Acest document are doar scop informativ și nu produce efecte juridice. Instituțiile Uniunii nu își asumă răspunderea pentru conținutul său. Versiunile autentice ale actelor relevante, inclusiv preambulul acestora, sunt cele publicate în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene și disponibile pe site-ul EUR-Lex. Aceste texte oficiale pot fi consultate accesând linkurile integrate în prezentul document.

►B 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 (reformare)

(JO L 206, 11.6.2021, p. 1)

Astfel cum a fost modificat prin:

		Jurnalul Oficial		
		NR.	Pagina	Data
►M1	Regulamentul delegat (UE) 2022/1 al Comisiei din 20 octombrie 2021	L 3	1	6.1.2022
►M2	Regulamentul delegat (UE) 2022/699 al Comisiei din 3 mai 2022	L 130I	1	4.5.2022
►M3	Regulamentul delegat (UE) 2023/66 al Comisiei din 21 octombrie 2022	L 9	1	11.1.2023
►M4	Regulamentul delegat (UE) 2023/996 al Comisiei din 23 februarie 2023	L 138	1	25.5.2023
►M5	Regulamentul delegat (UE) 2023/2616 al Comisiei din 15 septembrie 2023	L 2616	1	15.12.2023

rectificat prin:

►C1 Rectificare, JO L 20, 31.1.2022, p. 282 (2022/1)

▼B

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, asistenţei tehnice, tranzitului și transferului de produse cu dublă utilizare (reformare)

CAPITOLUL I

OBIECT ȘI DEFINIȚII

Articolul 1

Prezentul regulament instituie un regim al Uniunii pentru controlul exporturilor, serviciilor de intermediere, asistenţei tehnice, tranzitului și transferului de produse cu dublă utilizare.

Articolul 2

În sensul prezentului regulament, se aplică următoarele definiţii:

1. „produse cu dublă utilizare” înseamnă produse, inclusiv produse software și tehnologii, care pot avea o utilizare atât civilă, cât și militară, și care includ produsele care pot fi folosite pentru conceperea, dezvoltarea, producerea sau utilizarea de arme nucleare, chimice sau biologice, sau de vectori purtători de asemenea arme, inclusiv toate produsele care pot fi utilizate atât în scopuri neexplozive, cât și să contribuie în orice mod la fabricarea armelor nucleare sau a altor dispozitive nucleare explozive;
2. „export” înseamnă:
   (a) un regim de export în sensul articolului 269 din Codul vamal al Uniunii;
   (b) un reexport în sensul articolului 270 din Codul vamal al Uniunii; un reexport are loc și în cazul în care, în timpul unui tranzit pe teritoriul vamal al Uniunii în conformitate cu punctul 11 din prezentul articol, trebuie depusă o declaraţie sumară de ieșire deoarece destinaţia finală a produselor a fost schimbată;
   (c) un regim de perfecţionare pasivă în sensul articolului 259 din Codul vamal al Uniunii; sau
   (d) transmiterea de produse software sau de tehnologii prin mijloace de comunicare electronice, inclusiv fax, telefon, poștă electronică sau orice alt mijloc electronic spre o destinaţie din afara teritoriului vamal al Uniunii; aceasta include punerea la dispoziţie în format electronic a unor astfel de produse software și tehnologii pentru persoane fizice sau juridice, sau pentru parteneriate din afara teritoriului vamal al Uniunii; este inclusă, de asemenea, transmisia orală de tehnologie atunci când tehnologia este descrisă printr-un mijloc de transmisie vocală;
3. „exportator” înseamnă:
   (a) orice persoană fizică sau juridică sau orice parteneriat care, în momentul în care este acceptată declaraţia de export sau declaraţia de reexport sau declaraţia sumară de ieșire, este titularul contractului încheiat cu destinatarul din ţara terţă și are autoritatea de a decide trimiterea produselor în afara teritoriului vamal al Uniunii; în cazul în care nu a fost încheiat niciun contract de export sau în cazul în care titularul contractului nu acţionează în nume propriu, prin exportator se înţelege persoana care are autoritatea de a decide transmiterea produselor în afara teritoriului vamal al Uniunii;

▼B

(b) orice persoană fizică sau juridică sau orice parteneriat care decide transmiterea de produse software sau de tehnologii prin mijloace de comunicare electronice, inclusiv fax, telefon, poștă electronică sau orice alt mijloc electronic către o destinație din afara teritoriului vamal al Uniunii, sau să pună la dispoziția unor persoane fizice sau juridice, sau unor parteneriate din afara teritoriului vamal al Uniunii, sub formă electronică, astfel de produse software și tehnologii.

Atunci când, în temeiul unui contract în baza căruia se face exportul, de dreptul de a dispune de produsul cu dublă utilizare beneficiază o persoană rezidentă sau stabilită în afara Uniunii, se consideră ca exportator partea contractantă rezidentă sau stabilită pe teritoriul vamal al Uniunii.

(c) în cazul în care nu se aplică litera (a) sau (b), orice persoană fizică ce transportă produsele cu dublă utilizare pentru export, în cazul în care aceste produse cu dublă utilizare sunt transportate în bagajele personale ale persoanei respective în sensul articolului 1 punctul 19 litera (a) din Regulamentul delegat (UE) 2015/2446 al Comisiei ([1]);

4. „declarația de export” înseamnă un act prin care orice persoană fizică sau juridică, sau orice parteneriat își exprimă, sub forma și în modul prevăzute, dorința de a plasa produsele cu dublă utilizare specificate la punctul 1 sub un regim de export;

5. „declarația de reexport” înseamnă un act în sensul articolului 5 punctul 13 din Codul vamal al Uniunii;

6. „declarația sumară de ieșire” înseamnă un act în sensul articolului 5 punctul 10 din Codul vamal al Uniunii;

7. „servicii de intermediere” înseamnă:

(a) negocierea sau convenirea tranzacțiilor privind achiziționarea, vânzarea sau furnizarea de produse cu dublă utilizare dintr-o țară terță către o altă țară terță; sau

(b) vânzarea sau cumpărarea de produse cu dublă utilizare care se află în țări terțe în vederea transferului lor către o altă țară terță.

În înțelesul prezentului regulament, simpla prestare de servicii auxiliare este exclusă din prezenta definiție. Sunt servicii auxiliare transportul, serviciile financiare, asigurarea sau reasigurarea, sau orice formă de publicitate generală sau de promovare;

8. „intermediar” înseamnă orice persoană fizică sau juridică, sau orice parteneriat care prestează servicii de intermediere de pe teritoriul vamal al Uniunii către teritoriul unei țări terțe;

([1]) Regulamentul delegat (UE) 2015/2446 al Comisiei din 28 iulie 2015 de completare a Regulamentului (UE) nr. 952/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește normele detaliate ale anumitor dispoziții ale Codului vamal al Uniunii (JO L 343, 29.12.2015, p. 1).

▼B

9. „asistenţă tehnică” înseamnă orice sprijin tehnic legat de repararea, dezvoltarea, fabricarea, montajul, testarea, întreţinerea sau orice alt serviciu tehnic, și poate lua forme precum instruirea, consilierea, formarea, transmiterea de cunoștinţe practice ori competenţe profesionale sau servicii de consultanţă, inclusiv prin mijloace electronice, precum și prin telefon sau orice altă formă de asistenţă acordată pe cale verbală;

10. „furnizor de asistenţă tehnică” înseamnă:

    (a) orice persoană fizică sau juridică sau orice parteneriat care furnizează asistenţă tehnică de pe teritoriul vamal al Uniunii către teritoriul unei ţări terţe;

    (b) orice persoană fizică sau juridică, sau orice parteneriat rezident(ă) sau stabilit(ă) într-un stat membru care furnizează asistenţă tehnică pe teritoriul unei ţări terţe; sau

    (c) orice persoană fizică sau juridică, sau orice parteneriat rezident sau stabilit într-un stat membru care furnizează asistenţă tehnică unui rezident al unei ţări terţe aflat temporar pe teritoriul vamal al Uniunii;

11. „tranzit” înseamnă un transport de produse cu dublă utilizare neunionale care intră și trec prin teritoriul vamal al Uniunii, având o destinaţie situată în afara teritoriului vamal al Uniunii, în cazul în care respectivele produse:

    (a) sunt plasate sub un regim de tranzit extern în conformitate cu articolul 226 din Codul vamal al Uniunii și doar traversează teritoriul vamal al Uniunii;

    (b) sunt transbordate într-o zonă liberă sau direct reexportate dintr-o zonă liberă;

    (c) sunt depozitate temporar și sunt reexportate direct dintr-un spaţiu de depozitare temporară; sau

    (d) au fost introduse pe teritoriul vamal al Uniunii pe aceeași navă sau aeronavă cu care vor părăsi teritoriul respectiv fără a fi descărcate;

12. „autorizaţie individuală de export” înseamnă o autorizaţie acordată unui anumit exportator pentru un utilizator final sau destinatar dintr-o ţară terţă, care se referă la unul sau mai multe produse cu dublă utilizare;

13. „autorizaţie globală de export” înseamnă o autorizaţie acordată unui anumit exportator în ceea ce privește un tip sau o categorie de produse cu dublă utilizare, care poate fi valabilă pentru exporturile către unul sau mai mulţi utilizatori finali specificaţi și/sau în una sau mai multe ţări terţe specificate;

14. „autorizaţie pentru proiecte de mare anvergură” înseamnă o autorizaţie individuală de export sau o autorizaţie globală de export acordată unui anumit exportator, în ceea ce privește un tip sau o categorie de produse cu dublă utilizare, care poate fi valabilă pentru exporturile către unul sau mai mulţi utilizatori finali specificaţi, dintr-una sau mai multe ţări terţe specificate, pentru un anumit proiect de mare anvergură;

15. „autorizaţie generală de export a Uniunii” înseamnă o autorizaţie de export pentru exporturi către anumite ţări de destinaţie care este disponibilă pentru toţi exportatorii care îndeplinesc condiţiile și cerinţele menţionate în anexa II secţiunile A-H;

▼B

16. „autorizaţie generală naţională de export” înseamnă o autorizaţie de export definită de legislaţia naţională în conformitate cu articolul 12 alineatul (6) și cu anexa III secţiunea C;

17. „teritoriul vamal al Uniunii ” înseamnă teritoriul vamal al Uniunii în sensul articolului 4 din Codul vamal al Uniunii;

18. „produse cu dublă utilizare neunionale” înseamnă produse care beneficiază de statutul de mărfuri neunionale în sensul articolului 5 punctul 24 din Codul vamal al Uniunii;

19. „embargo de arme” înseamnă un embargo de arme instituit printr-o decizie sau o poziţie comună adoptată de Consiliu sau printr-o decizie a Organizaţiei pentru Securitate și Cooperare în Europa (OSCE) ori un embargo de arme impus printr-o rezoluţie obligatorie a Consiliului de Securitate al Organizaţiei Naţiunilor Unite;

20. „produse de supraveghere cibernetică” înseamnă produse cu dublă utilizare special concepute pentru a permite supravegherea sub acoperire a persoanelor fizice prin monitorizarea, extragerea, colectarea sau analizarea datelor din sistemele informatice și de telecomunicaţii;

21. „program intern de conformitate” sau „PIC” înseamnă politici și proceduri revizuite permanent, eficace, corespunzătoare și proporţionale, adoptate de exportatori pentru a facilita respectarea dispoziţiilor și obiectivelor prezentului regulament și a clauzelor și condiţiilor autorizaţiilor prevăzute de prezentul regulament, inclusiv, printre altele, măsuri de diligenţă necesară care evaluează riscurile legate de exportul produselor către utilizatorii finali și utilizările finale;

22. „tranzacţie esenţial identică” înseamnă o tranzacţie care privește produse cu parametri sau caracteristici tehnice esenţial identice și care implică același utilizator final sau același destinatar ca o altă tranzacţie.

CAPITOLUL II

DOMENIUL DE APLICARE

Articolul 3

(1) Pentru exportul produselor cu dublă utilizare incluse pe lista din anexa I este necesară o autorizaţie.

(2) În temeiul articolului 4, 5, 9 sau 10, pentru exportul către toate destinaţiile sau către anumite destinaţii, al anumitor produse cu dublă utilizare care nu sunt incluse pe lista din anexa I, poate fi de asemenea necesară o autorizaţie.

Articolul 4

(1) Pentru exportul produselor cu dublă utilizare care nu sunt incluse pe lista din anexa I este necesară o autorizaţie de export în cazul în care exportatorul a fost informat de către autoritatea competentă că produsele în cauză sunt sau pot fi destinate, integral sau parţial:

(a) unei utilizări în legătură cu dezvoltarea, producerea, manipularea, funcţionarea, întreţinerea, depozitarea, detectarea, identificarea sau diseminarea armelor chimice, biologice ori nucleare sau a altor dispozitive nucleare explozive ori în legătură cu dezvoltarea, producerea, întreţinerea sau depozitarea rachetelor capabile să poarte astfel de arme;

▼B

(b) unei utilizări finale militare, dacă ţara cumpărătoare sau ţara de destinaţie este supusă unui embargo de arme; în înţelesul prezentului punct, „utilizare finală militară” înseamnă:

(i) încorporarea în produsele militare incluse pe lista militară a statelor membre;

(ii) utilizarea echipamentelor de producţie, testare sau analiză și a componentelor aferente în vederea dezvoltării, producerii sau întreţinerii produselor militare incluse pe lista militară a statelor membre; sau

(iii) utilizarea într-o fabrică a oricăror produse semifabricate în vederea fabricării produselor militare incluse pe lista militară a statelor membre;

(c) utilizării ca părţi sau componente ale produselor militare incluse pe lista naţională de produse militare care au fost exportate de pe teritoriul unui stat membru fără autorizaţia prevăzută de legislaţia internă a statului membru respectiv sau cu încălcarea acestei autorizaţii.

(2) În cazul în care un exportator are cunoștinţă de faptul că produsele cu dublă utilizare pe care intenţionează să le exporte, care nu sunt incluse pe lista din anexa I, sunt destinate, integral sau parţial, oricăreia dintre utilizările menţionate la alineatul (1) de la prezentul articol, acesta notifică autoritatea competentă. Autoritatea competentă respectivă decide cu privire la impunerea unei autorizaţii pentru exportul în cauză.

(3) Un stat membru poate adopta sau menţine în legislaţia naţională măsuri care impun obţinerea unei autorizaţii pentru exportul produselor cu dublă utilizare care nu sunt incluse pe lista din anexa I în cazul în care exportatorul are motive să suspecteze că aceste produse sunt sau pot fi destinate, integral sau parţial, oricăreia dintre utilizările menţionate la alineatul (1) de la prezentul articol.

(4) Un stat membru care, în temeiul alineatului (1), (2) sau (3), impune obligaţia obţinerii unei autorizaţii informează imediat autorităţile sale vamale și alte autorităţi naţionale relevante și pune la dispoziţia celorlalte state membre și a Comisiei informaţii relevante cu privire la obligaţia obţinerii respectivei autorizaţii, în special în ceea ce privește produsele și utilizatorii finali în cauză, cu excepţia cazului în care consideră că nu este oportun să procedeze astfel, date fiind natura tranzacţiei sau caracterul confidenţial al informaţiilor în cauză.

(5) Statele membre ţin seama pe deplin de informaţiile primite în temeiul alineatului (4) și informează în această privinţă autorităţile lor vamale și alte autorităţi naţionale relevante.

(6) Pentru a permite evaluarea de către statele membre a tuturor refuzurilor în vigoare, articolul 16 alineatele (1), (2) și (5)-(7) se aplică cazurilor referitoare la produsele cu dublă utilizare care nu sunt incluse pe lista din anexa I.

(7) Toate schimburile de informaţii necesare în temeiul prezentului articol se efectuează în conformitate cu cerinţele legale privind protecţia informaţiilor cu caracter personal, a informaţiilor sensibile din punct de vedere comercial sau a informaţiilor protejate din domeniul apărării, al politicii externe sau al securităţii naţionale. Astfel de schimburi de informaţii au loc prin mijloace electronice securizate, inclusiv prin sistemul menţionat la articolul 23 alineatul (6).

▼B

(8) Prezentul regulament nu aduce atingere dreptului statelor membre de a adopta măsuri naţionale în temeiul articolului 10 din Regulamentul (UE) 2015/479.

Articolul 5

(1) Pentru exportul produselor de supraveghere cibernetică care nu sunt incluse pe lista din anexa I este necesară o autorizaţie de export în cazul în care exportatorul a fost informat de către autoritatea competentă că produsele în cauză sunt sau pot fi destinate, integral sau parţial, unei utilizări legate de represiunea internă și/sau de comiterea de încălcări flagrante ale drepturilor omului sau ale dreptului internaţional umanitar.

(2) În cazul în care un exportator are cunoștinţă, conform constatărilor sale rezultate din îndeplinirea obligaţiei de diligenţă, de faptul că produsele de supraveghere cibernetică pe care intenţionează să le exporte, care nu sunt incluse pe lista din anexa I, sunt destinate, integral sau parţial, oricăreia dintre utilizările menţionate la alineatul (1) al prezentului articol, acesta informează autoritatea competentă. Autoritatea competentă respectivă decide cu privire la impunerea unei autorizaţii pentru exportul în cauză. Comisia și Consiliul pun la dispoziţie orientări pentru exportatori, astfel cum se menţionează la articolul 26 alineatul (1).

(3) Un stat membru poate adopta sau menţine în legislaţia naţională măsuri care impun obţinerea unei autorizaţii pentru exportul produselor de supraveghere cibernetică care nu sunt incluse pe lista din anexa I în cazul în care exportatorul are motive să suspecteze că aceste produse sunt sau pot fi destinate, integral sau parţial, oricăreia dintre utilizările menţionate la alineatul (1) de la prezentul articol.

(4) Un stat membru care, în temeiul alineatului (1), (2) sau (3), impune obligaţia obţinerii unei autorizaţii informează imediat autorităţile sale vamale și alte autorităţi naţionale relevante și pune la dispoziţia celorlalte state membre și a Comisiei informaţii relevante cu privire la obligaţia obţinerii respectivei autorizaţii și le pune la dispoziţie informaţiile relevante, în special în ceea ce privește produsele și beneficiarii în cauză, cu excepţia cazului în care consideră că nu este oportun să procedeze astfel, date fiind natura tranzacţiei sau caracterul confidenţial al informaţiilor în cauză.

