C/2026/3577

3.7.2026

Compilația listelor de control naționale menționată la articolul 9 alineatul (4) din Regulamentul (UE) 2021/821 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 mai 2021 de instituire a unui regim al Uniunii pentru controlul exporturilor, serviciilor de intermediere, asistenței tehnice, tranzitului și transferului de produse cu dublă utilizare [1]

(C/2026/3577)

Articolul 9 alineatul (4) din Regulamentul (UE) 2021/821 (denumit în continuare „regulamentul”) prevede obligația publicării în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene a unei compilații a listelor de control naționale în vigoare în statele membre și notificate Comisiei și celorlalte state membre în temeiul articolului 9 din regulament.

Articolul 10 alineatul (1) din regulament abilitează alte state membre să impună obligația obținerii unei autorizații pentru exportul produselor, pe baza unei liste de control naționale adoptate de un stat membru și publicate de Comisie în temeiul articolului 9 alineatul (4) din regulament.

Această compilație reunește listele de control naționale notificate în temeiul articolului 9 alineatul (2) menționat din regulament.

Cu excepția cazului în care se prevede altfel în rubricile de mai jos, listele de control naționale se aplică exporturilor către toate destinațiile din afara teritoriului vamal al Uniunii.

Cu excepția cazului în care se prevede altfel în rubricile de mai jos, notele generale la anexa I, Nota generală privind tehnologia (GTN), Nota generală privind produsele software (GSN), acronimele, abrevierile și definițiile din anexa I la regulament se aplică *mutatis mutandis*.

CATEGORIA 1 - MATERIALE SPECIALE ȘI ECHIPAMENTE CONEXE

1B Echipamente de testare, inspecție și producție

1B904

Emisă de Spania [2]

Echipamente de fabricație aditivă concepute sau modificate pentru a produce, din materiale energetice, dispozitive sau forme explozive, pirotehnice sau de propulsie și care au oricare dintre următoarele caracteristici:

a. sunt concepute sau modificate astfel încât să respecte standardele naționale de siguranță aplicabile mediilor care conțin muniție potențial explozivă; sau

b. una sau mai multe mașini de extrudare cu ultrasunete.

1C Materiale

1C901

Emisă de Spania [3]

Nitrat de amoniu (CAS 6484-52-2) la un nivel explozibil cu o concentrație de nitrogen de peste 31,5 %.

Nota 1:

Articolul 1C901 supune controlului nitratul de amoniu, nitratul de amoniu tehnic, nitratul de amoniu granulat, nitratul de amoniu poros și orice altă prezentare în care poate fi utilizat ca oxidant solid.

[1] JO L 206, 11.6.2021, p. 1.
[2] Codul național echivalent: 1B901. Anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014 din 1 august 2014, cu intrare în vigoare la 7 iunie 2023 (denumită în continuare „anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014”).
[3] Codul național echivalent: 1C901. Anexa III.4 la Decretul regal nr. 679/2014 din 1 august 2014, cu intrare în vigoare la 1 iunie 2022 (denumită în continuare „anexa III.4 la Decretul regal nr. 679/2014”).

Nota 2:

Articolul 1C901 include amestecuri explozibile de nitrat de amoniu cu păcură, emulsii, hidrogeluri și explozibili rezistenți la apă.

Nota 3:

Articolul 1C901 nu supune controlului nitratul de amoniu în îngrășămintele cu densitate ridicată și porozitate scăzută.

Nota 4:

Articolul 1C901 nu supune controlului nitratul de amoniu (UN 1942 și UN 2426) pentru fabricarea explozibililor, și nici matricele de emulsii, suspensii și geluri pe bază de nitrat de amoniu (UN 3375) utilizate pentru fabricarea de explozibili, care vor fi reglementate prin Instrucțiunea tehnică suplimentară nr. 30 din Regulamentul privind explozibilii, aprobat prin Decretul regal nr. 130/2017 din 24 februarie.

1C902

Emisă de Spania ([4])

Produse derivate din potasiu, după cum urmează:

a. clorură de potasiu (CAS 7447-40-7);

b. îngrășăminte pe bază de clorură de potasiu;

c. îngrășăminte minerale sau chimice pe bază de fosfor și potasiu;

d. îngrășăminte minerale sau chimice pe bază de azot, fosfor și potasiu.

1C903

Emisă de Spania ([5])

„Materiale energetice” și substanțele aferente, după cum urmează:

a. nitroceluloză (CAS 9004-70-0);

b. 2,4,6-trinitrotoluen (TNT) (CAS 118-96-7).

Notă tehnică:

În sensul 1C903, materialele energetice și substanțele aferente includ produsele descrise, precum și cele derivate din acestea pentru fabricarea finală a explozibililor.

CATEGORIA 3 – PRODUSE ELECTRONICE

3A Sisteme, echipamente și componente

Informații suplimentare privind 3A:

În ceea ce privește Finlanda, se aplică următoarea notă:

Circuitele integrate includ următoarele tipuri:

— *„circuite integrate monolitice”;*

— *„circuite integrate hibride”;*

— *„circuite integrate multichip”;*

— *„circuite integrate de tip peliculă”, inclusiv circuite integrate cu siliciu pe safir;*

— *„circuite integrate optice”;*

([4]) Codul național echivalent: 1C902. Anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014 din 1 august 2014, cu intrare în vigoare la 5 iunie 2025 (denumită în continuare „anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014”).

