
([34]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 4.A.901.
([35]) Príloha III.5 ku kráľovskému dekrétu 679/2014 z 1. augusta 2014, ktorý nadobudol účinnosť 7. júna 2023.

b) qubitové zariadenia a qubitové obvody, ktoré obsahujú alebo podporujú polia fyzických qubitov a ktoré sú osobitne navrhnuté pre položky uvedené v 4A1901;

c) kvantové riadiace komponenty a kvantové meracie zariadenia osobitne navrhnuté pre položky uvedené v 4A1901;

*Poznámky:*

1. *4A1901 sa uplatňuje na kvantové počítače s modelom okruhu (alebo „založené na hradlách“) a jednosmerné kvantové počítače (alebo „založené na meraní“ – MBQC).*

2. *Položky uvedené v 4A1901 nemusia nevyhnutne fyzicky obsahovať žiadne qubity. Napríklad kvantové počítače založené na fotonických schémach neobsahujú trvalo fyzickú položku, ktorú možno označiť ako qubit. Fotonické qubity sa generujú, kým je počítač v činnosti, a následne sa odstránia.*

3. *Položky uvedené v 4A1901 zahŕňajú polovodiče, supervodiče a fotonické qubitové čipy a čipové polia; polia so zachytenými iónmi; iné technológie obmedzenia qubitov a súvislé prepojenia medzi týmito prvkami.*

4. *4A1901 sa uplatňuje na položky určené na kalibrovanie, inicializovanie, manipuláciu alebo meranie trvalých qubitov kvantového počítača.*

*Technické poznámky:*

*Na účely 4A1901:*

1. *Fyzický qubit je dvojúrovňový kvantový systém používaný na vyjadrenie elementárnej jednotky kvantovej logiky prostredníctvom manipulácií a meraní, v prípade ktorých neboli opravené chyby. Fyzické qubity sa od logických qubitov líšia v tom, že v ich prípade boli opravené chyby a sú zložené z viacerých fyzických qubitov.*

2. *Plne riadené znamená, že fyzický qubit možno podľa potreby kalibrovať, inicializovať, hradlovať a načítať.*

3. *Prepojené znamená, že dvojqubitové hradlové operácie sa môžu vykonávať medzi ktoroukoľvek dvojicou dostupných pracovných fyzických qubitov. Nemusí to nevyhnutne znamenať prepojenie „všetkého so všetkým“.*

4. *Fungujúci znamená, že fyzický qubit vykonáva univerzálne kvantové výpočtové pracovné funkcie podľa systémových špecifikácií pre meranie objemu a kapacity v súlade s operačnou presnosťou qubitu.*

5. *Podporovanie 34 alebo viacerých plne riadených, prepojených, fungujúcich fyzických qubitov odkazuje na schopnosti kvantového počítača obmedziť, riadiť, merať a spracovať kvantové informácie obsiahnuté v 34 alebo viacerých fyzických qubitoch.*

6. *Chyba C-NOT je priemerná fyzická hradlová chyba v prípade najbližších susedných hradiel riadenej negácie (C-NOT) dvoch fyzických qubitov.*

**4E1901** ([36])

**Vydalo Španielsko** ([37])

**Doplňujúce informácie:**

**Opis kontrolovaných položiek**:

Technológia na vývoj alebo výrobu kvantových počítačov, zariadení a qubitových obvodov, ako aj kvantové meranie a riadiace komponenty uvedené v 4A1901.

([36]) Ekvivalentný vnútroštátny kód: 4.E.901.

([37]) Príloha III.5 ku kráľovskému dekrétu 679/2014 z 1. augusta 2014, ktorý nadobudol účinnosť 7. júna 2023.