(5) Statele membre ţin seama pe deplin de informaţiile primite în temeiul alineatului (4) și le analizează în funcţie de criteriile stabilite la alineatul (1) în termen de 30 de zile lucrătoare. Acestea informează autorităţile lor vamale și alte autorităţi naţionale relevante. În cazuri excepţionale, oricare din statele membre poate solicita o prelungire a acelui termen de 30 de zile. Prelungirea nu depășește însă 30 de zile lucrătoare.

(6) În cazul în care toate statele membre se informează reciproc și informează Comisia cu privire la faptul că ar trebui impusă obligaţia de obţinere a unei autorizaţii pentru tranzacţii esenţial identice, Comisia publică în seria C a Jurnalului Oficial al Uniunii Europene informaţii privind produsele de supraveghere cibernetică și, după caz, destinaţiile care fac obiectul cerinţelor de autorizare notificate de statele membre în scopul respectiv.

(7) Statele membre reexaminează informaţiile publicate în temeiul alineatului (6) cel puţin o dată pe an, pe baza informaţiilor și analizelor relevante furnizate de Comisie. În cazul în care toate statele membre se informează reciproc și informează Comisia cu privire la faptul că publicarea obligaţiei de obţinere a unei autorizaţii ar trebui modificată sau reînnoită, Comisia modifică sau reînnoiește de îndată și în consecinţă informaţiile publicate în temeiul alineatului (6) în seria C a *Jurnalului Oficial al Uniunii Europene*.

▼B

(8) Pentru a permite evaluarea de către statele membre a tuturor refuzurilor în vigoare, articolul 16 alineatele (1), (2), (5), (6) și (7) se aplică cazurilor referitoare la produsele de supraveghere cibernetică care nu sunt incluse pe lista din anexa I.

(9) Toate schimburile de informații necesare în temeiul prezentului articol se efectuează în conformitate cu cerințele legale privind protecția informațiilor cu caracter personal, a informațiilor sensibile din punct de vedere comercial sau a informațiilor protejate din domeniul apărării, al politicii externe sau al securității naționale. Astfel de schimburi de informații au loc prin mijloace electronice securizate, inclusiv prin sistemul menționat la articolul 23 alineatul (6).

(10) Statele membre au în vedere promovarea includerii produselor publicate în temeiul alineatului (6) de la prezentul articol în regimurile internaționale de neproliferare sau în acordurile de control al exporturilor corespunzătoare, în vederea extinderii controalelor. Comisia furnizează analize ale datelor relevante colectate în temeiul articolului 23 alineatul (2) și al articolului 26 alineatul (2).

(11) Prezentul regulament nu aduce atingere dreptului statelor membre de a adopta măsuri naționale în temeiul articolului 10 din Regulamentul (UE) 2015/479.

Articolul 6

(1) O autorizație este necesară pentru furnizarea de servicii de intermediere de produse cu dublă utilizare incluse pe lista din anexa I dacă intermediarul a fost informat de către autoritatea competentă că respectivele produse sunt sau pot fi destinate, integral sau parțial, oricăreia dintre utilizările menționate la articolul 4 alineatul (1).

(2) În cazul în care un intermediar intenționează să furnizeze servicii de intermediere de produse cu dublă utilizare incluse pe lista din anexa I și are cunoștință că acestea sunt destinate, integral sau parțial, oricăreia dintre utilizările menționate la articolul 4 alineatul (1), intermediarul trimite o notificare autorității competente. Autoritatea competentă respectivă decide cu privire la impunerea sau nu a unei autorizații pentru serviciile de intermediere în cauză.

(3) Un stat membru poate extinde aplicarea alineatului (1) la produsele cu dublă utilizare neincluse pe listă.

(4) Un stat membru poate adopta sau menține în legislația națională măsuri care impun obligația obținerii unei autorizații pentru furnizarea de servicii de intermediere de produse cu dublă utilizare în cazul în care intermediarul are motive să suspecteze că respectivele produse sunt sau pot fi destinate oricăreia dintre utilizările menționate la articolul 4 alineatul (1).

(5) Articolul 9 alineatele (2), (3) și (4) se aplică măsurilor naționale menționate la alineatele (3) și (4) de la prezentul articol.

Articolul 7

(1) Tranzitul produselor cu dublă utilizare neunionale incluse pe lista din anexa I poate fi interzis în orice moment de către autoritatea competentă a statului membru pe teritoriul căruia se află produsele dacă respectivele produse sunt sau pot fi destinate, integral sau parțial, oricăreia dintre utilizările prevăzute la articolul 4 alineatul (1).

▼B

(2) Înainte de a decide dacă să interzică sau nu un anumit tranzit, autoritatea competentă poate impune, în cazuri speciale, o obligaţie de obţinere a unei autorizaţii pentru tranzitul respectiv de produse cu dublă utilizare incluse pe lista din anexa I dacă respectivele produse sunt sau pot fi destinate, integral sau parţial, oricăreia dintre utilizările prevăzute la articolul 4 alineatul (1). Dacă tranzitul are loc pe teritoriul mai multor state membre, autoritatea competentă a fiecărui stat membru vizat poate interzice tranzitul pe teritoriul său.

Autoritatea competentă poate impune obligaţia de obţinere a autorizaţiei persoanei fizice sau juridice sau parteneriatului care este titularul contractului încheiat cu destinatarul din ţara terţă și are autoritatea de a decide trimiterea produselor ce traversează teritoriul vamal al Uniunii.

În cazul în care persoana fizică sau juridică sau parteneriatul nu este rezident sau stabilit pe teritoriul vamal al Uniunii, autoritatea competentă poate impune obligaţia de obţinere a autorizaţiei:

(a) declarantului în sensul articolului 5 punctul 15 din Codul vamal al Uniunii;

(b) transportatorului în sensul articolului 5 punctul 40 din Codul vamal al Uniunii; sau

(c) persoanei fizice care transportă produsele cu dublă utilizare aflate în tranzit în cazul în care respectivele produse cu dublă utilizare sunt transportate în bagajele personale ale persoanei respective.

(3) Un stat membru poate extinde aplicarea alineatului (1) la produsele cu dublă utilizare neincluse pe listă.

(4) Articolul 9 alineatele (2), (3) și (4) se aplică măsurilor naţionale menţionate la alineatul (3) de la prezentul articol.

Articolul 8

(1) O autorizaţie este necesară pentru furnizarea de asistenţă tehnică legată de produsele cu dublă utilizare incluse pe lista din anexa I dacă furnizorul asistenţei tehnice a fost informat de către autoritatea competentă că produsele în cauză sunt sau pot fi destinate, integral sau parţial, oricăreia dintre utilizările menţionate la articolul 4 alineatul (1).

(2) În cazul în care un furnizor de asistenţă tehnică intenţionează să furnizeze asistenţă tehnică pentru produse cu dublă utilizare incluse pe lista din anexa I și are cunoștință că respectivele produse sunt destinate, integral sau parţial, oricăreia dintre utilizările menţionate la articolul 4 alineatul (1), furnizorul de asistenţă tehnică informează autoritatea competentă. Respectiva autoritate competentă decide cu privire la impunerea sau nu a unei autorizaţii pentru asistenţa tehnică în cauză.

(3) Alineatele (1) și (2) nu se aplică în cazul în care asistenţa tehnică:

(a) este furnizată pe sau către teritoriul unei ţări incluse pe lista din anexa II secţiunea A partea a 2-a sau către un rezident al unei ţări incluse pe lista din anexa II secţiunea A partea a 2-a;

(b) este sub forma unui transfer de informaţii din domeniul public sau din sfera cercetării ştiinţifice fundamentale în sensul notei generale privind tehnologia sau al notei privind tehnologia nucleară prevăzute în anexa I;

(c) este furnizată de autorităţile sau agenţiile unui stat membru în contextul atribuţiilor lor oficiale;

(d) este furnizată forţelor armate ale unui stat membru în contextul atribuţiilor ce le revin;

▼B

(e) este furnizată pentru un scop care este menţionat în rândul excepţiilor aplicabile produselor din Regimul de control al tehnologiilor pentru rachete (tehnologia MTCR) din anexa IV; sau

(f) reprezintă minimumul necesar pentru instalarea, operarea, întreţinerea (verificarea) sau repararea acelor produse pentru care a fost eliberată o autorizaţie de export;

(4) Un stat membru poate extinde aplicarea alineatului (1) la produsele cu dublă utilizare neincluse pe listă.

(5) Un stat membru poate adopta sau menţine în legislaţia naţională măsuri care impun obligaţia obţinerii unei autorizaţii pentru furnizarea de asistenţă tehnică în cazul în care un furnizor de asistenţă tehnică ce intenţionează să furnizeze asistenţă tehnică pentru produse cu dublă utilizare are motive să suspecteze că respectivele produse sunt sau pot fi destinate oricăreia dintre utilizările menţionate la articolul 4 alineatul (1).

(6) Articolul 9 alineatele (2), (3) și (4) se aplică măsurilor naţionale menţionate la alineatele (4) și (5) de la prezentul articol.

Articolul 9

(1) Din motive de siguranţă publică, inclusiv de prevenire a actelor de terorism, sau din consideraţii legate de drepturile omului, un stat membru poate interzice exportul de produse cu dublă utilizare care nu sunt incluse pe lista din anexa I sau poate impune obligaţia obţinerii unei autorizaţii pentru exportul acestora.

(2) Statele membre notifică, fără întârziere, Comisiei și celorlalte state membre orice măsuri adoptate în temeiul alineatului (1) și precizează motivele pentru care au fost adoptate aceste măsuri. Dacă măsura constă în stabilirea unei liste de control naţionale, statele membre informează Comisia și celelalte state membre cu privire la descrierea produselor controlate.

(3) Statele membre notifică, fără întârziere, Comisiei și celorlalte state membre orice modificări aduse măsurilor adoptate în temeiul alineatului (1), inclusiv orice modificări ale listelor lor de control naţionale.

(4) Comisia publică măsurile care i-au fost notificate în temeiul alineatelor (2) și (3) în seria C a Jurnalului Oficial al Uniunii Europene. Comisia publică separat, fără întârziere și în toate limbile oficiale ale Uniunii, o compilaţie a listelor de control naţionale în vigoare în statele membre. În urma notificării de către un stat membru a unei modificări a listei sale naţionale de control, Comisia publică, fără întârziere și în toate limbile oficiale ale Uniunii, o actualizare a compilaţiei listelor naţionale de control în vigoare în statele membre.

Articolul 10

(1) Este necesară o autorizaţie pentru exportul produselor cu dublă utilizare care nu sunt incluse pe lista din anexa I în cazul în care un alt stat membru impune obligaţia de obţinere a unei autorizaţii pentru exportul produselor respective pe baza unei liste de control naţionale a produselor adoptată de statul membru respectiv în temeiul articolului 9 și publicată de Comisie în temeiul articolului 9 alineatul (4) și în cazul în care exportatorul a fost informat de către autoritatea competentă că produsele în cauză sunt sau pot fi destinate, integral sau parţial, unor utilizări care prezintă riscuri pentru siguranţa publică, inclusiv prevenirea actelor de terorism, sau la adresa drepturilor omului.

▼B

(2) Un stat membru care refuză o autorizaţie necesară în temeiul alineatului (1) informează Comisia și celelalte state membre în consecinţă.

(3) Un stat membru care, în temeiul alineatului (1) de la prezentul articol, impune obligaţia obţinerii unei autorizaţii pentru exportul unui produs cu dublă utilizare care nu este inclus pe lista din anexa I, informează fără întârziere autorităţile sale vamale și alte autorităţi naţionale relevante cu privire la obligaţia obţinerii unei autorizaţii și, după caz, transmite celorlalte state membre și Comisiei informaţiile relevante, în special în ceea ce privește produsele și utilizatorii finali în cauză. Celelalte state membre ţin seama pe deplin de respectivele informaţii și le transmit autorităţilor lor vamale și altor autorităţi naţionale relevante.

Articolul 11

(1) Pentru transferurile în interiorul Uniunii de produse cu dublă utilizare incluse pe lista din anexa IV este necesară o autorizaţie. Produsele cu dublă utilizare incluse pe lista din anexa IV partea a 2-a nu fac obiectul unei autorizaţii generale.

(2) Un stat membru poate impune obligaţia obţinerii unei autorizaţii pentru transferul altor produse cu dublă utilizare de pe teritoriul său către alt stat membru, în cazul în care la data transferului:

(a) operatorul sau autoritatea competentă știe că destinaţia finală a produselor în cauză se află în afara teritoriului vamal al Uniunii;

(b) exportul produselor către această destinaţie finală face obiectul obligaţiei de obţinere a unei autorizaţii în temeiul articolului 3, 4, 5, 9 sau 10 în statul membru din care produsele urmează să fie transferate și un astfel de export efectuat direct de pe teritoriul său nu este autorizat printr-o autorizaţie generală sau globală; și

(c) nicio transformare sau prelucrare, astfel cum sunt definite la articolul 60 alineatul (2) din Codul vamal al Uniunii, nu se realizează asupra produselor în statul membru în care urmează să fie transferate.

(3) Autorizaţia de transfer menţionată la alineatele (1) și (2) se solicită în statul membru din care urmează să fie transferate produsele cu dublă utilizare.

(4) În cazurile în care exportul ulterior al produselor cu dublă utilizare a fost deja aprobat prin procedurile de consultare stabilite la articolul 14 de către statul membru din care urmează să fie transferate produsele, operatorului i se eliberează de îndată autorizaţia de transfer, cu condiţia ca circumstanţele să nu se fi schimbat în mod considerabil.

(5) Un stat membru care adoptă măsuri legislative ce impun obligaţia de obţinere a unei autorizaţii, astfel cum se menţionează la alineatul (2), informează fără întârziere Comisia și celelalte state membre cu privire la măsurile luate. Comisia publică respectivele informaţii în seria C a *Jurnalului Oficial al Uniunii Europene*.

(6) Aplicarea măsurilor adoptate în temeiul alineatelor (1) și (2) nu implică aplicarea de controale la frontierele interne de pe teritoriul vamal al Uniunii, ci doar controale efectuate ca parte a procedurilor normale de control aplicate în mod nediscriminatoriu pe întreg teritoriul vamal al Uniunii.

▼B

(7) Aplicarea măsurilor adoptate în temeiul alineatelor (1) și (2) nu poate avea ca rezultat supunerea transferurilor dintr-un stat membru în altul unor condiţii mai restrictive decât cele impuse pentru exporturile aceloraşi produse către ţări terţe.

(8) Prin legislaţia internă, un stat membru poate solicita ca, pentru orice transfer în interiorul Uniunii din statul membru respectiv de produse incluse pe lista din partea a 2-a a categoriei 5 din anexa I și care nu sunt incluse pe lista din anexa IV, să fie furnizate autorităţii sale competente informaţii suplimentare cu privire la aceste produse.

(9) În documentele comerciale relevante privind transferurile în interiorul Uniunii de produse cu dublă utilizare incluse pe lista din anexa I, se indică cu claritate faptul că aceste produse sunt supuse controalelor dacă sunt exportate de pe teritoriul vamal al Uniunii. Astfel de documente includ, în special, orice contract de vânzare-cumpărare, confirmare de comandă, factură sau aviz de expediţie.

CAPITOLUL III

AUTORIZAŢIA DE EXPORT ȘI AUTORIZAŢIA PENTRU SERVICII DE INTERMEDIERE ȘI ASISTENŢĂ TEHNICĂ

Articolul 12

(1) În temeiul prezentului regulament pot fi eliberate sau se stabilesc următoarele tipuri de autorizaţii pentru export:

(a) autorizaţii individuale de export;

(b) autorizaţii globale de export;

(c) autorizaţii generale naţionale de export;

(d) autorizaţii generale de export ale Uniunii pentru exporturile de anumite produse către anumite destinaţii în condiţii și cu cerinţe specifice de utilizare, prevăzute în anexa II secţiunile A-H.

Autorizaţiile eliberate sau stabilite în temeiul prezentului regulament sunt valabile pe întregul teritoriu vamal al Uniunii.

(2) Autorizaţiile individuale și globale de export prevăzute de prezentul regulament se eliberează de către autoritatea competentă a statului membru pe teritoriul căruia este rezident sau stabilit exportatorul.

Fără a aduce atingere articolului 2 punctul 3, în cazul în care exportatorul nu este rezident sau stabilit pe teritoriul vamal al Uniunii, autorizaţiile individuale de export se eliberează în temeiul prezentului regulament de către autoritatea competentă a statului membru în care se află produsele cu dublă utilizare.

Toate autorizaţiile individuale și globale de export sunt eliberate, ori de câte ori este posibil, prin mijloace electronice, pe formulare care conţin cel puţin toate elementele din modelele care figurează în anexa III secţiunea A, în ordinea prevăzută în modelele respective.

(3) Autorizaţiile individuale de export și autorizaţiile globale de export sunt valabile până la doi ani, dacă autoritatea competentă nu decide altfel.

▼B

Durata de valabilitate a autorizaţiilor pentru proiecte de mare anvergură este stabilită de autoritatea competentă, dar nu poate depăși patru ani, cu excepţia unor cazuri justificate corespunzător pe baza duratei proiectului.

(4) Exportatorii pun la dispoziţia autorităţii competente toate informaţiile relevante necesare pentru cererile lor de autorizaţii individuale și globale de export, astfel încât să furnizeze informaţii complete, în special despre utilizatorul final, ţara de destinaţie și utilizarea finală a produsului exportat.

Autorizaţiile individuale de export sunt condiţionate de o declaraţie de utilizare finală. Autoritatea competentă poate excepta anumite cereri de autorizaţie de la obligaţia de a furniza o declaraţie de utilizare finală. Autorizaţiile globale de export pot fi condiţionate, după caz, de o declaraţie de utilizare finală.

Exportatorii care utilizează autorizaţii globale de export aplică un PIC, cu excepţia cazului în care autoritatea competentă consideră că acest lucru nu este necesar datorită altor informaţii pe care le-a luat în considerare la prelucrarea cererii de autorizaţie globală de export transmisă de exportator.

Cerinţele de raportare și cele privind PIC referitoare la utilizarea autorizaţiilor globale de export sunt definite de statele membre.

La cererea exportatorilor, autorizaţiile globale de export care conţin limite cantitative se fracţionează.

(5) Autorităţile competente ale statelor membre prelucrează cererile de autorizaţii individuale sau globale într-un termen care este stabilit prin legislaţia sau practica naţională.