([5]) Codul național echivalent: 1C903. Anexa III.4 la Decretul regal nr. 679/2014 din 1 august 2014, cu intrare în vigoare la 5 iunie 2025 (denumită în continuare „anexa III.4 la Decretul regal nr. 679/2014”).

— *„circuite integrate tridimensionale”;*

— *„circuite integrate monolitice cu microunde” („MMIC”).*

3A901a16

Emisă de Finlanda ([6])

Circuite integrate care au o viteză de transfer bidirecțional agregată de 600 Gbyte/s sau mai mare la toate intrările și ieșirile și către sau de la alte circuite integrate, cu excepția memoriilor volatile, și care au sau pot fi programate să aibă oricare dintre următoarele caracteristici:

a. una sau mai multe unități de procesare digitală care execută instrucțiuni ale mașinilor, cu o ‘performanță totală de procesare’ de 6 000 sau mai mult;

b. una sau mai multe ‘unități de calcul primitive’ digitale, cu excepția unităților care contribuie la executarea instrucțiunilor mașinilor menționate la 3A901A16.a., având o ‘performanță totală de procesare’ de 6 000 sau mai mult;

c. una sau mai multe ‘unități de calcul primitive’ analoge care execută instrucțiuni ale mașinilor, având o ‘performanță totală de procesare’ de 6 000 sau mai mult; sau

d. orice combinație de unități de procesare digitală și ‘unități de calcul primitive’ pe un circuit integrat a căror ‘performanță totală de procesare’ de la 3A901A16.a., 3A901a16.b. și 3A901a16.c. însumează 6 000 sau mai mult.

Nota 1:

Circuitele integrate menționate la 3A901a16 includ unități de procesare grafică (GPU), unități de procesare a tensorilor (TPU), procesoare neuronale, procesoare în memorie, procesoare de imagine, procesoare de text, coprocesoare/acceleratoare, procesoare adaptive, dispozitive logice programabile de utilizator (FPLD) și circuite integrate specifice aplicației (ASIC).

N.B. Pentru „calculatoare digitale” și „ansambluri electronice” care conțin circuitele integrate menționate la 3A901a16., a se vedea 4A907.

Note tehnice:

În sensul 3A901a16:

1. *‘Performanța totală de procesare’ (‘TPP’) este lungimea în biți per operațiune înmulțită cu performanța de procesare măsurată în tera-operații (10^{12}) pe secundă (TOPS) agregată pentru toate unitățile de procesare de pe circuitul integrat. De exemplu, ‘TPP’ pentru un circuit integrat care are două procesoare digitale capabile fiecare de 200 TOPS la 16 biți este 6 400 (2 procesoare x 200 TOPS x 16 biți = 6 400). La 3A901a16c, ‘TPP’ a fiecărei ‘unități de calcul primitive’ analoge este performanța de procesare exprimată în TOPS înmulțită cu 8.*

2. *O ‘unitate de calcul primitivă’ este definită ca fiind o unitate care conține zero sau mai multe greutăți modificabile, care primește una sau mai multe intrări și care produce una sau mai multe ieșiri. Se consideră că o unitate de calcul efectuează operațiuni 2N-1 ori de câte ori o ieșire este actualizată în funcție de N intrări, unde fiecare greutate modificabilă conținută în elementul de procesare este considerată intrare. Fiecare intrare, greutate și ieșire poate fi un nivel de semnal analog sau o valoare digitală scalară reprezentată utilizând unul sau mai mulți biți. Printre aceste unități se numără:*

   — *neuroni artificiali;*

   — *unități de înmulțire-adunare (MAC);*

   — *unități în virgulă mobilă (FPU);*

   — *unități multiplicatoare analogice;*

   — *unități de procesare care utilizează memristoare, spintronică sau magnonică;*

   — *unități de procesare care utilizează optica sau fotonica neliniară;*

   — *unități de procesare care utilizează greutăți nevolatile analogice sau pe mai multe niveluri;*

([6]) Codul național echivalent: 3A901c. Anexa la Legea nr. 500/2024 din 16 august 2024 privind controlul exporturilor de produse cu dublă utilizare, intrată în vigoare la 15 septembrie 2024 (denumită în continuare „anexa la Legea nr. 500/2024”).