(6) Autorizaţiile generale naţionale de export:

(a) exclud din domeniul lor de aplicare produsele incluse pe lista din anexa II secţiunea I;

(b) sunt definite prin legislaţia sau practica naţională; acestea pot fi folosite de toţi exportatorii, rezidenţi sau stabiliţi în statul membru care eliberează respectivele autorizaţii, dacă îndeplinesc cerinţele prevăzute în prezentul regulament și în legislaţia naţională complementară; autorizaţiile se eliberează în conformitate cu indicaţiile prevăzute în anexa III secţiunea C;

(c) nu sunt folosite dacă exportatorul a fost informat de autoritatea competentă că respectivele produse sunt sau pot fi destinate, integral sau parţial, oricăreia dintre utilizările menţionate la articolul 4 alineatul (1) sau dacă exportatorul are cunoștinţă că produsele sunt destinate unor astfel de utilizări.

Autorizaţiile generale naţionale de export se pot aplica, de asemenea, produselor și destinaţiilor incluse pe listele din anexa II secţiunile A-H.

Statele membre notifică de îndată Comisiei eliberarea sau modificarea oricărei autorizaţii generale naţionale de export. Comisia publică astfel de notificări în seria C a Jurnalului Oficial al Uniunii Europene.

(7) Autoritatea competentă a statului membru în care exportatorul este rezident sau stabilit poate interzice exportatorului să utilizeze autorizaţii generale de export ale Uniunii, în cazul în care există bănuieli întemeiate cu privire la capacitatea exportatorului de a se conforma condiţiilor autorizaţiei sau unei dispoziţii din legislaţia privind controlul exporturilor.

▼B

Autoritățile competente ale statelor membre fac schimb de informații privind exportatorii cărora li s-a interzis să utilizeze o autorizație generală de export a Uniunii, cu excepția cazului în care autoritatea competentă a statului în care exportatorul este rezident sau stabilit consideră că acesta nu va încerca să exporte produse cu dublă utilizare prin intermediul unui alt stat membru. Schimburile de informații se efectuează utilizând sistemul electronic menționat la articolul 22 alineatul (6).

Articolul 13

(1) Autorizațiile pentru furnizarea de servicii de intermediere și de asistență tehnică în conformitate cu prezentul regulament se acordă de către autoritatea competentă a statului membru pe teritoriul căruia este rezident sau stabilit intermediarul sau furnizorul de asistență tehnică. În cazul în care intermediarul sau furnizorul de asistență tehnică nu este rezident sau stabilit pe teritoriul vamal al Uniunii, autorizațiile pentru furnizarea de servicii de intermediere și de asistența tehnică în temeiul prezentului regulament sunt acordate de autoritatea competentă a statului membru de unde vor fi furnizate serviciile de intermediere sau asistența tehnică.

(2) Autorizațiile pentru furnizarea de servicii de intermediere se acordă pentru o cantitate stabilită de produse specifice și identifică cu precizie localizarea produselor în țara terță de origine, utilizatorul final și localizarea exactă a utilizatorului final.

Autorizațiile pentru furnizarea de asistență tehnică identifică cu precizie utilizatorul final și localizarea sa exactă.

Autorizațiile sunt valabile pe întreg teritoriul vamal al Uniunii.

(3) Intermediarii și furnizorii de asistență tehnică pun la dispoziția autorității competente toate informațiile relevante necesare cu privire la cererea lor de autorizație în conformitate cu prezentul regulament, în special detalii privind localizarea produselor cu dublă utilizare, o descriere clară a produselor și cantitatea acestora, părțile terțe implicate în tranzacție, țara de destinație, utilizatorul final din respectiva țară și localizarea exactă a acestuia.

(4) Autoritățile competente ale statelor membre prelucrează cererile de autorizații pentru furnizarea de servicii de intermediere și de asistență tehnică într-un termen care urmează să fie stabilit prin legislația sau practica națională.

(5) Toate autorizațiile pentru furnizarea de servicii de intermediere și de asistență tehnică sunt eliberate, ori de câte ori este posibil, prin mijloace electronice, pe formulare care conțin cel puțin toate elementele din modelele care figurează în anexa III secțiunea B, în ordinea prevăzută în modelele respective.

Articolul 14

(1) În cazul în care produsele cu dublă utilizare, pentru care s-a transmis o cerere pentru o autorizație individuală de export către o destinație care nu este inclusă pe lista din anexa II secțiunea A partea a 2-a sau către orice destinație în cazul produselor cu dublă utilizare incluse pe lista din anexa IV, se află sau se vor afla în unul sau mai multe state membre, altele decât cel în care a fost depusă cererea, acest fapt este specificat în cerere. Autoritatea competentă din statul membru în care a fost depusă cererea de autorizare consultă de îndată autoritățile competente din statul sau statele membre în cauză și furnizează informațiile relevante. Respectiva consultare poate avea loc prin sistemul electronic menționat la articolul 23 alineatul (6). Statele membre consultate fac cunoscute, în termen de 10 zile lucrătoare, eventualele obiecții cu privire la acordarea unei astfel de autorizații, care obligă statul membru în care a fost depusă cererea.

▼B

În cazul în care nu se primește nicio obiecţie timp de 10 zile lucrătoare, se consideră că statele membre consultate nu au nicio obiecţie.

În cazuri excepţionale, oricare din statele membre consultate poate solicita o prelungire a termenului respectiv de 10 zile. Cu toate acestea, prelungirea nu poate depăși 30 de zile lucrătoare.

(2) În cazul în care un export riscă să aducă atingere intereselor esenţiale de securitate ale unui stat membru, acesta poate solicita altui stat membru să nu acorde autorizaţia de export sau, în cazul în care autorizaţia a fost acordată, să ceară anularea, suspendarea, modificarea sau revocarea acesteia. Statul membru care primește o astfel de cerere iniţiază de îndată consultări fără caracter obligatoriu cu statul membru solicitant, care trebuie încheiate în termen de 10 zile lucrătoare. În cazul în care statul membru care primește cererea decide să acorde autorizaţia, respectivul stat membru informează Comisia și celelalte state membre cu privire la aceasta prin sistemul electronic menţionat la articolul 23 alineatul (6).

Articolul 15

(1) Pentru a decide cu privire la acordarea sau refuzul unei autorizaţii ori pentru a interzice un tranzit în temeiul prezentului regulament, statele membre ţin cont de toate consideraţiile relevante, inclusiv:

(a) obligaţiile și angajamentele internaţionale ale Uniunii și ale statelor membre, în special obligaţiile și angajamentele pe care fiecare stat le-a acceptat ca membru al regimurilor internaţionale de neproliferare și al acordurilor de control al exporturilor relevante sau prin ratificarea tratatelor internaţionale în materie;

(b) obligaţiile lor care decurg din sancţiunile impuse printr-o decizie sau poziţie comună adoptată de Consiliu sau printr-o decizie a OSCE ori printr-o rezoluţie obligatorie a Consiliului de Securitate al Organizaţiei Naţiunilor Unite;

(c) consideraţii de politică externă și de securitate naţională, inclusiv cele reglementate prin Poziţia comună 2008/944/PESC;

(d) consideraţii privind utilizarea finală prevăzută și riscul de deturnare de la aceasta.

(2) Pe lângă criteriile stabilite la alineatul (1), atunci când evaluează o cerere de autorizaţie globală de export, statele membre iau în considerare punerea în aplicare a unui PIC de către exportator.

Articolul 16

(1) Autoritatea competentă, acţionând în conformitate cu prezentul regulament, poate refuza să acorde o autorizaţie de export și poate anula, suspenda, modifica sau revoca o autorizaţie de export pe care a acordat-o deja. Atunci când autoritatea competentă refuză, anulează, suspendă, limitează considerabil sau revocă o autorizaţie de export sau când a stabilit că exportul propus nu va primi o autorizaţie, aceasta informează autorităţile competente din celelalte state membre și Comisia cu privire la acest fapt și face schimb de informaţii relevante cu celelalte state membre și cu Comisia. În cazul în care autoritatea competentă dintr-un stat membru a suspendat o autorizaţie de export, evaluarea finală este comunicată autorităţilor competente din celelalte state membre și Comisiei la încheierea perioadei de suspendare.

▼B

(2) Autoritățile competente din statele membre reexaminează refuzurile de a acorda autorizații, notificate în temeiul alineatului (1), în termen de trei ani de la notificarea acestora și le revocă, le modifică sau le reînnoiesc. Autoritățile competente din statele membre notifică rezultatele reexaminării autorităților competente din celelalte state membre și Comisiei cât mai devreme posibil. Refuzurile care nu au fost revocate rămân valabile și sunt reexaminate din trei în trei ani. La cea de-a treia revizuire, statul membru în cauză are obligația de a explica motivele menținerii unui astfel de refuz.

(3) Autoritatea competentă notifică fără întârziere autorităților competente din celelalte state membre și Comisiei deciziile lor de a interzice tranzitul produselor cu dublă utilizare, decizii luate în temeiul articolului 7. Aceste notificări cuprind toate informațiile relevante, inclusiv clasificarea produselor, parametrii tehnici ai acestora, țara de destinație și utilizatorul final.

(4) Alineatele (1) și (2) de la prezentul articol se aplică și în cazul autorizațiilor pentru furnizarea de servicii de intermediere și de asistență tehnică menționate la articolul 13.

(5) Înainte ca autoritatea competentă dintr-un stat membru să decidă cu privire la acordarea sau refuzul unei autorizații ori interzicerea unui tranzit în conformitate cu prezentul regulament, aceasta examinează toate refuzurile în vigoare sau toate deciziile de a interzice un tranzit de produse cu dublă utilizare incluse pe lista din anexa I, luate în temeiul prezentului regulament, pentru a stabili dacă o autorizație sau un tranzit a fost refuzat(ă) de autoritățile competente dintr-un alt stat membru în cazul unei tranzacții esențial identice. Aceasta consultă autoritățile competente ale statelor membre care au refuzat autorizarea sau care au luat decizia de a interzice tranzitul, astfel cum se prevede la alineatele (1), (3) și (4) din prezentul articol.

Autoritățile competente ale statelor membre consultate fac cunoscut, în termen de 10 zile lucrătoare, dacă consideră sau nu tranzacția în cauză a fi o tranzacție esențial identică. În cazul în care nu s-a primit niciun răspuns în termen de 10 zile lucrătoare, se consideră că autoritățile competente ale statelor membre consultate nu consideră tranzacția în cauză a fi o tranzacție esențial identică.

Dacă sunt necesare mai multe informații pentru a evalua corect tranzacția în cauză, autoritățile competente ale statelor membre în cauză convin asupra prelungirii respectivei perioade de 10 zile. Prelungirea nu depășește însă 30 de zile lucrătoare.

În cazul în care, după consultări, autoritatea competentă decide să acorde autorizația sau să permită tranzitul, ea informează autoritățile competente din celelalte state membre și Comisia cu privire la acest fapt, furnizând toate informațiile relevante care să justifice această decizie.

(6) Toate notificările necesare în temeiul prezentului articol se transmit prin mijloace electronice securizate, inclusiv prin sistemul menționat la articolul 23 alineatul (6).

(7) Toate informațiile comunicate în temeiul prezentului articol sunt în conformitate cu articolul 23 alineatul (5) referitoare la confidențialitatea acestor informații.

▼B

CAPITOLUL IV

MODIFICAREA LISTELOR DE PRODUSE CU DUBLĂ UTILIZARE ȘI DE DESTINAȚII

Articolul 17

(1) Comisia este împuternicită să adopte acte delegate în conformitate cu articolul 18 pentru a modifica lista de produse cu dublă utilizare prevăzută în anexele I și IV, după cum urmează:

(a) lista de produse cu dublă utilizare prevăzută în anexa I se modifică în conformitate cu obligațiile și angajamentele relevante și cu modificările acestora, pe care statele membre și, după caz, Uniunea le-au acceptat în calitate de membre ale regimurilor internaționale de neproliferare și ale acordurilor de control al exporturilor sau prin ratificarea tratatelor internaționale în materie;

(b) în cazul în care modificarea anexei I se referă la produse cu dublă utilizare care sunt incluse, de asemenea, pe lista din anexa II sau pe lista din anexa IV, anexele respective se modifică în consecință.

(2) Comisia este împuternicită să adopte acte delegate în conformitate cu articolul 18 pentru a modifica anexa II prin eliminarea de produse și prin adăugarea sau eliminarea de destinații din domeniul de aplicare al autorizațiilor generale de export ale Uniunii, în consultare cu Grupul de coordonare pentru produse cu dublă utilizare instituit în temeiul articolului 24 și luând în considerare obligațiile și angajamentele asumate în cadrul regimurilor internaționale de neproliferare relevante și al acordurilor de control al exporturilor relevante, cum ar fi modificările listelor de control, precum și evoluțiile geopolitice pertinente. Atunci când, din motive imperative de urgență, este necesară eliminarea anumitor destinații din domeniul de aplicare al unei autorizații generale de export a Uniunii, actelor delegate adoptate în temeiul prezentului alineat li se aplică procedura prevăzută la articolul 19.

Articolul 18

(1) Competența de a adopta acte delegate este conferită Comisiei în condițiile prevăzute la prezentul articol.

(2) Competența de a adopta acte delegate menționată la articolul 17 se conferă Comisiei pe o perioadă de cinci ani de la 9 septembrie 2021. Comisia elaborează un raport privind delegarea de competențe cu cel puțin nouă luni înainte de încheierea perioadei de cinci ani. Delegarea de competențe se prelungește tacit cu perioade de timp identice, cu excepția cazului în care Parlamentul European sau Consiliul se opune prelungirii respective cu cel puțin trei luni înainte de încheierea fiecărei perioade.

(3) Delegarea de competențe menționată la articolul 17 poate fi revocată oricând de Parlamentul European sau de Consiliu. O decizie de revocare pune capăt delegării de competențe specificate în decizia respectivă. Decizia produce efecte din ziua care urmează datei publicării acesteia în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene sau de la o dată ulterioară menționată în decizie. Decizia nu aduce atingere actelor delegate care sunt deja în vigoare.

▼B

(4) Înainte de adoptarea unui act delegat, Comisia consultă experţii desemnaţi de fiecare stat membru în conformitate cu principiile prevăzute în Acordul interinstituţional din 13 aprilie 2016 privind o mai bună legiferare.

(5) De îndată ce adoptă un act delegat, Comisia îl notifică simultan Parlamentului European și Consiliului.

(6) Un act delegat adoptat în temeiul articolului 17 intră în vigoare numai în cazul în care nici Parlamentul European și nici Consiliul nu au formulat obiecţii în termen de două luni de la notificarea acestuia către Parlamentul European și Consiliu, sau în cazul în care, înaintea expirării termenului respectiv, Parlamentul European și Consiliul au informat Comisia că nu vor formula obiecţii. Respectivul termen se prelungește cu două luni la iniţiativa Parlamentului European sau a Consiliului.

Articolul 19

(1) Actele delegate adoptate în temeiul prezentului articol intră imediat în vigoare și se aplică atât timp cât nu se formulează nicio obiecţie în conformitate cu alineatul (2). Notificarea unui act delegat transmisă Parlamentului European și Consiliului prezintă motivele pentru care s-a recurs la procedura de urgenţă.

(2) Atât Parlamentul European, cât și Consiliul pot formula obiecţii cu privire la un act delegat în conformitate cu procedura menţionată la articolul 18 alineatul (6). Într-un astfel de caz, Comisia abrogă actul imediat după ce Parlamentul European sau Consiliul își notifică decizia de a formula obiecţii.

Articolul 20

Lista de produse cu dublă utilizare prevăzută în anexa IV, care este un subset al anexei I, este actualizată ţinându-se cont de articolul 36 din TFUE, și anume de interesele statelor membre în materie de ordine publică și de siguranţă publică.

CAPITOLUL V

PROCEDURI VAMALE

Articolul 21

(1) Atunci când îndeplinește formalităţile pentru exportul produselor cu dublă utilizare la biroul vamal responsabil pentru prelucrarea declaraţiei de export, exportatorul face dovada că au fost obţinute toate autorizaţiile de export necesare.

(2) Exportatorului i se poate solicita traducerea documentelor furnizate ca dovadă, într-o limbă oficială a statului membru în care este prezentată declaraţia de export.

(3) Fără a aduce atingere competenţelor care îi sunt conferite în temeiul Codului vamal al Uniunii și în conformitate cu acesta, un stat membru poate, de asemenea, pe parcursul unei perioade care să nu depășească perioadele menţionate la alineatul (4) să suspende procedura de export de pe teritoriul său sau, dacă este necesar, să împiedice într-un alt mod ca produsele cu dublă utilizare care fac sau nu fac obiectul unei autorizaţii de export valabile să părăsească Uniunea de pe teritoriul său, în cazul în care:

(a) are motive să suspecteze că:

(i) la acordarea autorizaţiei nu au fost luate în considerare informaţii importante; sau

▼B

(ii) circumstanţele s-au schimbat considerabil de la acordarea autorizaţiei; sau

(b) deţine informaţii relevante cu privire la posibila aplicare a măsurilor în temeiul articolului 4 alineatul (1).

(4) În cazurile menţionate la alineatul (3) din prezentul articol, statul membru menţionat la alineatul respectiv consultă fără întârziere autoritatea competentă a statului membru care a acordat autorizaţia de export sau care poate lua măsuri în temeiul articolului 4 alineatul (1), pentru ca autoritatea competentă să poată lua măsuri în temeiul articolului 4 alineatul (1) sau al articolului 16 alineatul (1). Dacă respectiva autoritate competentă decide să menţină autorizaţia sau să nu ia măsuri în temeiul articolului 4 alineatul (1), ea răspunde în termen de 10 zile lucrătoare, termen care, la cererea sa, poate fi prelungit până la 30 de zile lucrătoare în circumstanţe excepţionale. Într-un astfel de caz sau dacă nu se primește niciun răspuns în decurs de 10 sau 30 de zile lucrătoare, după caz, produsele cu dublă utilizare se eliberează imediat. Autoritatea competentă a statului membru care a acordat autorizaţia informează autorităţile competente ale celorlalte state membre și Comisia cu privire la aceasta.

(5) Comisia, în cooperare cu statele membre, poate elabora îndrumări pentru a sprijini cooperarea interinstituţională între autorităţile care acordă autorizaţiile și autorităţile vamale.

Articolul 22

(1) Statele membre pot prevedea ca formalităţile vamale pentru exportul produselor cu dublă utilizare să fie îndeplinite numai la birourile vamale împuternicite în acest sens.

(2) Statele membre care optează pentru posibilitatea prevăzută la alineatul (1) informează Comisia cu privire la birourile vamale împuternicite corespunzător. Comisia publică aceste informaţii în seria C a Jurnalului Oficial al Uniunii Europene.

CAPITOLUL VI

COOPERARE ADMINISTRATIVĂ, IMPLEMENTARE ȘI ASIGURARE A APLICĂRII

Articolul 23

(1) Statele membre informează fără întârziere Comisia cu privire la actele cu putere de lege și actele administrative adoptate pentru punerea în aplicare a prezentului regulament, inclusiv:

(a) o listă a autorităţilor competente ale statelor membre împuternicite:

— să acorde autorizaţii de export pentru produsele cu dublă utilizare,

— să acorde autorizaţii în conformitate cu prezentul regulament pentru furnizarea de servicii de intermediere și de asistenţă tehnică,

— să interzică tranzitul produselor cu dublă utilizare neunionale în conformitate cu prezentul regulament;

▼B

(b) măsurile menţionate la articolul 25 alineatul (1).

Comisia transmite aceste informaţii celorlalte state membre și publică informaţiile în seria C a Jurnalului Oficial al Uniunii Europene.

(2) Statele membre, în colaborare cu Comisia, iau toate măsurile corespunzătoare pentru a stabili o cooperare directă și un schimb de informaţii între autorităţile competente în vederea consolidării eficienţei regimului de control al exporturilor din Uniune și în vederea asigurării unei implementări și aplicări eficace și consecvente a controalelor pe întreg teritoriul Uniunii. Schimbul de informaţii poate cuprinde:

(a) date relevante privind autorizarea, furnizate pentru fiecare autorizaţie eliberată (de exemplu, valoarea și tipurile autorizaţiilor, precum și destinaţiile aferente, numărul de utilizatori ai autorizaţiilor generale);

(b) informaţii suplimentare referitoare la aplicarea controalelor, inclusiv informaţii privind aplicarea criteriilor prevăzute la articolul 15 alineatul (1), numărul de operatori care au un PIC și, dacă sunt disponibile, date privind exporturile de produse cu dublă utilizare efectuate în alte state membre;

(c) informaţii privind analiza care stă la baza completărilor sau a completărilor planificate pe listele de control naţionale în conformitate cu articolul 9;

(d) informaţii referitoare la aplicarea controalelor, inclusiv audituri bazate pe analiza de risc, detalii cu privire la exportatorii privaţi de dreptul de a utiliza autorizaţii generale de export naţionale sau ale Uniunii, și, dacă este disponibil, numărul de încălcări, confiscări și aplicări ale altor sancţiuni;

(e) date privind utilizatorii finali sensibili, actorii implicaţi în activităţi de achiziţii suspecte și, dacă sunt disponibile, itinerariile folosite.

(3) Schimbul de date privind autorizarea are loc cel puţin o dată pe an, în conformitate cu orientările care urmează să fie elaborate de Grupul de coordonare pentru produse cu dublă utilizare instituit în temeiul articolului 24 și ţinând seama în mod corespunzător de cerinţele legale privind protecţia informaţiilor cu caracter personal, a informaţiilor comerciale sensibile sau a informaţiilor protejate din domeniul apărării, al politicii externe sau al securităţii naţionale.

(4) Statele membre și Comisia examinează periodic punerea în aplicare a articolului 15 pe baza informaţiilor transmise în temeiul prezentului regulament și a analizelor acestor date. Toţi participanţii la aceste schimburi respectă confidenţialitatea discuţiilor.

(5) Regulamentul (CE) nr. 515/97 al Consiliului [1] și în special dispoziţiile sale privind confidenţialitatea informaţiilor se aplică mutatis mutandis.

[1] Regulamentul (CE) nr. 515/97 al Consiliului din 13 martie 1997 privind asistenţa reciprocă între autorităţile administrative ale statelor membre și cooperarea dintre acestea și Comisie în vederea asigurării aplicării corespunzătoare a legislaţiei din domeniile vamal și agricol (JO L 82, 22.3.1997, p. 1).

▼B

(6) Un sistem securizat și criptat este dezvoltat de către Comisie, în consultare cu Grupul de coordonare pentru produse cu dublă utilizare instituit în temeiul articolului 24, pentru a sprijini schimbul de informaţii și cooperarea directă între autoritățile competente din statele membre și, după caz, Comisie. Dacă este posibil, sistemul este conectat de Comisie la sistemele electronice de autorizare ale autorităţilor competente ale statelor membre, în măsura în care acest lucru este necesar pentru facilitarea acestei cooperări directe și a schimbului de informaţii. Parlamentul European este informat cu privire la bugetul, dezvoltarea și funcţionarea sistemului.

(7) Prelucrarea datelor cu caracter personal se efectuează în conformitate cu normele prevăzute în Regulamentele (UE) 2016/679 și (UE) 2018/1725.

Articolul 24

(1) Se instituie un Grup de coordonare pentru produse cu dublă utilizare, prezidat de un reprezentant al Comisiei. Fiecare stat membru își desemnează un reprezentant în acest grup. Grupul de coordonare pentru produse cu dublă utilizare examinează orice chestiune privind aplicarea prezentului regulament, care poate fi semnalată fie de președinte, fie de un reprezentant al unui stat membru.

(2) Grupul de coordonare pentru produse cu dublă utilizare consultă, ori de câte ori consideră necesar, exportatorii, intermediarii, furnizorii de asistenţă tehnică și alte părţi interesate vizate de prezentul regulament.

(3) Atunci când este cazul, Grupul de coordonare pentru produse cu dublă utilizare instituie grupuri de experţi tehnici formate din experţi din statele membre, care să examineze aspecte specifice legate de implementarea controalelor, inclusiv aspecte legate de actualizarea listelor de control ale Uniunii prevăzute în anexa I. Atunci când este cazul, grupurile de experţi tehnici consultă exportatorii, intermediarii, furnizorii de asistenţă tehnică și alte părţi interesate vizate de prezentul regulament.

(4) Comisia sprijină un program al Uniunii de consolidare a capacităţilor în materie de autorizare și de aplicare a legii, inclusiv prin elaborarea, în consultare cu Grupul de coordonare pentru produse cu dublă utilizare, a unor programe comune de formare pentru personalul statelor membre.

Articolul 25

(1) Fiecare stat membru ia măsurile corespunzătoare pentru a asigura aplicarea corectă a prezentului regulament. Fiecare stat membru stabilește în special sancţiunile aplicabile în cazul încălcării dispoziţiilor prezentului regulament sau ale celor adoptate pentru punerea în aplicare a acestuia. Sancţiunile respective trebuie să fie eficace, proporţionale și cu efect de descurajare.

(2) Grupul de coordonare pentru produse cu dublă utilizare instituie un mecanism de coordonare a aplicării legii pentru a sprijini schimbul de informaţii și cooperarea directă între autoritățile competente și autoritățile însărcinate cu aplicarea legii din statele membre („mecanismul de coordonare a aplicării legii”). În cadrul mecanismului de coordonare a aplicării legii, statele membre și Comisia fac schimb de informaţii relevante, dacă sunt disponibile, inclusiv cu privire la aplicarea, natura și efectul măsurilor, luate în temeiul alineatului (1), privind aplicarea celor mai bune practici și exporturile neautorizate de produse cu dublă utilizare și/sau încălcările prezentului regulament și/sau ale legislaţiei naţionale relevante.

▼B

În cadrul mecanismului de coordonare a aplicării legii, statele membre și Comisia fac, de asemenea, schimb de informaţii cu privire la cele mai bune practici ale autorităţilor naţionale de aplicare a legii în ceea ce privește auditurile bazate pe analiza de risc, depistarea și urmărirea penală a exporturilor neautorizate de produse cu dublă utilizare și/sau a altor posibile încălcări ale prezentului regulament și/sau ale legislaţiei naţionale relevante.

Schimbul de informaţii în cadrul mecanismului de coordonare a aplicării legii este confidenţial.

CAPITOLUL VII

TRANSPARENȚĂ, COMUNICARE, MONITORIZARE, EVALUARE

Articolul 26

(1) Atunci când este cazul, Comisia și Consiliul pun la dispoziţie orientări și/sau recomandări cu privire la cele mai bune practici pentru chestiunile reglementate de prezentul regulament în vederea asigurării eficienţei regimului de control al exporturilor din Uniune și a implementării consecvente a acestuia. Furnizarea de orientări și/sau recomandări pentru cele mai bune practici exportatorilor, intermediarilor și furnizorilor de asistenţă tehnică este responsabilitatea statelor membre în care aceștia sunt rezidenţi sau stabiliţi. În aceste orientări și/sau recomandări pentru cele mai bune practici se ţine seama în special de necesitatea de acces la informaţie a IMM-urilor.

(2) După consultarea Grupului de coordonare pentru produse cu dublă utilizare, Comisia înaintează Parlamentului European și Consiliului un raport anual referitor la punerea în aplicare a prezentului regulament, precum și la activităţile, analizele și consultările Grupului de coordonare pentru produse cu dublă utilizare. Respectivul raport anual este public.

Raportul anual include informaţii privind autorizaţiile, în special numărul și valoarea pe tipuri de produse și pe destinaţii la nivelul Uniunii și al statelor membre, privind refuzurile și interdicţiile în temeiul prezentului regulament. Raportul anual include și informaţii privind administrarea (în special efectivele de personal, activităţile de asigurare a conformităţii și de informare și sensibilizare, instrumentele specifice de autorizare sau de clasificare) precum și aplicarea controalelor (în special numărul de încălcări și sancţiuni).

În ceea ce privește produsele de supraveghere cibernetică, raportul anual include informaţii specifice privind autorizaţiile, în special legate de numărul de cereri primite pe produse, statul membru emitent și destinaţiile vizate de cererile respective, precum și privind deciziile luate cu privire la cererile respective.

Informaţiile cuprinse în raportul anual sunt prezentate în conformitate cu principiile stabilite la alineatul (3).

Comisia și Consiliul pun la dispoziţie orientări privind metodologia de colectare și prelucrare a datelor pentru pregătirea raportului anual, inclusiv stabilirea tipurilor de produse și disponibilitatea datelor legate de aplicare.

▼B

(3) Statele membre furnizează Comisiei toate informaţiile corespunzătoare pentru pregătirea raportului, acordând atenţia cuvenită cerinţelor legale privind protecţia informaţiilor cu caracter personal, a informaţiilor comerciale sensibile sau a informaţiilor protejate din domeniul apărării, al politicii externe sau al securităţii naţionale. Regulamentul (CE) nr. 223/2009 al Parlamentului European și al Consiliului ([1]) privind statisticile europene se aplică informaţiilor comunicate sau publicate în temeiul prezentului articol.

(4) Între 10 septembrie 2026 și 10 septembrie 2028, Comisia realizează o evaluare a acestuia și transmite Parlamentului European, Consiliului și Comitetului Economic și Social European un raport privind principalele constatări. După 10 septembrie 2024, Comisia realizează o evaluare a articolului 5 și transmite Parlamentului European, Consiliului și Comitetului Economic și Social European un raport privind principalele constatări.

CAPITOLUL VIII

MĂSURI DE CONTROL

Articolul 27

(1) Exportatorii de produse cu dublă utilizare ţin registre sau evidenţe detaliate ale exporturilor, în conformitate cu legislaţia sau practica naţională în vigoare în statul membru în cauză. Astfel de registre sau evidenţe includ, în special, documente comerciale cum ar fi facturi, liste privind încărcăturile, documente de transport și alte documente de expediere ce conţin suficiente informaţii pentru a permite identificarea:

(a) unei descrieri a produselor cu dublă utilizare;

(b) cantităţii de produse cu dublă utilizare;

(c) numelui și adresei exportatorului și a destinatarului;

(d) atunci când se cunosc, utilizării finale și utilizatorului final al produselor cu dublă utilizare.

(2) În conformitate cu legislaţia sau practica în vigoare în statul membru în cauză, intermediarii și furnizorii de asistenţă tehnică ţin registre sau evidenţe ale serviciilor de intermediere sau de asistenţă tehnică pentru a fi în măsură să dovedească, la cerere, descrierea produselor cu dublă utilizare care au făcut obiectul serviciilor de intermediere sau asistenţei tehnice, perioada în cursul căreia produsele au făcut obiectul unor astfel de servicii, destinaţia unor astfel de produse și servicii și ţările vizate de respectivele servicii.

([1]) Regulamentul (CE) nr. 223/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 martie 2009 privind statisticile europene și de abrogare a Regulamentului (CE, Euratom) nr. 1101/2008 al Parlamentului European și al Consiliului privind transmiterea de date statistice confidenţiale Biroului Statistic al Comunităţilor Europene, a Regulamentului (CE) nr. 322/97 al Consiliului privind statisticile comunitare și a Deciziei 89/382/CEE, Euratom a Consiliului de constituire a Comitetului pentru programele statistice ale Comunităţilor Europene (JO L 87, 31.3.2009, p. 164).

▼B

(3) Registrele sau evidenţele și documentele menţionate la alineatele (1) și (2) se păstrează cel puţin cinci ani de la sfârșitul anului calendaristic în care a avut loc exportul sau în care au fost furnizate serviciile de intermediere sau asistenţa tehnică. Acestea se prezintă, la cerere, autorităţii competente.

(4) Documentele și evidenţele transferurilor în interiorul Uniunii de produse cu dublă utilizare incluse pe lista din anexa I se păstrează cel puţin trei ani de la sfârșitul anului calendaristic în care a avut loc transferul și se prezintă, la cerere, autorităţii competente a statului membru din care au fost transferate aceste produse.

Articolul 28

Pentru a asigura aplicarea corectă a prezentului regulament, fiecare stat membru ia toate măsurile necesare pentru a permite autorităţilor sale competente:

(a) să adune informaţii despre orice comandă sau tranzacţie cu privire la produse cu dublă utilizare;

(b) să stabilească dacă măsurile de control al exporturilor au fost aplicate corect, ceea ce poate include în special dreptul de a pătrunde în sediul persoanelor care au un interes într-o tranzacţie de export sau al intermediarilor care furnizează servicii de intermediere în circumstanţele stabilite la articolul 6 sau al furnizorilor de asistenţă tehnică în circumstanţele stabilite la articolul 8.

CAPITOLUL IX

COOPERAREA CU ŢĂRILE TERŢE

Articolul 29

(1) Atunci când este cazul, Comisia și statele membre întreţin dialoguri cu ţări terţe în vederea promovării convergenţei globale a controalelor.

Dialogurile pot sprijini cooperarea regulată și reciprocă cu ţările terţe, inclusiv schimbul de informaţii și de bune practici, precum și consolidarea capacităţilor și activităţile de informare și sensibilizare a ţărilor terţe. Dialogurile pot încuraja și aderarea ţărilor terţe la controale riguroase ale exporturilor elaborate de regimurile multilaterale de control al exporturilor, ca model pentru cele mai bune practici internaţionale.

(2) Fără a aduce atingere dispoziţiilor referitoare la acordurile sau protocoalele de asistenţă administrativă reciprocă în domeniul vamal încheiate între Uniune și ţări terţe, Consiliul poate autoriza Comisia să negocieze cu ţări terţe cu privire la acorduri care să prevadă recunoașterea reciprocă a controalelor la export ale produselor cu dublă utilizare care fac obiectul prezentului regulament.

Respectivele negocieri se poartă în conformitate cu procedurile stabilite la articolul 207 alineatul (3) din TFUE și în Tratatul de instituire a Comunităţii Europene a Energiei Atomice, după caz.

▼B

CAPITOLUL X

DISPOZIȚII FINALE

Articolul 30

Prezentul regulament se aplică fără a aduce atingere Deciziei delegate a Comisiei din 15 septembrie 2015 de completare a Deciziei nr. 1104/2011/UE.

Articolul 31

Regulamentul (CE) nr. 428/2009 se abrogă.

Cu toate acestea, pentru cererile de autorizaţii depuse înainte de 9 septembrie 2021, se aplică în continuare dispoziţiile relevante ale Regulamentului (CE) nr. 428/2009.

Trimiterile la regulamentul abrogat se interpretează ca trimiteri la prezentul regulament și se citesc în conformitate cu tabelul de corespondenţă din anexa VI.

Articolul 32

Prezentul regulament intră în vigoare în a nouăzecea zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.

Prezentul regulament este obligatoriu în toate elementele sale și se aplică direct în toate statele membre.

▼M5

ANEXA I

LISTA PRODUSELOR CU DUBLĂ UTILIZARE MENȚIONATE LA articolul 3 DIN PREZENTUL REGULAMENT

Lista produselor cu dublă utilizare inclusă în prezenta anexă pune în aplicare acordurile internaționale privind controlul produselor cu dublă utilizare, și anume Grupul Australia ([1]), Regimul de control al tehnologiilor pentru rachete (MTCR) ([2]), Grupul furnizorilor nucleari (NSG) ([3]), Aranjamentul de la Wassenaar ([4]) și Convenția privind armele chimice (CWC) ([5]).

CUPRINS

Partea I	Note generale, acronime, abrevieri și definiții
Partea II - Categoria 0	Materiale, instalații și echipamente nucleare
Partea III - Categoria 1	Materiale speciale și echipamente conexe
Partea IV - Categoria 2	Prelucrarea materialelor
Partea V - Categoria 3	Produse electronice
Partea VI - Categoria 4	Calculatoare
Partea VII - Categoria 5	Telecomunicații și "securitatea informațiilor"
Partea VIII - Categoria 6	Senzori și lasere
Partea IX - Categoria 7	Navigație și avionică
Partea X - Categoria 8	Marină
Partea XI - Categoria 9	Aerospațiale și propulsie

PARTEA I

Note generale, acronime, abrevieri și definiții

NOTE GENERALE PRIVIND ANEXA I

1. În ceea ce privește controlul produselor care sunt concepute sau modificate pentru uz militar, a se vedea Lista comună a Uniunii Europene cuprinzând produsele militare ([6]) și lista sau listele corespunzătoare privind controlul produselor militare, întocmite de statele membre ale UE. În prezenta anexă, mențiunile "A SE VEDEA ȘI LISTELE PRIVIND CONTROLUL PRODUSELOR MILITARE" fac trimitere la aceleași liste.

2. Obiectul controalelor prevăzute în prezenta anexă nu trebuie să fie afectat de exportul oricăror produse (inclusiv instalații) nesupuse controlului, care conțin una sau mai multe componente supuse controlului, atunci când componenta sau componentele supuse controlului constituie elementul principal al produselor respective, iar demontarea sau utilizarea acestor componente în alte scopuri este realizabilă.

   N.B. Pentru a determina dacă una sau mai multe componente supuse controlului trebuie să fie considerate elementul principal, este necesar să se evalueze factorii cantitate, valoare și know-how tehnologic implicați, precum și alte circumstanțe speciale pe baza cărora s-ar putea stabili dacă respectivele componente supuse controlului sunt elementul principal al produselor achiziționate.