— *unități de procesare care utilizează memorie pe niveluri multiple sau memorie analogică;*

— *unități cu valori multiple sau pe niveluri multiple;*

— *unități de tip spiking.*

3. *Operațiile relevante pentru calcularea TOPS includ atât operațiile scalare, cât și componentele scalare ale operațiilor compozite, cum ar fi operațiile vectoriale, operațiile cu matrice și operațiile cu tensor. Operațiile scalare includ operații cu numere întregi, operații în virgulă mobilă (adesea măsurate în FLOPS), operații în virgulă fixă, operații de manipulare a biților și/sau operații la nivel de bit.*

4. *Rata TOPS este valoarea maximă teoretic posibilă atunci când toate unitățile de procesare funcționează simultan. Se presupune că rata TOPS și rata agregată de transfer bidirecțional este cea mai mare valoare declarată de producător într-un manual sau într-o broșură pentru microcip.*

5. *Lungimea în biți a operației este egală cu cea mai mare lungime în biți a oricărei intrări sau ieșiri a operației respective. În plus, dacă unitatea de procesare este proiectată pentru operații care ating valori diferite ale biților x valoarea TOPS, se utilizează cea mai mare valoare în biți x valoarea TOPS.*

6. *Pentru unități de procesare, care asigură procesarea atât a matricilor rare, cât și a celor dense, valorile TOPS sunt valorile pentru procesarea matricilor dense (de exemplu, fără raritate).*

3A911

Emisă de Spania ([7])

Circuite integrate electrooptice și „circuite integrate optice”, cu 70 sau mai multe ‘canale optice adresabile’, având toate caracteristicile următoare:

a. unul sau mai multe ghiduri de undă optice;

b. unul sau mai multe dispozitive optice interne de interferență, linii de întârziere, separatoare de fascicule, schimbătoare de fază sau rezonatoare inelare; și

c. oricare dintre caracteristicile următoare:

1. una sau mai multe surse integrate în ghiduri de undă de fotoni unici sau inseparabili; sau

2. unul sau mai multe fotodetectoare cuplate cu ghiduri de undă cu rezoluție zero, monofotonică și multifotonică.

Notă tehnică

În sensul 3A911, numărul de ‘canale optice adresabile’ dintr-un „circuit integrat optic” se calculează după cum urmează:

(numărul de ghiduri de undă care se termină într-un cuplaj de ieșire) + (numărul de ghiduri de undă cuplate la un fotodetector menționat la 3A911).

3B Echipamente de testare, inspecție și producție

3B901f6

Emisă de Țările de Jos ([8])

Echipamente litografice, după cum urmează:

echipamente de aliniere și expunere cu repetiție secvențială (cu repetiție directă pe plachetă) sau cu repetiție și scanare (scanere), pentru prelucrarea plachetelor utilizând metode foto-optice sau cu raze X și care au toate caracteristicile următoare:

a. o lungime de undă a sursei de lumină mai mare sau egală cu 193 nm;

b. capacitatea de a produce un eșantion cu o ‘dimensiune a elementului de rezoluție minim’ (‘MRF’) mai mică sau egală cu 45 nm; și

c. o valoare maximă ‘DCO’ (‘*dedicated chuck overlay*’) mai mare de 1,50 nm și mai mică sau egală cu 2,40 nm.

([7]) Codul național echivalent: 3A911. Anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014 din 1 august 2014, cu intrare în vigoare la 5 iunie 2025 (denumită în continuare „anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014”).

([8]) Codul național echivalent: 3B801.f.6. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.

Note tehnice:

1. *'Dimensiunea elementului de rezoluție minimă' ('MRF') se calculează cu ajutorul formulei următoare:*

$$\text{'MRF'} = \frac{(\text{lungimea de undă a sursei de lumină exprimată în nm}) \times (\text{factorul K})}{\text{apertura numerică maximă}}$$

unde factorul K = 0,25

'MRF' este cunoscută și sub denumirea de rezoluție.

2. *'Dedicated chuck overlay' înseamnă precizia alinierii unei forme noi la o formă existentă imprimată pe o plachetă de același sistem litografic. 'Dedicated chuck overlay' este cunoscut, de asemenea, sub denumirea de suprapunere pe o singură mașină.*

3B901f7

Emisă de Țările de Jos ([9])

Echipamente nemenționate la 3B501.f.1.b. sau 3B901f6, concepute sau modificate să crească cu peste 1 % numărul de plachete prelucrate pe oră, calculat ca medie pentru orice interval de timp, pentru echipamentele supuse controlului în temeiul poziției 3B501.f.1.b. sau 3B901f6.

3B901k

Emisă de Spania ([10])

Echipamente concepute pentru corodare uscată care au oricare dintre următoarele caracteristici:

a. echipamente concepute sau modificate pentru corodare uscată izotropă, cu o selectivitate a corodării siliciului-germaniu la siliciu (SiGe:Si) maximă mai mare sau egală cu 100:1; sau

b. echipamente concepute sau modificate pentru corodare uscată anizotropă având toate caracteristicile următoare:

   1. surse de energie cu radiofrecvență cu cel puțin o ieșire de radiofrecvență pulsată;

   2. supape de gaz cu decuplare rapidă, cu timp de decuplare mai mic de 300 de milisecunde; și

   3. mandrină electrostatică cu douăzeci sau mai multe elemente de temperatură variabilă controlabile.

Nota 1:

3B901k include corodarea prin radicali, ioni, reacții secvențiale sau reacții nesecvențiale.

Nota 2:

3B901k include corodarea cu ajutorul plasmei excitate prin impulsuri de radiofrecvență, al plasmei excitate prin impulsuri cu ciclu pulsatoriu, al plasmei modificate cu tensiune pulsatorie pe electrozi, al injectării ciclice și al purjării gazelor în combinație cu plasmă, corodarea cu plasmă a straturilor atomice sau corodarea cu plasmă a straturilor cvasi-atomice.