([1]) https://www.australiagroup.net/
([2]) http://mtcr.info/
([3]) http://www.nuclearsuppliersgroup.org/
([4]) http://www.wassenaar.org/
([5]) https://www.opcw.org/chemical-weapons-convention
([6]) Lista comună a Uniunii Europene cuprinzând produsele militare (echipamentele care fac obiectul Poziției comune 2008/944/PESC a Consiliului de definire a normelor comune care reglementează controlul exporturilor de tehnologie și echipamente militare).

▼M5

3. Produsele specificate în prezenta anexă includ atât produse noi, cât și produse deja utilizate.

4. În anumite cazuri, substanţele chimice sunt listate după denumire și numărul CAS. Lista se aplică substanţelor chimice cu aceeași formulă structurală (inclusiv hidraţilor, compușilor marcaţi izotopic sau tuturor stereoizomerii posibili), indiferent de denumire sau de numărul CAS. Numerele CAS sunt prezentate pentru a facilita identificarea unei anumite substanţe chimice sau a unui anumit amestec, indiferent de nomenclator. Numerele CAS nu pot fi utilizate ca identificatori unici întrucât unele forme ale substanţelor chimice listate au numere CAS diferite, iar amestecurile care conţin o substanţă chimică listată pot avea și ele numere CAS diferite.

NOTĂ PRIVIND TEHNOLOGIA NUCLEARĂ (NTN)

(A se citi în coroborare cu secţiunea E a categoriei 0.)

"Tehnologia" asociată în mod direct oricăror produse supuse controlului din categoria 0 este supusă controlului în conformitate cu dispoziţiile categoriei 0.

"Tehnologia" pentru "dezvoltarea", "producţia" sau "utilizarea" produselor supuse controlului este supusă în continuare controlului, chiar și atunci când se aplică unor produse nesupuse controlului.

Aprobarea acordată pentru exportul unor produse autorizează și exportul către același utilizator final al "tehnologiei" minime necesare pentru instalarea, funcţionarea, întreţinerea și repararea respectivelor produse.

Controalele privind transferul de "tehnologie" nu se aplică informaţiilor "din domeniul public" sau "cercetării ştiinţifice fundamentale".

NOTĂ GENERALĂ PRIVIND TEHNOLOGIA (GTN)

(A se citi în coroborare cu secţiunea E a categoriilor 1-9.)

Exportul "tehnologiei" care este "necesară" pentru "dezvoltarea", "producţia" sau "utilizarea" produselor supuse controlului din categoriile 1-9 este supus controlului în conformitate cu dispoziţiile categoriilor 1-9.

"Tehnologia" "necesară" pentru "dezvoltarea", "producţia" sau "utilizarea" produselor supuse controlului este supusă în continuare controlului chiar și atunci când se aplică unor produse nesupuse controlului.

Controalele nu se aplică "tehnologiei" care constituie minimul necesar pentru instalarea, exploatarea, întreţinerea (verificarea) sau repararea produselor care nu sunt supuse controlului sau al căror export a fost autorizat.

Notă: Prezenta dispoziţie nu scutește de control "tehnologia" specificată la 1E002.e, 1E002.f, 8E002.a și 8E002.b.

Controalele privind transferul de "tehnologie" nu se aplică informaţiilor "din domeniul public", "cercetării ştiinţifice fundamentale" sau informaţiilor minimum necesare pentru cererile de brevet.

NOTĂ PRIVIND PRODUSELE SOFTWARE NUCLEARE (NSN)

(Prezenta notă primează asupra oricărui control prevăzut în secţiunea D a categoriei 0)

Secţiunea D a categoriei 0 din prezenta listă nu supune controlului "produsele software" care reprezintă "codul obiect" minim necesar pentru instalarea, funcţionarea, întreţinerea (verificarea) sau repararea produselor al căror export a fost autorizat.

▼**M5**

Aprobarea acordată pentru exportul unor produse autorizează și exportul către același utilizator final al "codului obiect" minim necesar pentru instalarea, funcționarea, întreținerea (verificarea) și repararea respectivelor produse

Notă: *Nota privind produsele software nucleare nu scutește de control "produsele software" specificate în categoria 5 partea 2 ("Securitatea informațiilor").*

NOTĂ GENERALĂ PRIVIND PRODUSELE SOFTWARE (GSN)

(Prezenta notă primează asupra oricărui control prevăzut în secțiunea D a categoriilor 1-9.)

Categoriile 1-9 din prezenta listă nu supun controlului "produsele software" care îndeplinesc oricare dintre condițiile următoare:

a. sunt în general disponibile publicului, fiind:

1. vândute din stoc, fără restricții, la puncte de vânzare cu amănuntul, prin:

a. tranzacții la ghișeu;

b. prin corespondență;

c. tranzacții electronice; sau

d. tranzacții prin telefon; și

2. concepute pentru a fi instalate de către utilizator, fără o asistență suplimentară substanțială din partea furnizorului;

Notă: *Rubrica a. din Nota generală privind produsele software nu scutește de control "produsele software" specificate în categoria 5 partea 2 ("Securitatea informațiilor").*

b. sunt "din domeniul public"; sau

c. reprezintă "codul obiect" minim necesar pentru instalarea, funcționarea, întreținerea (verificarea) sau repararea produselor al căror export a fost autorizat.

Notă: *Rubrica c. din Nota generală privind produsele software nu scutește de control "produsele software" specificate în categoria 5 - partea 2 ("Securitatea informațiilor").*

NOTĂ GENERALĂ PRIVIND "SECURITATEA INFORMAȚIILOR" (GISN)

Produsele sau funcțiile care asigură "securitatea informațiilor" trebuie examinate în lumina dispozițiilor categoriei 5 partea 2, chiar dacă ele sunt componente, "produse software" sau funcții ale altor produse.

PRACTICI DE EDITARE ÎN *JURNALUL OFICIAL AL UNIUNII EUROPENE*

În conformitate cu normele stabilite în Ghidul de redactare interinstituțional, pentru textele în limba română publicate în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*:

— virgula se folosește pentru a separa unitățile de zecimale,

— iar numerele întregi se grupează în serii de câte trei cifre, fiecare serie fiind separată prin lăsarea unui spațiu fix.

Textul reprodus în prezenta anexă urmează practica descrisă mai sus.

▼**M5**

ACRONIME ȘI ABREVIERI UTILIZATE ÎN PREZENTA ANEXĂ

Pentru acronimele și abrevierile utilizate ca termeni definiţi, a se vedea secţiunea "Definiţiile termenilor utilizaţi în prezenta anexă".

ACRONIME ȘI ABREVIERI	
ABEC	(Annular Bearing Engineers Committee) Comitetul tehnic pentru rulmenţi cu bile
ABMA	(American Bearing Manufacturers' Association) Asociaţia americană a producătorilor de rulmenţi
ADC	(Analogue-to-Digital Converter) Convertor analog-digital
AGMA	(American Gear Manufacturers' Association) Asociaţia americană a producătorilor de angrenaje
AHRS	(Attitude and Heading Reference Systems) Sisteme de referinţă de atitudine și direcţie
AISI	(American Iron and Steel Institute) Institutul Fierului și Oţelului din SUA
ALE	(Atomic Layer Epitaxy) Depunere în straturi atomice epitaxiale
ALU	(Arithmetic Logic Unit) Unitate aritmetică logică
ANSI	(American National Standards Institute) Institutul Naţional pentru Standardizare din SUA
APP	(Adjusted Peak Performance) Performanţă de vârf ajustată
APU	(Auxiliary Power Unit) Unitate auxiliară de alimentare
ASTM	(American Society for Testing and Materials) Asociaţia pentru încercări și materiale din SUA
ATC	(Air Traffic Control) Controlul traficului aerian
BJT	(Bipolar Junction Transistors) Tranzistoare bipolare cu joncţiune
BPP	(Beam Parameter Product) Produsul parametrilor fasciculului
BSC	(Base Station Controller) Controlerul staţiei de bază
CAD	(Computer-Aided-Design) Proiectare asistată de calculator
CAS	(Chemical Abstracts Service) Serviciul de catalogare a substanţelor chimice
CCD	(Charge Coupled Device) Dispozitiv cuplat în sarcină
CDU	(Control and Display Unit) Unitate de control și afișare
CEP	(Circular Error Probable) Eroare circulară probabilă
CMM	(Coordinate Measuring Machine) Mașină de măsurat în coordonate
CMOS	(Complementary Metal Oxide Semiconductor) Semiconductor complementar cu oxid metalic
CNTD	(Controlled Nucleation Thermal Deposition) Depunere nucleară controlată termic
CPLD	(Complex Programmable Logic Device) Dispozitiv logic complex programabil
CPU	(Central Processing Unit) Unitate centrală de procesare
CVD	(Chemical Vapour Deposition) Depunere chimică în fază de vapori
CW	(Chemical Warfare) Război chimic
CW (pentru lasere)	(Continuous Wave) Undă continuă
DAC	(Digital-to-Analogue Converter) Convertor digital-analogic

▼M5

ACRONIME ȘI ABREVIERI	
DANL	(Displayed Average Noise Level) Nivel mediu de zgomot afișat
DBRN	(Data-Base Referenced Navigation) Navigaţie bazată pe date de referinţă
DDS	(Direct Digital Synthesizer) Sintetizator digital direct
DMA	(Dynamic Mechanical Analysis) Analiză mecanică dinamică
DME	(Distance Measuring Equipment) Echipament de măsurare a distanţei
DMOSFET	(Diffused Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor) Tranzistoare cu efect de câmp metal-oxid-semiconductor cu difuzie
DS	(Directionally Solidified) Solidificare direcţională
EB	(Exploding Bridge) Punte explozivă
EB-PVD	(Electron Beam Physical Vapour Deposition) Depunere fizică în fază de vapori prin fascicul de electroni
EBW	(Exploding bridge wire) Punte explozivă cu fir
ECAD	(Electronic Computer-Aided-Design) Proiectare electronică asistată de calculator
ECM	(Electro-Chemical Machining) Prelucrare electrochimică
EDM	(Electrical Discharge Machines) Mașini pentru prelucrare prin electroeroziune
EFI	(Exploding Foil Initiators) Iniţiatori cu folie explozivă
EIRP	(Effective Isotropic Radiated Power) Putere efectiv radiată izotropic
EMP	(Electromagnetic Pulse) Impuls electromagnetic
ENOB	(Effective Number of Bits) Număr efectiv de biţi
ERF	(Electrorheological Finishing) Finisare electroreologică
ERP	(Effective Radiated Power) Putere efectiv radiată
ESD	(Electrostatic Discharge) Descărcare electrostatică
ETO	(Emitter Turn-Off Thyristor) Tiristor cu blocare pe emitor
ETT	(Electrical Triggering Thyristor) Tiristor cu declanșare electrică
UE	Uniunea Europeană
EUV	(Extreme Ultraviolet) Radiaţie ultravioletă extremă
FADEC	(Full Authority Digital Engine Control) Control electronic digital complet autoritar al motorului
FFT	(Fast Fourier Transform) Transformata Fourier rapidă
FPGA	(Field Programmable Gate Array) Reţele de porţi programabile de utilizator
FPIC	(Field Programmable Interconnect) Interconexiuni programabile de utilizator
FPLA	(Field Programmable Logic Array) Reţele logice programabile de utilizator
FPO	(Floating Point Operation) Operaţiune în virgulă mobilă
FWHM	(Full-Width Half-Maximum) Lăţime integrală la jumătatea înălţimii
GAAFET	(Gate-All-Around Field-Effect Transistor) Tranzistor cu efect de câmp cu poartă "jur împrejur"

▼M5

ACRONIME ȘI ABREVIERI	
GLONASS	(Global Navigation Satellite System) Sistem global de navigaţie prin satelit
GNSS	(Global Navigation Satellite System) Sistem global de navigaţie prin satelit
GPS	(Global Positioning System) Sistem de poziţionare globală
GSM	(Global System for Mobile Communications) Sistem global pentru comunicaţii mobile
GTO	(Gate Turn-off Thyristor) Tiristor cu blocare prin poartă
HBT	(Hetero-Bipolar Transistors) Tranzistoare hetero-bipolare
HDMI	(High-Definition Multimedia Interface) Interfaţă multimedia de înaltă definiţie
HEMT	(High Electron Mobility Transistors) Tranzistoare cu mobilitate înaltă a electronilor
ICAO	(International Civil Aviation Organisation) Organizaţia Aviaţiei Civile Internaţionale
IEC	(International Electro-technical Commission) Comisia electrotehnică internaţională
IED	(Improvised Explosive Device) Dispozitiv exploziv improvizat
IEEE	(Institute of Electrical and Electronic Engineers) Institutul Inginerilor Electrotehniști și Electroniști
IFOV	(Instantaneous-Field-Of-View) Câmp de vizualizare instantaneu
IGBT	(Insulated Gate Bipolar Transistor) Tranzistor bipolar cu poartă izolată
IGCT	(Integrated Gate Commutated Thyristor) Tiristor de comutaţie cu poarta integrată
IHO	(International Hydrographic Organization) Organizaţia Hidrografică Internaţională
ILS	(Instrument Landing System) Sistem de aterizare instrumentală
IMU	(Inertial Measurement Unit) Unitate de măsură inerţială
INS	(Inertial Navigation System) Sistem de navigaţie inerţială
IP	(internet Protocol) Protocol de internet
IRS	(Inertial Reference System) Sistem de referinţă inerţială
IRU	(Inertial Reference Unit) Unitate de referinţă inerţială
ISA	(International Standard Atmosphere) Atmosferă standard internaţională
ISAR	(Inverse Synthetic Aperture Radar) Radar cu apertură sintetică inversă
ISO	(International Organization for Standardization) Organizaţia Internaţională de Standardizare
ITU	(International Telecommunication Union) Uniunea Internaţională a Telecomunicaţiilor
JT	Joule-Thomson
LIDAR	(Light Detection and Ranging) Detectare și măsurare cu ajutorul razei coerente
LIDT	(Laser Induced Damage Threshold) Pragul daunelor cauzate de laser

▼M5

ACRONIME ȘI ABREVIERI	
LOA	(Length Overall) Lungime totală
LRU	(Line Replaceable Unit) Unitate înlocuibilă pe pistă
LTT	(Light Triggering Thyristor) Tiristor cu declanșare prin impuls luminos
MLS	(Microwave Landing Systems) Sistem de aterizare cu microunde
MMIC	(Monolithic Microwave Integrated Circuit) Circuit integrat monolitic cu microunde
MOCVD	(Metal Organic Chemical Vapour Deposition) Depunere chimică în fază de vapori a compușilor organo-metalici
MOSFET	(Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor) Tranzistor cu efect de câmp metal-oxid-semiconductor
MPM	(Microwave Power Module) Modul de putere cu microunde
MRF	(Magnetorheological Finishing) Finisare magnetoreologică
MRF	(Minimum Resolvable Feature size) Dimensiune a elementului de rezoluție minim
MRI	(Magnetic Resonance Imaging) Imagistică prin rezonanță magnetică
MTBF	(Mean-Time-Between-Failures) Timp mediu între defecțiuni
MTTF	(Mean-Time-To-Failure) Timp mediu până la defectare
NA	(Numerical Aperture) Apertură numerică
NDT	(Non-Destructive Test) Test nedestructiv
NEQ	(Net Explosive Quantity) Cantitatea netă de exploziv
NIJ	(National Institute of Justice) Institutul Național de Justiție
OAM	(Operations, Administration or Maintenance) Operare, administrare sau întreținere
OSI	(Open Systems Interconnection) Interconectare a sistemelor deschise
PAI	(Polyamide-imides) Poliamide-imide
PAR	(Precision Approach Radar) Radar de apropiere de precizie
PCL	(Passive Coherent Location) Localizare coerentă pasivă
PDK	(Process Design Kit) Kit de proiectare al procesului
PIN	(Personal Identification Number) Număr personal de identificare
PMR	(Private Mobile Radio) Radiocomunicații mobile private
PVD	(Physical Vapour Deposition) Depunere fizică în fază de vapori
ppm	(parts per million) părți pe milion
QAM	(Quadrature-Amplitude-Modulation) Modulație de amplitudine în cuadratură
QE	(Quantum Efficiency) Eficiență cuantică
RAP	(Reactive Atom Plasmas) Plasme atomice reactive
RF	(Radio Frequency) Radiofrecvență
rms	(root mean square) Rădăcină medie pătratică
RNC	(Radio Network Controller) Controler de rețea radio

▼M5

ACRONIME ȘI ABREVIERI	
RNSS	(Regional Navigation Satellite System) Sistem regional de navigaţie prin satelit
ROIC	(Read-out Integrated Circuit) Circuit integrat de citire
S-FIL	(Step and Flash Imprint Lithography) Litografie cu imprimare de tipul step and flash
SAR	(Synthetic Aperture Radar) Radar cu apertură sintetică
SAS	(Synthetic Aperture Sonar) Sonar cu apertură sintetică
SC	(Single Crystal) Monocristal
SCR	(Silicon Controlled Rectifier) Redresor controlat cu siliciu
SFDR	(Spurious Free Dynamic Range) Gamă dinamică fără paraziţi
SHPL	(Super High Powered Laser) Laser de putere ultraînaltă
SLAR	(Sidelooking Airborne Radar) Radar aeropurtat cu baleiaj lateral
SOI	(Silicon-on-Insulator) Siliciu pe izolator
SQUID	(Superconducting Quantum Interference Device) Dispozitiv supraconductor cu interferenţă cuantică
SRA	(Shop Replaceable Assembly) Unitate înlocuibilă în atelier
SRAM	(Static Random Access Memory) Memorie statică cu acces aleatoriu
SSB	(Single Sideband) Bandă laterală unică
SSR	(Secondary Surveillance Radar) Radar de supraveghere secundar
SSS	(Side Scan Sonar) Sonar cu scanare laterală
TIR	(Total Indicated Reading) Citire totală indicată
TVR	(Transmitting Voltage Response) Răspunsul tensiunii de transmitere
u	(Atomic Mass Unit) Unitate atomică de masă
UPR	(Unidirectional Positioning Repeatability) Repetabilitate a poziţionării unidirecţionale
UTS	(Ultimate Tensile Strength) Rezistenţă maximă la tracţiune
UV	(Ultraiolet) Ultraviolet
VJFET	(Vertical Junction Field Effect Transistor) Tranzistor cu efect de câmp cu joncţiune verticală
VOR	(Very High Frequency Omni-directional Range) Radiofar omnidirecţional de frecvenţă foarte înaltă
OMS	Organizaţia Mondială a Sănătăţii
WLAN	(Wireless Local Area Network) Reţea locală wireless

DEFINIŢIILE TERMENILOR UTILIZAŢI ÎN PREZENTA ANEXĂ

Termenii între ghilimele simple („) sunt definiţi într-o notă tehnică referitoare la produsul în cauză.

▼**M5**

Termenii între ghilimele duble (" ") sunt definiţi după cum urmează:

N.B. Trimiterile la categorii sunt indicate între paranteze, după termenul definit.

"Precizie" (2, 3, 6, 7, 8), de obicei măsurată în termeni de imprecizie, înseamnă deviaţia maximă, pozitivă sau negativă, a unei valori indicate faţă de un standard acceptat sau faţă de valoarea reală.

"Sistemele active pentru controlul zborului" (7) sunt sisteme care au funcţia de a împiedica deplasările sau încărcările structurale nedorite ale "aeronavelor" și ale rachetelor, prin prelucrarea autonomă a datelor de ieșire primite de la mai mulţi senzori, furnizând apoi comenzile preventive necesare pentru realizarea controlului automat.

"Pixelul activ" (6) înseamnă un element minim (unic) al unei reţele de cipuri (solid-state array) care are funcţia de transfer fotoelectric atunci când este expus la radiaţie luminoasă (electromagnetică).

"Performanţă de vârf ajustată" (4) înseamnă o rată de vârf ajustată la care "calculatoarele digitale" efectuează adunări și înmulţiri în virgulă mobilă, la 64 biţi sau mai mult, fiind exprimată în TeraFLOPS ponderate (WT), în unităţi de 10^{12} operaţiuni în virgulă mobilă pe secundă.

N.B. A se vedea categoria 4, Nota tehnică.

"Aeronavă" (1, 6, 7 și 9) înseamnă un vehicul aerian cu aripi fixe, cu aripi cu geometrie variabilă, cu aripi rotative (elicopter), cu rotor pivotant sau cu aripi pivotante.

N.B. A se vedea, de asemenea, "aeronavă civilă".

"Dirijabil" (9) înseamnă un vehicul aerian acţionat de motor care utilizează pentru a pluti un gaz mai ușor decât aerul (de obicei heliu sau, în trecut, hidrogen).

"Toate compensările disponibile" (2) înseamnă că s-au luat în considerare toate măsurile posibile pe care producătorul le poate lua în scopul reducerii la minimum a tuturor erorilor sistematice de poziţionare pentru respectivul model de maşină-unealtă sau a erorilor de măsurare pentru respectiva maşină de măsurat în coordonate.

"Alocat de către UIT" (3 și 5) înseamnă alocarea benzilor de frecvenţă în conformitate cu ediţia curentă a reglementărilor UIT privind radiocomunicaţiile pentru servicii primare, autorizate și secundare.

N.B. Nu sunt incluse alocările suplimentare și alternative.

"Deviaţie de poziţie unghiulară" (2) înseamnă diferenţa maximă dintre poziţia unghiulară și poziţia unghiulară reală, măsurată cu foarte mare precizie, după ce port-piesa mesei de lucru a fost deplasată în raport cu poziţia sa iniţială.

"Deviaţie unghiulară aleatoare" (7) înseamnă eroarea unghiulară apărută în timp ca urmare a zgomotului alb al vitezei unghiulare (IEEE STD 528-2001).

"APP" (4) este echivalent cu "performanţă de vârf ajustată".

"Algoritm asimetric" (5) înseamnă un algoritm criptografic care foloseşte chei diferite, în relaţie matematică, pentru criptare și decriptare.

N.B. O utilizare obișnuită a "algoritmului asimetric" este gestionarea cheilor.

▼M5

"Autentificare" (5) înseamnă verificarea identității unui utilizator, proces sau dispozitiv, deseori ca o condiție prealabilă pentru a permite accesul la resurse într-un sistem informatic. Aceasta include verificarea originii sau conținutului unui mesaj sau al unei alte informații, precum și toate aspectele legate de controlul accesului atunci când nu se efectuează criptarea fișierelor sau textului, cu excepția criptării legate în mod direct de protecția parolelor, a numerelor personale de identificare (PIN) sau a altor date similare, pentru a preveni accesul neautorizat.

"Putere medie de ieșire" (6) înseamnă energia totală de ieșire a "laserului", în jouli, împărțită la perioada de timp în care se emite o serie de impulsuri consecutive, în secunde. Pentru o serie de impulsuri spațiate uniform aceasta este egală cu energia totală de ieșire a "laserului" pe un singur impuls, în jouli, multiplicată cu frecvența impulsurilor "laserului", în hertzi.

"Întârzierea propagării pe poarta de bază" (3) înseamnă valoarea întârzierii propagării, corespunzătoare porții de bază folosite într-un "circuit integrat monolitic". Pentru o 'familie' de "circuite integrate monolitice", aceasta poate fi specificată fie ca întârzierea propagării pe poarta tipică în cadrul familiei' date, fie ca întârziere tipică a propagării pe poartă în cadrul 'familiei' date.

N.B.1. "Întârzierea propagării pe poarta de bază" nu trebuie confundată cu întârzierea intrării/ieșirii a unui "circuit integrat monolitic" complex.

N.B.2. 'Familia' constă în totalitatea circuitelor integrate care au toate caracteristicile următoare în ce privește metodologia de fabricație și specificațiile, cu excepția funcțiilor acestor circuite:

a. arhitectură comună a produselor hardware și software;

b. proiectare comună și proces tehnologic comun; și

c. caracteristici de bază comune.

"Cercetare științifică fundamentală" (GTN și NTN) înseamnă activitatea experimentală sau teoretică desfășurată, în principal, în vederea obținerii de noi cunoștințe despre principiile fundamentale ale fenomenelor sau ale faptelor observabile, care nu este orientată în primul rând spre un scop sau un obiectiv practic specific.

"Deviație" (accelerometru) (7) înseamnă media pe o anumită perioadă de timp a semnalului la ieșire al accelerometrului, măsurată în condițiile de funcționare specificate, care nu are nicio corelație cu accelerația sau cu rotația la intrare. "Deviația" se exprimă în g sau în metri pe secundă la pătrat (g sau m/s^2). (IEEE Std 528-2001) (Micro g = 1×10^{-6} g).

"Deviație" (giroscop) (7) înseamnă media pe o anumită perioadă de timp a semnalului la ieșire al giroscopului, măsurat în condițiile de funcționare specificate, care nu are nicio corelație cu rotația sau cu accelerația la intrare. "Deviația" se măsoară de obicei în grade/oră (grade/h). (IEEE Std 528-2001).

"Agenți biologici" (1) înseamnă agenți patogeni sau toxine, selectați sau modificați (prin alterarea purității, stabilității la depozitare, virulenței, caracteristicilor de diseminare sau rezistenței la radiații ultraviolete) pentru a produce vătămări asupra oamenilor sau animalelor, a degrada echipamente sau a distruge culturi sau mediul înconjurător.

"Excentricitate axială per rotație ax principal" (2) înseamnă deplasarea axială într-o rotație a axului principal, măsurată într-un plan perpendicular pe planșaiba axului principal, într-un punct în afara circumferinței planșaibei (referință: ISO 230-1:1986, paragraful 5.63).

"CEP" (7) înseamnă "Eroare circulară probabilă" (CEP) – într-o distribuție circulară normală, este raza cercului conținând 50 % din rezultatele măsurătorilor individuale efectuate sau raza cercului în interiorul căruia există o probabilitate de localizare de 50 %.

▼**M5**

"Laser chimic" (6) înseamnă un "laser" în care agenţii activi sunt excitaţi prin intermediul unei energii emise de o reacţie chimică.

"Amestec chimic" (1) înseamnă un produs solid, lichid sau gazos alcătuit din două sau mai multe componente care nu reacţionează împreună în condiţiile în care este depozitat amestecul.

"Sistem anticuplu cu circulaţie controlată sau sistem de control al direcţiei cu circulaţie controlată" (7) înseamnă un sistem care foloseşte aerul suflat peste suprafeţe aerodinamice pentru a creşte sau a controla forţele generate de suprafeţe.

"Aeronavă civilă" (1, 3, 4 și 7) înseamnă acea "aeronavă" care este înscrisă pe baza denumirii pe listele cu certificatele de navigabilitate publicate de autorităţile aviaţiei civile ale unuia sau mai multor state membre ale UE sau ale statelor care participă la Aranjamentul de la Wassenaar pentru a efectua zboruri comerciale civile pe rute interne și externe sau care este destinată unei utilizări civile legale, particulare sau de afaceri.

N.B. A se vedea și "aeronavă".

"Controler pentru canal de comunicaţii" (4) înseamnă interfaţa fizică ce controlează fluxul informaţiilor digitale sincrone sau asincrone. Este un ansamblu care poate fi integrat într-un echipament informatic sau de telecomunicaţii pentru asigurarea accesului la comunicaţii.

"Sistemele de compensare" (6) sunt formate din senzorul scalar primar, unul sau mai mulţi senzori de referinţă (de exemplu, "magnetometre" vector) și un produs software care permite reducerea zgomotului de rotaţie al corpului rigid al platformei.

"Compozit" (1, 2, 6, 8 și 9) înseamnă o "matrice" și una sau mai multe faze adiţionale constând din particule, materiale filiforme, fibre sau orice combinaţii ale acestora, care servesc unuia sau mai multor scopuri specifice.

"Compuși III/V" (3 și 6) înseamnă produse policristaline sau monocristaline binare ori complexe, care constau în elemente din grupele IIIA și VA ale tabelului periodic al lui Mendeleev (de exemplu, arseniura de galiu, arseniura de galiu-aluminiu, fosfura de indiu).

"Controlul profilării" (2) înseamnă două sau mai multe mișcări "controlate numeric" care se efectuează în concordanţă cu instrucţiunile care specifică poziţia următoare necesară și viteza de avans necesară pentru a ajunge în acea poziţie. Aceste viteze de avans se modifică unele în raport cu altele, astfel încât să genereze profilul dorit. (ref. ISO/DIS 2806-1980).

"Temperatură critică" (1, 3 și 5) (uneori denumită temperatură de tranziţie) a unui material "superconductor" specific înseamnă temperatura la care materialul își pierde total rezistenţa la trecerea curentului electric continuu.

"Activare criptografică" (5) înseamnă orice tehnică care activează sau autorizează în mod specific capacitatea criptografică a unui produs, prin intermediul unui mecanism sigur pus în aplicare de fabricantul produsului, atunci când acest mecanism este legat în mod unic de oricare dintre următoarele:

1. un singur exemplar al produsului; sau

2. un client, în cazul mai multor exemplare ale produsului.

Note tehnice:

1. Tehnicile și mecanismele de "activare criptografică" pot fi implementate ca hardware, "produse software" sau "tehnologie".

2. Mecanismele de "activare criptografică" pot fi, de exemplu, chei de licenţiere bazate pe un număr serial sau instrumente de autentificare, cum sunt certificatele digitale de semnătură electronică.

▼M5

"Criptografie" (5) înseamnă disciplina care înglobează principiile, mijloacele și metodele de transformare a datelor în scopul de a ascunde conținutul lor informațional, de a împiedica modificarea lor fără ca acest fapt să fie detectat sau de a împiedica utilizarea lor neautorizată. "Criptografia" se limitează la transformarea informațiilor folosindu-se unul sau mai mulți 'parametri de secretizare' (de exemplu, variabile cripto) sau gestionarea cheilor asociate.

Note:

1. *"Criptografia" nu include tehnici 'fixe' de compresie sau de codare a datelor.*

2. *"Criptografia" include decriptarea.*

Note tehnice:

1. *'Parametru de secretizare': o constantă sau o cheie necunoscută de alte persoane sau cunoscută doar în cadrul unui grup de persoane.*

2. *'Fix': algoritmul de codificare sau de compresie nu poate accepta parametri furnizați din exterior (de exemplu, variabile criptografice sau variabile chei) și nu poate fi modificat de către utilizator.*

"Laser CW" (6): un "laser" care produce o energie nominală constantă de ieșire pentru mai mult de 0,25 secunde.

"Răspunsul în caz de incident cibernetic" (4) înseamnă procesul de schimb de informații necesare cu privire la un incident de securitate cibernetică cu persoane sau organizații responsabile cu desfășurarea sau coordonarea remedierii, cu scopul de a rezolva incidentul de securitate cibernetică.

"Sisteme de navigație bazate pe date de referință" ("DBRN") (7) înseamnă sisteme care utilizează surse variate de date de cartare topografică măsurate anterior, integrate pentru a furniza informații de navigație fiabile în condiții dinamice. Sursele de date includ hărți batimetrice, hărți ale cerului, hărți gravitaționale, hărți magnetice sau hărți digitale de teren 3D.

"Uraniu sărăcit" (0) înseamnă uraniul care conține izotopul 235 sub nivelul întâlnit în natură.

"Dezvoltare" (GTN, NTN și toate categoriile) se referă la toate fazele anterioare producției de serie, cum ar fi: proiectarea, cercetarea în domeniul proiectării, analizele în domeniul proiectării, asamblarea și testarea prototipurilor, schemele de producție pilot, datele de proiectare, procesul de transformare a datelor de proiectare într-un produs, proiectarea configurației, proiectarea integrării, planurile generale.

"Îmbinare prin difuzie" (1, 2) înseamnă o îmbinare în stare solidă a cel puțin două piese metalice distincte într-o singură piesă, cu o rezistență a îmbinării egală cu cea a materialului mai puțin rezistent, în care principalul mecanism este interdifuziunea atomilor la nivelul interfeței.

"Calculator digital" (4 și 5) înseamnă echipamentul care poate, sub forma uneia sau a mai multor variabile discrete, să efectueze toate cele ce urmează:

a. acceptă date;

b. stochează date sau instrucțiuni în dispozitive de stocare fixe sau care pot fi modificate (prin rescriere);

c. prelucrează date cu ajutorul unei secvențe modificabile de instrucțiuni memorate; și

d. asigură ieșirea datelor.

N.B. Modificările unei secvențe de instrucțiuni stocate includ înlocuirea dispozitivelor de stocare fixe, dar nu modificarea fizică a cablajului sau a interconexiunilor.

▼**M5**

"Viteză de transfer digital" (def) înseamnă viteza totală a biţilor de informaţie care sunt transferaţi în mod direct pe orice tip de suport.

N.B. A se vedea, de asemenea, "viteză totală de transfer digital".

"Viteză de deviaţie" (giroscop) (7) înseamnă componenta semnalului de ieşire al unui giroscop care este independentă din punct de vedere funcţional de rotaţia de intrare. Se exprimă în unităţi de viteză unghiulară. (IEEE STD 528-2001).

"Gram efectiv" (0 și 1) al unui "material fisionabil special" înseamnă:

a. pentru izotopii plutoniului și uraniu 233, masa izotopului în grame;

b. pentru uraniu îmbogăţit 1 % sau mai mult în izotopul uraniu 235, masa elementului în grame înmulţită cu pătratul îmbogăţirii exprimată ca fracţie zecimală a masei;

c. pentru uraniu îmbogăţit sub 1 % în izotopul uraniu 235, masa elementului în grame înmulţită cu 0,0001.

"Ansamblu electronic" (2, 3, 4) înseamnă un grup de componente electronice (adică 'elemente de circuit', 'componente discrete', circuite integrate etc.) conectate împreună pentru a îndeplini una sau mai multe funcţii specifice, care se poate înlocui ca întreg și care poate fi, în mod normal, dezasamblat.

N.B.1. 'Element de circuit': o componentă funcţională unică, activă sau pasivă, a unui circuit electronic, cum ar fi o diodă, un tranzistor, o rezistenţă, un condensator etc.

N.B.2. 'Componentă discretă': un 'element de circuit' încapsulat separat, dispunând de propriile conexiuni externe.

"Materiale energetice" (1) înseamnă substanţe sau amestecuri care reacţionează chimic pentru eliberarea energiei necesare utilizării căreia îi sunt destinate. "Explozivi", "produse pirotehnice" și "combustibili" sunt subclase ale materialelor energetice.

"Efectori finali" (2): cleşti, 'unităţi active de prelucrare' și orice alt mijloc de prelucrare fixat pe placa de bază terminală a braţului de manipulare al unui "robot".

N.B. 'Unitate activă de prelucrare' înseamnă un dispozitiv menit să aplice piesei de prelucrat forţa de antrenare, energia necesară procesului sau senzorii.

"Densitate echivalentă" (6) înseamnă masa unui dispozitiv optic pe unitatea de suprafaţă optică proiectată pe suprafaţa optică.

"Standarde echivalente" (1) înseamnă standarde naţionale sau internaţionale comparabile, recunoscute de unul sau mai multe state membre ale UE sau state participante la Aranjamentul de la Wassenaar și aplicabile paragrafului relevant.

"Explozivi" (1) înseamnă substanţe solide, lichide sau gazoase, ori amestecuri de substanţe care, utilizate ca încărcături explozive primare, amorse sau încărcături principale pentru focoase, pentru demolare sau pentru alte utilizări, trebuie să detoneze.

"Sisteme FADEC" (9) înseamnă sisteme de control electronic digital al motorului, cu autoritate completa (Full Authority Digital Engine Control Systems) - un sistem de control electronic digital pentru un motor cu turbină cu gaz care poate să controleze în mod autonom motorul de-a lungul întregului ciclu de funcţionare, de la pornirea motorului până la oprirea acestuia, atât în condiţii normale, cât și în condiţii de avarie.

▼M5

"Materialele fibroase sau filamentare" (0, 1, 8 și 9) includ:

a. "monofilamente" continue;

b. "toroane" și "mănunchiuri" continue;

c. "benzi", ţesături, pâsle și împletituri;

d. fibre tăiate, celofibre și materiale de protecţie din fibre;

e. trichite monocristaline sau policristaline de orice lungime;

f. pastă poliamidică aromatică.

"Circuit integrat de tip peliculă" (3): o reţea de 'elemente de circuit' și de interconexiuni metalice formată prin depunerea unei pelicule subţiri sau groase pe un "substrat" izolant.

N.B. 'Elementul de circuit' este o componentă funcţională unică, activă sau pasivă, a unui circuit electronic, cum ar fi o diodă, un tranzistor, o rezistenţă, un condensator etc.

"Sistem de control al zborului prin fibră optică" (7) înseamnă un sistem digital primar de control al zborului care utilizează feedbackul pentru a controla "aeronava" pe durata zborului, în cadrul căruia comenzile către efectori/actuatori sunt semnale optice.