Nota tehnică 1:

În sensul 3B901k, selectivitatea corodării siliciului-germaniu la siliciu (SiGe:Si) se măsoară pentru o concentrație de Ge mai mare sau egală cu 30 % ($Si_{0,70}Ge_{0,30}$).

Notă tehnică 2:

În sensul 3B901k, un radical este definit ca atom, moleculă sau ion care are un electron nepereche într-o configurație deschisă a învelișului electronic.

3B901o

Emisă de Țările de Jos ([11])

Echipamente pentru curățare sau îndepărtare, după cum urmează:

1. echipamente concepute pentru îndepărtarea reziduurilor polimerice și a peliculei de oxid de cupru și pentru a permite depunerea cuprului metalic în vid (mai mic sau egal cu 0,01 Pa);

([9]) Codul național echivalent: 3B801.f.7. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([10]) Codul național echivalent: 3B902. Anexa III.5 la Decretul regal 679/2014.
([11]) Codul național echivalent: 3B801.c. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.

2. echipamente cu camere multiple sau stații multiple, concepute pentru îndepărtarea în prealabil a oxidului de pe suprafața uscată sau pentru decontaminarea suprafeței uscate.

Notă:

3B901o nu se aplică echipamentelor pentru depunere.

3B901p1

Emisă de Țările de Jos ([12])

Echipamente concepute sau modificate pentru depunere atomică în straturi (ALD) de molibden (Mo), ruteniu (Ru) sau combinații ale ambelor materiale și care au toate caracteristicile următoare:

a. o sursă de precursor metalic concepută sau modificată pentru a funcționa la o temperatură mai mare de 75 °C și

b. o cameră de proces (modul) care utilizează un agent reducător ce conține hidrogen la o presiune mai mare sau egală cu 30 Torr (4 kPa).

Notă:

Nu este necesar ca sursa de precursor metalic să fie integrată în echipament.

3B901p2

Emisă de Țările de Jos ([13])

Echipamente concepute pentru depunerea chimică în plasmă prin evaporare (PECVD) sau depunerea chimică în faza de vapori asistată de radicali și tratarea prin UV pe o singură platformă a unei pelicule dielectrice, menținând în același timp o temperatură a substratului sub 500 °C, având toate caracteristicile următoare:

a. grosime mai mare de 6 nm și mai mică de 20 nm pe 'spațiile libere' dintre liniile metalice, cu o distanță între găuri mai mică de 24 nm și cu un 'raport nominal de aspect' mai mare sau egal cu 1:1,8, și

b. cu o constantă dielectrică mai mică de 3,0.

Note tehnice:

1. 'Spațiile libere' reprezintă spațiile dintre liniile metalice.

2. 'Raportul nominal de aspect' este raportul dintre înălțimea și adâncimea orificiului dintre liniile metalice.

3B901p3

Emisă de Țările de Jos ([14])

Echipamente de depunere cu injecție directă de lichid cu mai mult de doi precursori metalici, concepute sau modificate pentru a depune o peliculă dielectrică conformală cu o constantă dielectrică (K) mai mare de 40 în 'spații libere' cu un 'raport nominal de aspect' mai mare de 200:1 într-o singură cameră de depunere.

Note tehnice:

1. 'Spațiile libere' reprezintă spațiile dintre liniile metalice.

2. 'Raportul nominal de aspect' este raportul dintre înălțimea și adâncimea orificiului dintre liniile metalice.

3B901p4

Emisă de Țările de Jos ([15])

Echipamente de depunere cu injecție directă de lichid cu mai mult de doi precursori metalici, concepute sau modificate pentru a depune o peliculă dielectrică conformală cu o constantă dielectrică (K) mai mare de 35 în 'spații libere' cu un 'raport nominal de aspect' mai mare de 50:1 într-o singură cameră de depunere.

([12]) Codul național echivalent: 3B801.d.3. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([13]) Codul național echivalent: 3B801.d.4. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([14]) Codul național echivalent: 3B801.d.5. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([15]) Codul național echivalent: 3B801.d.6. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.

Note tehnice:

1. *'Spațiile libere' reprezintă spațiile dintre liniile metalice.*

2. *'Raportul nominal de aspect' este raportul dintre înălțimea și adâncimea orificiului dintre liniile metalice.*

3B901p5

Emisă de Țările de Jos ([16])

Echipamente sau sisteme de fabricare a semiconductorilor concepute pentru prelucrarea în mai multe etape în camere sau stații multiple, după cum urmează:

a. depunerea selectivă a tungstenului (T) fără strat de barieră; sau

b. depunerea selectivă a molibdenului fără strat de barieră.

3B901p6

Emisă de Țările de Jos ([17])

Echipamente concepute pentru depunerea asistată de radicali generați la distanță, care permit fabricarea unui film cu conținut de siliciu și carbon și care au toate proprietățile următoare ale filmului depus:

a. în 'spații libere' cu un 'raport nominal de aspect' mai mare de 5:1 cu deschideri laterale mai mici de 35 nm;

b. cu o constantă dielectrică (k) mai mică de 4,4; și

c. o distanță între spații libere mai mică de 45 nm.

Note tehnice:

1. *'Spațiile libere' reprezintă spațiile dintre liniile metalice.*

2. *'Raportul nominal de aspect' este raportul dintre înălțimea și adâncimea orificiului dintre liniile metalice.*

3B901p7

Emisă de Țările de Jos ([18])

Echipamente nespecificate la 3B901p6, concepute pentru depunerea asistată de radicali generați la distanță, care permit fabricarea unui film cu conținut de siliciu și carbon și care au toate proprietățile următoare ale filmului depus:

a. în 'spații libere' cu un 'raport nominal de aspect' mai mare de 5:1 cu deschideri laterale mai mici de 70 nm;

b. cu o constantă dielectrică (k) mai mică de 5,3; și

c. o distanță între spații libere mai mică de 100 nm.

Note tehnice:

1. *'Spațiile libere' reprezintă spațiile dintre liniile metalice.*

2. *'Raportul nominal de aspect' este raportul dintre înălțimea și adâncimea orificiului dintre liniile metalice.*

3B903

Emisă de Spania ([19])

Echipamente pentru microscoape electronice de baleiaj concepute pentru dispozitive semiconductoare sau circuite integrate de imagistică, având toate caracteristicile următoare:

a. precizia de poziționare a platformei mai mică sau egală cu 30 nm;

b. precizia de poziționare a platformei realizată cu interferometrie laser;

c. calibrarea poziției într-un câmp vizual bazată pe măsurarea scării lungimii cu interferometru cu laser;

([16]) Codul național echivalent: 3B801.d.7. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([17]) Codul național echivalent: 3B801.d.8. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([18]) Codul național echivalent: 3B801.d.9. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([19]) Codul național echivalent: 3B901. Anexa III.5 la Decretul regal 679/2014.

d. capacitatea de a obține și stoca imagini cu mai mult de $2x10^8$ pixeli;

e. suprapunere a câmpului vizual mai mică de 5 % pe direcțiile verticală și orizontală;

f. suprapunere a câmpului vizual mai mică de 50 nm la concatenare; și

g. tensiune de accelerare mai mare de 21 kV.

Notă:

3B903 include echipamente pentru microscoape electronice de baleiaj concepute pentru repararea cipurilor.

3B905

Emisă de Țările de Jos ([20])

Echipamente de metrologie sau inspecție, după cum urmează:

a. echipamente de metrologie a defectelor plachetelor structurate sau echipamente de inspecție a defectelor pe plachetele structurate, concepute sau modificate pentru a accepta plachete cu un diametru mai mare sau egal cu 300 mm și care au toate caracteristicile următoare:

   1. concepute sau modificate pentru a detecta defectele cu o dimensiune mai mică sau egală cu 21 nm; și

   2. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

      a. o sursă de lumină cu o lungime de undă optică mai mică de 400 nm;

      b. o sursă de fascicul de electroni cu o rezoluție mai mică (mai bună) sau egală cu 1,65 nm;

      c. o sursă de fascicul de electroni cu emisie de câmp rece (CFE); sau

      d. două sau mai multe surse de fascicul de electroni.

b. Echipamente concepute pentru a măsura focalizarea sau pentru a verifica suprapunerea după developarea stratului fotosensibil sau după gravarea pe plachetele produsului, utilizând tehnici de măsurare bazate pe suprapunerea imaginilor sau pe difracție, cu o precizie de măsurare în suprapunere mai mică (mai bună) sau egală cu 0,5 nm, având oricare dintre următoarele caracteristici:

   1. concepute pentru a fi integrate într-o 'linie'; sau

   2. 'funcționalitatea de comutare rapidă a lungimii de undă'.

Note tehnice:

1. O 'linie' este un echipament conceput pentru acoperirea și developarea stratului fotosensibil formulat pentru litografie.

2. 'Funcționalitatea de comutare rapidă a lungimii de undă' este definită ca având capacitatea de a modifica lungimea de undă de măsurare și de a obține o măsurare în mai puțin de 25 ms.

3B915

Emisă de Spania ([21])

Echipamente concepute pentru 'îmbinare hibridă' și care au toate caracteristicile următoare:

1. precizia alinierii mai bună de 1 μm; și

2. 'micromediu' clasificat la cel puțin ISO 3.

Notă:

3B915 include echipamente concepute pentru îmbinare „die-to-die" (D2D), îmbinare „die-to-wafers" cu plasare directă (DP-D2W), îmbinare colectivă D2W (Co-D2W) și îmbinare „wafer-to-wafer" (W2W).

([20]) Codul național echivalent: 3B802.c. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.

([21]) Codul național echivalent: 3B915. Anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014 din 1 august 2014, cu intrare în vigoare la 5 iunie 2025 (denumită în continuare „anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014").

Notă tehnică:

În sensul 3B915:

1. *'Îmbinarea hibridă' este definită ca fiind îmbinarea straturilor metal cu metal și dielectric cu dielectric în aceeași secvență de proces.*

2. *'Micromediul' este mediul de lucru intern al unui echipament.*

3D Produse software

3D901-3

Emisă de Țările de Jos ([22])

„Produse software" special concepute pentru „dezvoltarea", „producția" sau „utilizarea" echipamentelor menționate la 3B901p1, 3B901p2, 3B901p3, 3B903p5 sau 3B901p6.