"Sistem electric de control al zborului" (7) înseamnă un sistem digital primar de control al zborului care utilizează feedbackul pentru a controla "aeronava" pe durata zborului, în cadrul căruia comenzile către efectori/actuatori sunt semnale electrice.

"Reţea plană focală" (6 și 8) înseamnă un strat planar liniar sau bidimensional ori o combinaţie de straturi plane ale unor elemente detectoare individuale, cu sau fără dispozitive electronice de citire, care funcţionează în planul focal.

N.B. Prezenta definiţie nu include o mulţime formată din elemente detectoare unice și nici detectoare cu două, trei sau patru elemente, cu condiţia ca întârzierea și integrarea să nu se efectueze în cadrul fiecărui element.

"Lărgime de bandă fracţionată" (3 și 5) înseamnă "lărgimea de bandă instantanee" împărţită la frecvenţa centrală, exprimată procentual.

"Salt de frecvenţă" (5, 6) înseamnă o formă a "spectrului împrăștiat" în care frecvenţa de emisie pe un singur canal de comunicaţie se schimbă printr-o secvenţă aleatoare sau pseudoaleatoare de pași discreţi.

"Timp de comutare a frecvenţei" (3) înseamnă timpul (adică întârzierea) de care are nevoie un semnal atunci când se efectuează o comutare de la o frecvenţă de ieșire iniţială precizată pentru a ajunge la, sau în interiorul unuia din următoarele intervale de valori:

a. ± 100 Hz dintr-o frecvenţă de ieșire finală precizată de mai puţin de 1 GHz; sau

b. ± 0,1 părţi pe milion dintr-o frecvenţă de ieșire finală precizată egală cu sau mai mare de 1 GHz.

"Pila de combustie" (8) este un dispozitiv electrochimic care convertește energia chimică direct în electricitate în curent continuu (CC), consumând combustibil de la o sursă externă.

▼M5

"Fuzibil" (1) înseamnă care poate fi reticulat sau polimerizat suplimentar (tratat termic) prin utilizarea căldurii, a radiațiilor, a catalizatorilor etc., sau care poate fi topit fără piroliză (carbonizare).

"Tranzistor cu efect de câmp cu poartă 'jur împrejur'" ("GAAFET") (3) înseamnă un dispozitiv cu unul sau mai multe elemente semiconductoare cu canale conductoare, cu o structură cu poartă comună care înconjoară și controlează curentul în toate aceste elemente semiconductoare cu canale conductoare.

N.B. Această definiție include tranzistoarele cu efect de câmp și cu poartă "jur împrejur" cu nanostraturi sau nanofire și alte structuri "GAAFET" cu elemente semiconductoare cu canale.

"Selectorii stricți" (5) înseamnă date sau un ansamblu de date referitoare la o persoană (de exemplu, numele de familie, prenumele, e-mail, adresa, numărul de telefon sau apartenența la un grup).

"Set de ghidare" (7) înseamnă sistemul care integrează procesul de măsurare și de calcul a poziției și vitezei unui vehicul (adică navigația) cu procesul de calcul și de transmitere de comenzi către sistemul de control al zborului, pentru corectarea traiectoriei.

"Circuit integrat hibrid" (3) înseamnă orice combinație de circuite integrate sau chiar circuite integrate care conțin 'elemente de circuit' sau 'componente discrete' conectate împreună pentru a îndeplini una sau mai multe funcții specifice și care are toate caracteristicile următoare:

a. conține cel puțin un dispozitiv neîncapsulat;

b. conectarea se efectuează prin metode tipice de realizare a circuitelor integrate;

c. se poate înlocui ca întreg; și

d. în mod normal nu se poate dezasambla.

N.B.1. 'Element de circuit': o componentă funcțională unică, activă sau pasivă, a unui circuit electronic, cum ar fi o diodă, un tranzistor, o rezistență, un condensator etc.

N.B.2. 'Componentă discretă': un 'element de circuit' încapsulat separat, dispunând de propriile conexiuni externe.

"Îmbunătățirea imaginii" (4) înseamnă prelucrarea imaginilor generate extern, purtătoare de informații, prin intermediul algoritmilor cum ar fi compresia timpului, filtrarea, extragerea, selectarea, corelarea, convoluția sau transformările între domenii (de exemplu, transformata Fourier rapidă sau transformata Walsh). Aceasta nu include algoritmii care folosesc numai transformarea liniară sau unghiulară a unei singure imagini, cum ar fi translația, extragerea caracteristicilor, înregistrarea sau falsa colorație.

"Imunotoxina" (1) este un conjugat al unui anticorp monoclonal specific unei celule și al unei "toxine" sau "subunități de toxină", care afectează selectiv celulele bolnave.

"Din domeniul public" (GTN, NTN și GSN) înseamnă, în contextul prezentei liste, "tehnologia" sau "produsele software" care au devenit accesibile fără restricții privind difuzarea lor ulterioară (restricțiile privind drepturile de autor nu exclud "tehnologia" sau "produsele software" "din domeniul public").

▼M5

"Securitatea informațiilor" (GSN GISN 5) reprezintă toate mijloacele și funcţiile care asigură accesibilitatea, confidenţialitatea sau integritatea informaţiilor sau a comunicaţiilor, excluzând mijloacele și funcţiile menite să asigure protecţia împotriva defecţiunilor. Sunt incluse "criptografia", "activarea criptografică", 'criptanaliza', protecţia împotriva emisiilor compromiţătoare și securitatea calculatorului.

Notă tehnică:

'Criptanaliză': analiza unui sistem criptografic sau a datelor de ieșire și de intrare ale sistemului, realizată în scopul de a obține variabile confidențiale sau informații importante, inclusiv textul în clar.

"Lărgime de bandă instantanee" (3, 5 și 7) înseamnă lărgimea de bandă pe care puterea de ieșire rămâne constantă la 3 dB fără modificarea altor parametri de funcţionare.

"Izolaţia" (9) se aplică componentelor unui motor de rachetă, și anume carcasei, ajutajului, admisiei, închiderii carcasei, și include reperele din foi de cauciuc vulcanizat sau semivulcanizat care conţin un material izolator sau refractar. Poate fi, de asemenea, încorporată ca flapsuri de eliberare a presiunii.

"Căptușeala interioară" (9) este indicată pentru interfaţa de legătură dintre combustibilul solid și carcasă sau căptușeala de izolare. De obicei, constă într-o dispersie pe bază de polimer lichid de materiale refractare sau izolatoare, de exemplu, polibutadienă cu grupări terminale hidroxil (HTPB) saturată cu carbon sau alt polimer căruia i s-au adăugat agenţi de vulcanizare, pulverizaţi sau împrăștiaţi pe suprafaţa interioară a carcasei.

"Convertoare analog-digitale (ADC) intercalate" (3) înseamnă dispozitive care au multiple unități ADC care eșantionează aceeași intrare analogică la momente diferite, astfel încât, atunci când ieșirile sunt combinate, intrarea analogică a fost eficient eșantionată și convertită la o rată de eșantionare mai mare.

"Gradiometrul magnetic intrinsec" (6) este format dintr-un singur element detector de gradient de câmp magnetic și dispozitivele electronice asociate, a căror ieșire măsoară gradientul de câmp magnetic.

N.B. A se vedea, de asemenea, "gradiometru magnetic".

"Produse software de intruziune" (4 și 5) înseamnă "produse software" care sunt special concepute sau modificate pentru a evita detectarea de către 'instrumentele de monitorizare' sau a invalida 'contramăsurile de protecţie' ale unui computer sau dispozitiv ce poate fi folosit într-o reţea și care execută oricare din următoarele:

a. extragerea de date sau de informaţii dintr-un computer ori dintr-un dispozitiv care poate fi folosit într-o reţea, sau modificarea datelor sistemului ori ale utilizatorului; sau

b. modificarea căii de execuţie standard a unui program sau a unui proces pentru a permite execuţia instrucţiunilor furnizate din exterior.

Note:

1. "Produsele software de intruziune" nu includ niciunul dintre următoarele:

a. programele de administrare a virtualizării (hypervisors), programele de detectare și corectare a erorilor (debuggers) sau instrumentele de inginerie inversă a produselor software (SRE);

b. "produsele software" pentru gestionarea drepturilor digitale (DRM); sau

c. "produsele software" concepute pentru a fi instalate de către producători, administratori sau utilizatori, în scopuri de urmărire sau de recuperare a bunurilor.

▼M5

2. Dispozitivele care pot fi folosite într-o rețea includ dispozitivele mobile și contoarele inteligente.

Note tehnice:

1. 'Instrumente de monitorizare': "produse software" sau dispozitive hardware care monitorizează comportamentele sistemului sau procesele care se derulează într-un dispozitiv. Acestea includ produsele antivirus (AV), produsele de securitate destinate dispozitivelor wireless, produsele pentru securitatea personală (PSP), sistemele de detectare a intruziunilor (IDS), sistemele de prevenire a intruziunilor (IPS) sau firewallurile.

2. 'Contramăsuri de protecție': tehnici menite să asigure execuția programelor în condiții de siguranță, cum sunt împiedicarea execuției programelor rău-intenționate (DEP), a distribuției aleatoare a spațiului de adresare (ASRL) sau alocarea unui set bine controlat de resurse pentru rularea programelor (sandboxingul).

"Culturile vii izolate" (1) includ culturile vii, sub formă latentă sau în preparate uscate.

"Prese izostatice" (2) înseamnă echipamente capabile să regleze presiunea într-o cavitate închisă prin intermediul a diverse medii (gaz, lichid, particule solide etc.), cu scopul de a crea în toate direcțiile, în interiorul cavității, o presiune egal distribuită asupra unei piese de prelucrat sau asupra unui material.

"Laserul" (0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 și 9) este un dispozitiv care produce lumină coerentă atât în spațiu, cât și în timp, prin amplificare cu ajutorul emisiei stimulate a radiației.

N.B. A se vedea, de asemenea, "Laser chimic";

"Laser CW";

"Laser în impulsuri";

"Laser de putere ultraînaltă".

"Bibliotecă" (1) (baze de date conținând parametri tehnici) înseamnă o colecție de informații tehnice, a cărei consultare permite îmbunătățirea performanței sistemelor, a echipamentului sau a componentelor în cauză.

"Vehicule mai ușoare decât aerul" (9) înseamnă baloane și "dirijabile" care utilizează, pentru a se ridica, aer cald sau alte gaze mai ușoare decât aerul, cum ar fi heliul sau hidrogenul.

"Liniaritate" (2) (măsurată de obicei în termeni de neliniaritate) înseamnă deviația maximă, pozitivă sau negativă, a caracteristicii reale (media citirilor superioare și inferioare) față de o linie dreaptă poziționată astfel încât să egalizeze și să reducă la minimum deviațiile maxime.

"Rețea locală" (4, 5) înseamnă un sistem de comunicații de date care are toate caracteristicile următoare:

a. permite comunicația directă între un număr arbitrar de 'dispozitive de date' independente; și

b. este limitat la o zonă geografică de dimensiune moderată (de exemplu, clădire de birouri, uzină, campus, antrepozit).

N.B. 'Dispozitiv de date' înseamnă un echipament capabil să transmită sau să recepționeze secvențe de informații digitale.

"Gradiometrele magnetice" (6) sunt instrumente concepute pentru a detecta variația spațială a câmpurilor magnetice generate de surse exterioare instrumentului. Constau din "magnetometre" multiple și dispozitivele electronice asociate a căror ieșire măsoară gradientul de câmp magnetic.

N.B. A se vedea, de asemenea, "gradiometru magnetic intrinsec".

"Magnetometrele" (6) sunt instrumente concepute pentru a detecta câmpurile magnetice generate de surse exterioare instrumentului. Constau dintr-un singur element detector de câmp magnetic și dispozitivele electronice asociate, a căror ieșire măsoară câmpul magnetic.

▼**M5**

"Materialele rezistente la coroziunea cauzată de UF_6" (0) includ cuprul, aliajele de cupru, oţelul inoxidabil, aluminiul, oxidul de aluminiu, aliajele de aluminiu, nichelul sau aliajele care conţin 60 % sau mai mult nichel în greutate și polimeri de hidrocarburi complet fluorurate.

"Matrice" (1, 2, 8 și 9) înseamnă o fază aproape continuă care umple spaţiul dintre particule, materiale filiforme sau fibre.

"Incertitudine a măsurării" (2) înseamnă parametrul caracteristic care specifică în ce domeniu, în jurul valorii indicate, este cuprinsă valoarea corectă a variabilei de măsurat, cu un nivel de încredere de 95 %. Include deviaţiile sistematice necorectate, mersul în gol necorectat și deviaţiile aleatoare necorectate (ref. ISO 10360-2).

"Microcircuit microcalculator" (3): un "circuit integrat monolitic" sau un "circuit integrat cu microplachete multicip", conţinând o unitate aritmetică logică (ALU), capabilă să execute instrucţiuni cu caracter general, dintr-o memorie internă, asupra datelor conţinute în memoria internă.

N.B. Memoria internă poate fi extinsă printr-o memorie externă.

"Microcircuit microprocesor" (3): un "circuit integrat monolitic" sau un "circuit integrat cu microplachete multicip", conţinând o unitate aritmetică logică (ALU), capabilă să execute instrucţiuni cu caracter general dintr-o memorie externă.

N.B.1. "Microcircuitul microprocesor" nu conţine în mod normal memorie încorporată accesibilă utilizatorului, deși o memorie încorporată în cip poate fi folosită la îndeplinirea funcţiei sale logice.

N.B.2. Această definiţie include seturile de cipuri care sunt concepute să lucreze împreună pentru a realiza funcţia de "microcircuit microprocesor".

"Microorganisme" (1 și 2) înseamnă bacterii, virusuri, micoplasme, rickettsii, chlamydii sau fungi, indiferent dacă sunt naturale, selecţionate sau modificate, fie sub formă de "culturi vii izolate", fie ca material care include material viu care a fost în mod deliberat inoculat sau contaminat cu astfel de culturi.

"Rachete" (1, 2, 3, 6, 7 și 9) înseamnă sisteme complete de rachete precum și sisteme de vehicule aeriene fără pilot, capabile să transporte o încărcătură utilă de cel puţin 500 kg la o distanţă de cel puţin 300 km.

"Monofilamentul" (1) sau filamentul este cea mai mică subdiviziune a fibrei, de obicei cu un diametru de câţiva microni.

"Circuit integrat monolitic" (3) înseamnă o combinaţie de 'elemente de circuit' active sau pasive sau de ambele tipuri care:

a. sunt fabricate prin procese de difuzie, de implantare sau de depunere în sau pe un singur element semiconductor, un așa-numit 'cip';

b. pot fi considerate ca fiind asociate indivizibil; și

c. îndeplinesc funcţia (funcţiile) unui circuit.

N.B. 'Elementul de circuit' este o componentă funcţională unică, activă sau pasivă, a unui circuit electronic, cum ar fi o diodă, un tranzistor, o rezistenţă, un condensator etc.

"Circuit integrat monolitic cu microunde" ("MMIC") (3 și 5) înseamnă un "circuit integrat monolitic" care funcţionează la frecvenţe de unde milimetrice sau microunde.

"Senzorii de imagine monospectrali" (6) sunt capabili să efectueze o achiziţie de date imagistice provenite dintr-o bandă spectrală discretă.

▼M5

"Circuit integrat cu mai multe cipuri" (3) înseamnă două sau mai multe "circuite integrate monolitice" fixate pe un "substrat" comun.

"Convertoare analog-digitale (ADC) cu canale multiple" (3) înseamnă dispozitive care integrează mai mult de un ADC, concepute astfel încât fiecare ADC să aibă o intrare analogică separată.

"Senzorii de imagine multispectrali" (6) sunt capabili să efectueze o achiziție simultană sau în serie de date imagistice provenite din două sau mai multe benzi spectrale discrete. Senzorii având mai mult de 20 de benzi spectrale discrete sunt uneori denumiți senzori de imagine hiperspectrali.

"Uraniu natural" (0) înseamnă uraniu care conține amestecuri de izotopi care se găsesc în natură.

"Controler de acces la rețea" (4) înseamnă o interfață fizică la o rețea de comutare distribuită. Ea utilizează un mediu comun care operează permanent la aceeași "viteză de transfer digital", folosind pentru transmisie arbitrajul (de exemplu, detectarea tokenului sau a purtătoarei). Independent de alte interfețe, aceasta selectează pachetele de date sau grupurile de date care îi sunt adresate (de exemplu, IEEE 802). Este un ansamblu care poate fi integrat într-un echipament informatic sau de telecomunicații pentru asigurarea accesului la comunicații.

"Reactor nuclear" (0) înseamnă un reactor complet, capabil să funcționeze astfel încât să mențină o reacție controlată autosusținută de fisiune nucleară în lanț. Un "reactor nuclear" include toate componentele din interiorul vasului reactorului sau atașate direct acestuia, echipamentul care controlează nivelul puterii din zona activă și componentele care în mod normal conțin, vin în contact direct cu sau controlează agentul primar de răcire din miezul reactorului.

"Control numeric" (2) înseamnă controlul automat al unui proces efectuat de un dispozitiv care utilizează date numerice introduse, de obicei, pe măsură ce se desfășoară operațiunea (ref. ISO 2382:2015).

"Cod obiect" (GSN) înseamnă o formă executabilă de către un echipament a unei expresii corespunzătoare unuia sau mai multor procese ("cod sursă" sau limbaj sursă), care a fost compilată cu ajutorul unui mediu de programare.

"Operare, administrare sau întreținere" ("OAM") (5) înseamnă efectuarea uneia sau a mai multora dintre următoarele sarcini:

a. definirea sau gestionarea oricăreia dintre următoarele:

   1. conturi sau privilegii ale utilizatorilor sau ale administratorilor;

   2. setări ale unui produs; sau

   3. date de autentificare necesare sarcinilor descrise la punctul a.1. sau a.2.;

b. monitorizarea sau gestionarea stării de funcționare sau a performanței unui produs; sau

c. gestionarea registrelor sau a datelor de audit necesare oricărora dintre sarcinile descrise la punctul a sau b.

Notă: "OAM" nu include niciuna dintre următoarele sarcini sau funcții de gestionare a cheilor, asociate acestora:

   a. furnizarea sau actualizarea oricărei funcționalități criptografice care nu este legată în mod direct de stabilirea sau de gestionarea datelor de autentificare necesare sarcinilor descrise la punctul a.1 ori a.2. de mai sus; sau

   b. execuția oricărei funcționalități criptografice asupra componentelor software ale produsului, care asigură transmisia datelor (forwarding plane) sau procesarea cererilor de date (data plane).