3D901-5

Emisă de Țările de Jos ([23])

„Produse software" special concepute pentru „dezvoltarea", „producția" sau „utilizarea" echipamentului descris la 3B901f6.

3D901-6

Emisă de Țările de Jos ([24])

„Produse software" special concepute pentru „dezvoltarea", „producția" sau „utilizarea" echipamentelor menționate la 3B901p4, 3B901p7 sau 3B905.

3D904

Emisă de Țările de Jos ([25])

„Produse software" pentru 'litografia computațională', concepute sau modificate pentru „dezvoltarea" sau „producția" de forme pe măștile pentru litografia prin DUV.

Notă tehnică:

'Litografia computațională' reprezintă utilizarea modelării pe calculator pentru a prevedea, corecta, optimiza și verifica performanța imagistică a procesului de litografiere în ceea ce privește o gamă de forme, procese și condiții de sistem.

3D907

Emisă de Spania ([26])

„Produse software" concepute pentru a extrage date 'GDSII' sau date standard echivalente privind topografia și pentru a realiza o aliniere stratificată a imaginilor obținute de microscoapele electronice de baleiaj (SEM) și a genera date 'GDSII' multistrat sau lista conexiunilor circuitului (netlist).

Informații suplimentare:

În ceea ce privește Spania, se aplică următoarea notă:

Notă tehnică:

'GDSII' ('Graphic Design System II') este un format de fișier de baze de date utilizat pentru schimbul de date la nivelul circuitului integrat sau al topografiei circuitului integrat.

([22]) Codul național echivalent: 3D807. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([23]) Codul național echivalent: 3D806. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([24]) Codul național echivalent: 3D808. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([25]) Codul național echivalent: 3D809. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([26]) Codul național echivalent: 3D901. Anexa III.5 la Decretul regal 679/2014.

3E Tehnologie

1E925

Emisă de Spania ([27])

„Tehnologie” pentru fabricarea echipamentelor concepute pentru 'îmbinarea hibridă' menționate la 3B915.

3E901-1

Emisă de Spania ([28])

„Tehnologie” pentru „dezvoltarea” sau „producția” microscoapelor electronice de baleiaj menționate la 3B903.

3E901-2

Emisă de Finlanda ([29])

„Tehnologie” conform Notei generale privind tehnologia din anexa I la regulament, pentru „dezvoltarea” sau „producția” echipamentelor sau a materialelor menționate la 3A901a16.

Notă tehnică:

Un 'kit de proiectare al procesului' ('PDK') este un instrument software furnizat de un producător de semiconductori pentru a se asigura că sunt luate în considerare practicile și normele de proiectare necesare pentru producerea cu succes a unui tip specific de circuit integrat într-un proces specific de producție de semiconductori, în conformitate cu constrângerile tehnologice și de producție (fiecare proces de producție de semiconductori are propriul 'PDK').

Informații suplimentare:

În ceea ce privește Finlanda, se aplică următoarea notă:

Notă:

3E901-2 nu supune controlului 'kiturile de proiectare ale procesului' (Process Design Kit, 'PDK'), cu excepția cazului în care acestea includ biblioteci ce implementează funcții sau tehnologii destinate produselor menționate la 3E901-2.

3E901-6

Emisă de Țările de Jos ([30])

„Tehnologie” „necesară” pentru „dezvoltarea”, „producția” sau „utilizarea” echipamentului menționat la 3B901f6.

3E901-7

Emisă de Spania ([31])

„Tehnologie” pentru „dezvoltarea” sau „producția” „produselor software” menționate la 3D907.

3E901-8

Emisă de Spania ([32])

„Tehnologie” pentru „dezvoltarea” sau „producția” echipamentelor de corodare uscată menționate la 3B901k.

([27]) Codul național echivalent: 1E925. Anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014 din 1 august 2014, cu intrare în vigoare la 5 iunie 2025 (denumită în continuare „anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014”).
([28]) Codul național echivalent: 3E901. Anexa III.5 la Decretul regal 679/2014.
([29]) Codul național echivalent: 3E901. Anexa la Legea nr. 500/2024.
([30]) Codul național echivalent: 3E806. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([31]) Codul național echivalent: 3E902. Anexa III.5 la Decretul regal 679/2014.
([32]) Codul național echivalent: 3E903. Anexa III.5 la Decretul regal 679/2014.

3E901-9

Emisă de Țările de Jos ([33])

„Tehnologie" „necesară" pentru „dezvoltarea", „producția" sau „utilizarea" echipamentelor menționate la 3B901p1, 3B901p2, 3B901p3, 3B901p5 sau 3B901p6.

3E901-10

Emisă de Țările de Jos ([34])

„Tehnologie" „necesară" pentru „dezvoltarea", „producția" sau „utilizarea" echipamentelor menționate la 3B901p4, 3B901p7 sau 3B905.

3E905

Emisă de Spania ([35])

„Tehnologie" pentru „dezvoltarea" sau „producția" de circuite integrate sau de dispozitive utilizând structuri de „tranzistori cu efect de câmp cu poartă" („GAAFET").

3E924

Emisă de Spania ([36])

„Tehnologie" pentru fabricarea circuitelor electrooptice și a „circuitelor integrate optice", astfel cum se menționează la 3A911.

CATEGORIA 4 – CALCULATOARE

4A Sisteme, echipamente și componente

4A906

Emisă de Spania ([37])

Calculatoare cuantice și ansambluri electronice aferente și componente pentru acestea, după cum urmează:

a. calculatoare cuantice, în conformitate cu următoarele cerințe:

1. calculatoare cuantice compatibile cu 34 sau mai mulți, dar mai puțin de 100, qubiți fizici complet controlați, conectați și funcționali și care au o eroare C-NOT mai mică sau egală cu 10^{-4};

2. calculatoare cuantice compatibile cu 100 sau mai mulți, dar mai puțin de 200, qubiți fizici complet controlați, conectați și funcționali și care au o eroare C-NOT mai mică sau egală cu 10^{-3};

3. calculatoare cuantice compatibile cu 200 sau mai mulți, dar mai puțin de 350, qubiți fizici complet controlați, conectați și funcționali și care au o eroare C-NOT mai mică sau egală cu $2x10^{-3}$;

4. calculatoare cuantice compatibile cu 350 sau mai mulți, dar mai puțin de 500, qubiți fizici complet controlați, conectați și funcționali și care au o eroare C-NOT mai mică sau egală cu $3x10^{-3}$;

5. calculatoare cuantice compatibile cu 500 sau mai mulți, dar mai puțin de 700, qubiți fizici complet controlați, conectați și funcționali și care au o eroare C-NOT mai mică sau egală cu $4x10^{-3}$;

6. calculatoare cuantice compatibile cu 700 sau mai mulți, dar mai puțin de 1 100, qubiți fizici complet controlați, conectați și funcționali și care au o eroare C-NOT mai mică sau egală cu $5x10^{-3}$;

([33]) Codul național echivalent: 3E807. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([34]) Codul național echivalent: 3E808. Apendicele la articolul II din Ordinul nr. BZ2411160.
([35]) Codul național echivalent: 3E904. Anexa III.5 la Decretul regal 679/2014.
([36]) Codul național echivalent: 3E924. Anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014 din 1 august 2014, cu intrare în vigoare la 5 iunie 2025 (denumită în continuare „anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014").
([37]) Codul național echivalent: 4A901. Anexa III.5 la Decretul regal 679/2014.

7. calculatoare cuantice compatibile cu 1 100 sau mai mulți, dar mai puțin de 2 000, qubiți fizici complet controlați, conectați și funcționali și care au o eroare C-NOT mai mică sau egală cu $6x10^{-3}$;

8. calculatoare cuantice compatibile cu 2 000 sau mai mulți qubiți fizici complet controlați, conectați și funcționali;

b. dispozitive care utilizează qubiți și circuite care utilizează qubiți, care conțin sau sunt compatibile cu șiruri de qubiți fizici și care sunt special concepute pentru produsele menționate la 4A906;

c. componente de control cuantic și dispozitive de măsurare cuantică special concepute pentru produsele menționate la 4A906.

Note:

1. *4A906 se aplică calculatoarelor cuantice model de circuit (sau 'bazate pe porți') și calculatoarelor cuantice unidirecționale (sau 'bazate pe măsurare' – MBQC).*

2. *Produsele menționate la 4A906 nu trebuie neapărat să conțină fizic qubiți. De exemplu, calculatoarele cuantice bazate pe sisteme fotonice nu conțin în mod permanent un element fizic care să poată fi identificat drept qubit. Qubiții fotonici sunt generați în timpul funcționării calculatorului și sunt ulterior eliminați.*

3. *Produsele menționate la 4A906 cuprind cipuri și șiruri de cipuri care utilizează qubiți semiconductori, supraconductori și fotonici; șiruri de capcane de ioni; alte tehnologii de confinare a qubiților; și interconexiunile coerente dintre aceste elemente.*

4. *4A906 se aplică produselor destinate calibrării, inițializării, manipulării sau măsurării qubiților rezidenți ai unui calculator cuantic.*

Note tehnice:

În sensul 4A906:

1. *Un qubit fizic este un sistem cuantic cu două niveluri utilizat pentru a reprezenta unitatea elementară a logicii cuantice prin intermediul unor manipulări și măsurători care nu sunt corectate în vederea eliminării erorilor. Qubiții fizici se deosebesc de qubiții logici prin faptul că aceștia din urmă sunt qubiți corectați în vederea eliminării erorilor, alcătuiți din numeroși qubiți fizici.*

2. *Complet controlat înseamnă că un qubit fizic poate fi calibrat, inițializat, supus operațiunilor și citit, după caz.*

3. *Conectat înseamnă că se pot efectua operațiuni cu porți pe doi qubiți între orice pereche arbitrară de qubiți fizici funcționali disponibili. Aceasta nu presupune neapărat o conectivitate 'all-to-all'.*

4. *Funcțional înseamnă că un qubit fizic îndeplinește funcții de calcul cuantic universale în conformitate cu specificațiile sistemului legate de măsurarea volumului și a capacității, în funcție de fidelitatea operațională a qubitului.*

5. *Compatibilitatea cu 34 sau mai mulți qubiți fizici complet controlați, conectați și funcționali se referă la capacitatea unui calculator cuantic de a confina, controla, măsura și prelucra informațiile cuantice încorporate în 34 sau mai mulți qubiți fizici.*

6. *Eroarea C-NOT este eroarea medie la poarta fizică pentru cele mai apropiate porți învecinate Controlled-NOT (C-NOT) a doi qubiți fizici.*

4A907

Emisă de Finlanda ([38])

Calculatoare, „ansambluri electronice" și „componente" care conțin unul sau mai multe circuite integrate descrise la 3A901a16.

Notă tehnică:

În sensul 4A907, calculatoarele includ „calculatoarele digitale", calculatoarele hibride și calculatoarele analogice.

([38]) Codul național echivalent: 4A902. Anexa la Legea nr. 500/2024.

4E Tehnologie

4E901b3

Emisă de Spania ([39])

„Tehnologie" pentru „dezvoltarea" sau „producția" de calculatoare cuantice, dispozitive și circuite care utilizează qubiți, precum și a componentelor de măsurare cuantică și de control cuantic menționate la 4A906.

4E902

Emisă de Finlanda ([40])

„Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „dezvoltarea", „producția" sau „utilizarea" echipamentelor sau a „produselor software" menționate la 4A907.

CATEGORIA 5 – TELECOMUNICAȚII ȘI „SECURITATEA INFORMAȚIILOR"

PARTEA 1 – TELECOMUNICAȚII

5A1 Sisteme, echipamente și componente

5A901

Emisă de Spania ([41])

Sisteme și echipamente de radiofrecvență care nu sunt specificate la 5A001.f și 5A001.h, componente și accesorii, special concepute sau modificate pentru oricare dintre următoarele funcții:

1. Controlul și comanda aeronavelor fără pilot.

2. Interferența, blocarea, neutralizarea, deteriorarea sau coruperea intenționată și selectivă a semnalelor radio pentru controlul și comanda aeronavelor fără pilot.

3. Utilizarea caracteristicilor specifice ale protocolului de frecvență radio utilizat de aeronavele fără pilot pentru a interfera cu operarea lor.

N.B. *Pentru sistemele care perturbă GNSS, a se vedea, de asemenea, Controalele produselor militare, categoria 11.b.*

5A902

Emisă de Spania ([42])

Sisteme, echipamente și componente de supraveghere pentru rețele publice de comunicații și informații, care nu sunt specificate la 5A001 din anexa I la Regulamentul (UE) 2021/821 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 mai 2021, concepute pentru oricare dintre următoarele funcții:

1. Monitorizarea aplicațiilor de interceptare legală (în conformitate cu cerințele privind interceptarea legală și securitatea telecomunicațiilor pentru funcțiile de rețea ETSI ES 201 158, interfața de transfer pentru interceptarea legală a traficului de telecomunicații ETSI ES 201 671 sau standarde ori specificații echivalente) și componentele concepute special pentru aceasta.

([39]) Codul național echivalent: 4E901. Anexa III.5 la Decretul regal 679/2014.
([40]) Codul național echivalent: 4E902. Anexa la Legea nr. 500/2024.
([41]) Codul național echivalent: 5A901. Anexa III.4 la Decretul regal nr. 679/2014 din 1 august 2014, cu intrare în vigoare la 1 iunie 2022 (denumită în continuare „anexa III.4 la Decretul regal nr. 679/2014").
([42]) Codul național echivalent: 5A902. Anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014 din 1 august 2014, cu intrare în vigoare la 1 iunie 2022 (denumită în continuare „anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014").

2. Păstrarea datelor privind apelurile telefonice (în conformitate cu cerințele pentru interceptarea legală a datelor de către agențiile de asigurare a respectării legii pentru manipularea datelor ETSI TS 102 656 sau standarde ori specificații echivalente) și componentele concepute special pentru aceasta.

Notă tehnică:

Datele privind apelurile telefonice includ informațiile de semnalizare, cele de origine și cele de destinație (de exemplu, numerele de telefon, adresele IP sau MAC etc.), data și ora și originea geografică a comunicării.

Notă:

5A902 nu supune controlului sistemele, echipamentele ori componentele special concepute pentru oricare din următoarele scopuri:

a. facturare;

b. funcții de colectare a datelor în cadrul elementelor de rețea;

c. calitatea serviciului rețelei; sau

d. satisfacția utilizatorilor.

5D1 Produse software

5D902

Emisă de Spania ([43])

„Produse software” nespecificate la 5D001 din anexa I la Regulamentul (UE) 2021/821 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 mai 2021, special concepute sau modificate pentru „dezvoltarea”, „producerea”, „utilizarea”, configurarea funcțională și controlul performanței sistemelor, a echipamentelor și a componentelor de supraveghere specificate la 5A902.

([43]) Codul național echivalent: 5D902. Anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014 din 1 august 2014, cu intrare în vigoare la 1 iunie 2022 (denumită în continuare „anexa III.5 la Decretul regal nr. 679/2014”).