▼M5

"Circuit integrat optic" (3) înseamnă un "circuit integrat monolitic" sau un "circuit integrat hibrid" conținând unul sau mai multe elemente, conceput să funcționeze ca dispozitiv fotosensibil sau fotoemițător, sau să îndeplinească una sau mai multe funcții optice sau electrooptice.

"Comutare optică" (5) înseamnă rutarea sau comutarea semnalelor sub formă optică, fără conversia lor în semnale electrice.

"Densitate de curent globală" (3) înseamnă numărul total de amperspire din bobină (adică suma numărului de spire înmulțită cu curentul maxim ce parcurge fiecare spiră) împărțit la secțiunea transversală totală a bobinei (cuprinzând filamentele supraconductoare, matricea metalică în care sunt încorporate filamentele supraconductoare, materialul de încapsulare, canalele de răcire etc.).

"Stat participant" (7 și 9) este un stat participant la Aranjamentul de la Wassenaar. (A se vedea www.wassenaar.org)

"Putere de vârf" (6) înseamnă cel mai mare nivel de putere atins în "durata impulsului".

"Rețea personală" (5) înseamnă un sistem de comunicații de date care are toate caracteristicile următoare:

a. permite comunicația directă între un număr arbitrar de 'dispozitive de date' independente sau interconectate; și

b. este limitat la comunicația între dispozitive aflate în imediata apropiere fizică a unei persoane sau a unui controler (de exemplu, o singură încăpere, un singur birou sau un singur automobil).

Note tehnice:

1. 'Dispozitiv de date' înseamnă un echipament capabil să transmită sau să recepționeze secvențe de informații digitale.

2. "Rețeaua locală" se extinde dincolo de aria geografică a "rețelei personale".

"Separat anterior" (1) înseamnă aplicarea oricărui proces în scopul creșterii concentrației izotopului supus controlului.

"Element principal" (4), astfel cum se aplică în cadrul categoriei 4, este un element a cărui valoare de înlocuire este mai mare de 35 % din valoarea totală a sistemului din care acesta face parte. Valoarea elementului este prețul plătit pentru elementul respectiv de către producătorul sistemului sau de către integratorul sistemului. Valoarea totală este prețul internațional normal de vânzare către terți în momentul producerii sau la livrare.

"Producție" (GTN, NTN și toate categoriile) înseamnă toate fazele de producție, cum ar fi: construcția, tehnologia de producție, fabricarea, integrarea, asamblarea (montarea), inspectarea, testarea, asigurarea calității.

"Echipament de producție" (1, 7 și 9) înseamnă scule, șabloane, montaje, mandrine, matrițe, ștanțe, dispozitive de fixare, mecanisme de aliniere, echipament de testare, alte mașini și componente ale acestora special concepute sau modificate pentru "dezvoltare" sau pentru una sau mai multe faze ale "producției".

"Instalații de producție" (7 și 9) înseamnă "echipamentul de producție" și produsele software special concepute pentru aceasta, integrate în instalații destinate "dezvoltării" sau uneia ori mai multor faze ale "producției".

"Program" (6) înseamnă o secvență de instrucțiuni pentru execuția unui proces exprimată într-o formă executabilă sau convertibilă într-o formă executabilă de către un calculator electronic.

▼M5

"Compresia impulsului" (6) înseamnă codificarea și prelucrarea unui impuls de semnal radar de lungă durată prin transformarea într-un impuls de scurtă durată, menţinând avantajele unei energii de impuls ridicate.

"Durata impulsului" (6) este durata unui impuls "laser" și înseamnă intervalul de timp dintre punctele de semiputere din flancul frontal și flancul posterior al unui impuls individual.

"Laser în impulsuri" (6) înseamnă un "laser" a cărui "durată a impulsului" este mai mică sau egală cu 0,25 secunde.

"Criptografie cuantică" (5) înseamnă o familie de tehnici de stabilire a cheilor partajate pentru "criptografie" prin măsurarea proprietăţilor de mecanică cuantică ale unui sistem fizic (inclusiv a proprietăţilor fizice guvernate în mod explicit de optica cuantică, teoria cuantică a câmpului sau electrodinamica cuantică).

"Salt de frecvenţă radar" (6) înseamnă orice tehnică ce modifică, potrivit unei secvenţe pseudo-aleatoare, frecvenţa purtătoare a unui emiţător radar în impulsuri, între impulsuri sau între grupe de impulsuri, cu o mărime egală cu sau mai mare decât lărgimea de bandă a impulsului.

"Spectru împrăștiat radar" (6) înseamnă orice tehnică de modulare pentru repartiţia energiei emise de un semnal cu o bandă de frecvenţă relativ îngustă, pe o bandă de frecvenţă mult mai largă, folosind codificarea aleatorie sau pseudoaleatorie.

"Sensibilitatea radiantă" (6) este sensibilitatea radiantă (mA/W) = 0,807 × (lungime de undă în nm) × eficienţa cuantică (QE).

Notă tehnică:

QE este în general exprimată sub formă de procent; cu toate acestea, în sensul acestei formule, QE este exprimată sub formă de număr zecimal subunitar, de exemplu 78 % înseamnă 0,78.

"Prelucrare în timp real" (6) înseamnă prelucrarea datelor cu ajutorul unui sistem informatic care oferă nivelul necesar de funcţionare, în funcţie de resursele disponibile, cu un timp de răspuns garantat, indiferent de încărcarea sistemului, atunci când este stimulat de un eveniment extern.

"Repetabilitate" (7) înseamnă armonizarea între măsurători repetate ale aceleiași variabile, efectuate în aceleași condiţii de lucru atunci când între măsurători apar modificări ale condiţiilor sau survin perioade de nefuncţionare. [Referinţă: IEEE STD 528-2001 (abatere standard de 1 sigma)]

"Necesar" (GTN 3, 5, 6, 7 și 9), astfel cum se aplică "tehnologiei", se referă numai la acea parte a "tehnologiei" care este în mod special responsabilă de atingerea sau depășirea nivelurilor de performanţă, a caracteristicilor sau a funcţiilor supuse controlului. O astfel de "tehnologie" "necesară" poate fi comună unor produse diferite.

"Agenţi pentru combaterea dezordinii publice" (1) înseamnă substanţe care, în condiţiile de utilizare prevăzute pentru controlul situaţiilor de dezordine publică, produc rapid asupra oamenilor efecte iritante sau de incapacitate fizică ce dispar la scurt timp după încetarea expunerii.

Notă tehnică:

Gazele lacrimogene sunt o subdiviziune a "agenţilor pentru combaterea dezordinii publice".

"Robot" (2 și 8) înseamnă un mecanism de manipulare, care poate fi de tip cu traiectorie continuă sau punct cu punct, care poate utiliza senzori și care prezintă toate caracteristicile următoare:

a. este multifuncţional;

b. este capabil să poziţioneze sau să orienteze materiale, piese, scule sau dispozitive speciale prin intermediul unor mișcări variabile în spaţiul tridimensional;

▼M5

c. încorporează trei sau mai multe dispozitive de deservire cu buclă închisă sau deschisă, printre care se pot număra și motoarele pas cu pas; și

d. este dotat cu "programabilitate accesibilă utilizatorului" prin metoda de învățare/redare sau prin intermediul unui calculator electronic care poate fi un controler logic programabil, adică fără intervenţie mecanică.

N.B. Definiţia de mai sus nu include următoarele dispozitive:

1. *mecanismele de manipulare controlabile exclusiv manual/prin telecomandă;*

2. *mecanismele de manipulare cu secvenţă fixă, adică dispozitive mobile automatizate ale căror mișcări sunt programate și limitate prin mijloace mecanice. Mișcările programate sunt limitate mecanic prin folosirea opritoarelor fixe, cum ar fi camele sau tijele. Succesiunea mișcărilor și alegerea traiectoriilor sau a unghiurilor nu sunt variabile sau modificabile prin mijloace mecanice, electronice sau electrice;*

3. *mecanisme de manipulare cu secvenţă variabilă și cu comandă mecanică, adică dispozitive mobile automatizate, ale căror mișcări sunt programate și limitate prin mijloace mecanice. Mișcările programate sunt limitate mecanic prin opritoare fixe dar reglabile, cum ar fi camele sau tijele. Succesiunea mișcărilor și alegerea traiectoriilor sau a unghiurilor sunt variabile în limitele configuraţiei programate. Variațiile sau modificările configuraţiei programate (de exemplu, schimbarea camelor sau a tijelor) pe una sau mai multe axe de mișcare se efectuează exclusiv prin operaţii mecanice;*

4. *mecanisme de manipulare cu secvenţă variabilă fără servocontrol care sunt dispozitive mobile automatizate, funcţionând conform unor mișcări programate limitate prin mijloace mecanice. Programul este variabil, dar secvenţa este inițiată numai de semnalul binar provenind de la dispozitivele electrice binare sau de la opritoarele reglabile limitate prin mijloace mecanice;*

5. *cărucioare-macara cu platformă, definite ca sisteme de manipulare funcţionând în coordonate carteziene, construite ca parte integrantă a unui ansamblu vertical de compartimente de stocare și concepute pentru accesul la conţinutul acestor compartimente în scopul stocării sau al extragerii.*

"Mănunchi" (1) înseamnă un fascicul de 'fibre' (în general 12-120) aproximativ paralele.

N.B. 'Fibră' înseamnă o mulţime de "monofilamente" (în general peste 200) dispuse aproximativ în paralel.

"Excentricitate radială per rotaţie ax principal" (2) înseamnă deplasarea radială într-o rotaţie a axului principal, măsurată într-un plan perpendicular pe axul principal într-un punct pe suprafaţa de revoluţie externă sau internă care trebuie testată (referinţă: ISO 230-1:1986, paragraful 5.61).

"Frecvenţa eșantioanelor" (3) pentru un convertor analog-digital (ADC) înseamnă numărul maxim de eșantioane care sunt măsurate la intrarea analogică într-o perioadă de o secundă, cu excepţia ADC-urilor de supraeșantionare. Pentru ADC-urile de supraeșantionare, "frecvenţa eșantioanelor" este considerată a fi frecvenţa cuvintelor sale de ieșire. "Frecvenţa eșantioanelor" mai poate fi numită și frecvenţa de eșantionare, de obicei exprimată în mega eșantioane pe secundă (Mega Samples Per Second, MSPS) sau giga eșantioane pe secundă (Giga Samples Per Second, GSPS) sau frecvenţa de conversie, de obicei exprimată în hertzi (Hz).

"Sistem de navigaţie prin satelit" (5, 7) înseamnă un sistem compus din staţii terestre, un grup de sateliţi și receptori, care permite calcularea locaţiilor receptorilor pe baza semnalelor primite de la sateliţi. El include sistemele globale de navigaţie prin satelit (GNSS) și sistemele regionale de navigaţie prin satelit (RNSS).

▼M5

"Factor de scală" (giroscop sau accelerometru) (7) înseamnă raportul dintre variația semnalului de ieșire și variația semnalului de intrare care trebuie măsurat. Factorul de scală este în general evaluat ca înclinarea liniei drepte, care poate fi generată prin metoda celor mai mici pătrate, aplicată datelor de intrare-ieșire obținute prin modificarea ciclică a intrărilor pe întreg domeniul datelor de intrare.

"Analizor de semnale" (3) înseamnă un aparat care poate să măsoare și să afișeze caracteristicile de bază ale componentelor cu frecvență unică din semnalele cu mai multe frecvențe.

"Prelucrarea semnalelor" (3, 4, 5 și 6) înseamnă prelucrarea semnalelor generate extern purtătoare de informații, folosind algoritmi cum ar fi compresia timpului, filtrarea, extragerea, selectarea, corelarea, convoluția sau transformările între domenii (de exemplu, transformata Fourier rapidă sau transformata Walsh).

"Produse software" (GSN, toate categoriile) înseamnă o colecție formată dintr-unul sau mai multe "programe" sau 'microprograme' stocate pe orice suport tangibil.

N.B. 'Microprogram' înseamnă o secvență de instrucțiuni elementare, înregistrate într-o memorie specială, a căror execuție este declanșată prin introducerea instrucțiunii sale de referință într-un registru de instrucțiuni.

"Cod sursă" (sau limbaj sursă) (6, 7 și 9) este o expresie corespunzătoare unuia sau mai multor procese care poate fi transformată de un sistem de programare într-o formă executabilă de către echipament ["cod obiect" (sau limbaj obiect)].

"Vehicul spațial" (9) înseamnă sateliți activi și pasivi și sonde spațiale.

"Modul de serviciu al unui vehicul spațial" (9) înseamnă echipamentul care furnizează infrastructura de sprijin a "vehiculului spațial" și în care este amplasată "sarcina utilă a vehiculului spațial".

"Sarcina utilă a vehiculului spațial" (9) înseamnă echipamentul, fixat pe "modulul de serviciu al unui vehicul spațial", conceput pentru a îndeplini o misiune în spațiu (de exemplu, comunicații, observare, sarcini științifice).

"Calificat pentru utilizare spațială" (3, 6 și 7) înseamnă conceput, produs sau calificat prin testare reușită pentru a opera la altitudini de peste 100 km deasupra suprafeței Pământului.

N.B. Stabilirea, pe baza testelor, a faptului că un anumit produs este "calificat pentru utilizare spațială" nu înseamnă că alte produse din aceeași serie sau lot de producție sunt "calificate pentru utilizare spațială" dacă nu sunt testate individual.

"Materiale fisionabile speciale" (0) înseamnă plutoniu 239, uraniu 233, "uraniu îmbogățit în izotopi 235 sau 233" și orice materiale care le conțin.

"Modul specific" (0, 1 și 9) înseamnă modulul lui Young exprimat în pascali, echivalent cu N/m^2 împărțit la greutatea specifică exprimată în N/m^3, măsurat la o temperatură de (296 ± 2) K [(23 ± 2) ° C] și la o umiditate relativă de (50 ± 5) %.

"Rezistența specifică la tracțiune" (0, 1 și 9) înseamnă rezistența maximă la tracțiune exprimată în pascali, echivalentă cu N/m^2 împărțit la greutatea specifică exprimată în N/m^3, măsurată la o temperatură de (296 ± 2) K [(23 ± 2) ° C] și la o umiditate relativă de (50 ± 5) %.

"Giroscoape cu masă de rotație" (7) înseamnă giroscoape care utilizează mase în rotație continuă pentru a detecta mișcarea unghiulară.

"Spectru împrăștiat" (5) înseamnă tehnica prin care energia dintr-un canal de comunicații în bandă relativ îngustă este împrăștiată pe un spectru de energie mult mai larg.

▼M5

"Spectru împrăștiat" al unui radar (6) - a se vedea "Spectru împrăștiat radar".

"Stabilitate" (7) înseamnă abaterea standard (1 sigma) a variaţiei unui anumit parametru de la valoarea sa calibrată, măsurată în condiţii de temperatură stabilă. Poate fi exprimată ca funcţie de timp.

"Statele care (nu) sunt parte la Convenţia privind interzicerea armelor chimice" (1) sunt statele pentru care Convenţia privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării și folosirii armelor chimice și distrugerea acestora (nu) a intrat în vigoare. (A se vedea www.opcw.org)

"Regim staţionar" (9) înseamnă condiţiile de funcţionare a motorului în care parametrii motorului, precum tracţiunea/puterea, turaţia și altele, nu suferă fluctuaţii importante, în condiţiile în care temperatura ambiantă și presiunea aerului admis în motor sunt constante.

"Navă suborbitală" (9) înseamnă o navă cu o incintă concepută pentru transportul de persoane sau de mărfuri, care este concepută:

a. să funcţioneze deasupra stratosferei;

b. să execute o traiectorie neorbitală; și

c. să aterizeze înapoi pe Pământ cu persoanele sau încărcătura intacte.

"Substrat" (3) înseamnă o foaie de material de bază cu sau fără o schemă de conexiuni, pe care sau în care, pot fi plasate 'componente discrete', circuite integrate sau ambele.

N.B.1. 'Componentă discretă': un 'element de circuit' încapsulat separat, dispunând de propriile conexiuni externe.

N.B.2. 'Element de circuit': o componentă funcţională unică, activă sau pasivă, a unui circuit electronic, cum ar fi o diodă, un tranzistor, o rezistenţă, un condensator etc.

"Substraturi brute" (3 și 6) înseamnă compuși monolitici cu dimensiuni corespunzătoare pentru producerea de elemente optice, cum ar fi oglinzi sau ferestre optice.

"Subunitatea de toxină" (1) este un component separat din punct de vedere structural și funcţional al unei "toxine" întregi.

"Superaliaje" (2 și 9) înseamnă aliaje pe bază de nichel, cobalt sau fier având o durată de viaţă până la ruperea la efort mai mare de 1 000 ore la 400 MPa și o rezistenţa maximă la tracţiune mai mare de 850 MPa, la o temperatură de 922 K (649 °C) sau mai mare.

"Superconductor" (1, 3, 5, 6 și 8) înseamnă materiale (adică metale, aliaje sau compuși) care își pot pierde în totalitate rezistenţa electrică (adică pot ajunge la o conductivitate electrică infinită și pot transporta curenţi electrici foarte mari, fără a produce căldură prin efectul Joule).

N.B. Starea "supraconductoare" a unui material este caracterizată individual de o "temperatură critică", un câmp magnetic critic, care este funcţie de temperatură și de densitatea critică a curentului, care este în acelaşi timp funcţie de câmpul magnetic și de temperatură.

"Laser de putere ultraînaltă" ("SHPL") (6) înseamnă un "laser" capabil să emită (total sau parţial), o energie în impuls ce depășește 1 kJ într-un interval de 50 ms sau având o putere medie ori o putere CW de peste 20 kW.

"Formare superplastică" (1 și 2): procedeu de deformare la cald pentru metale care, în mod normal, sunt caracterizate prin valori scăzute ale elongaţiei (sub 20 %) la punctul de rupere, determinat la temperatura mediului ambiant prin probe clasice de rezistenţă la rupere, cu scopul de a obţine în timpul tratamentului elongaţii care să fie de cel puţin două ori mai mari decât acele valori.

▼M5

"Algoritm simetric" (5) înseamnă un algoritm criptografic care utilizează o cheie identică, atât pentru criptare, cât și pentru decriptare.

N.B. O utilizare obișnuită a "algoritmilor simetrici" este confidențialitatea datelor.

"Banda" (1) este un material constituit din "monofilamente", 'fibre', "mănunchiuri", "meșe" sau "toroane" etc., întrepătrunse sau unidirecționale, de obicei preimpregnate cu rășină.

N.B. 'Fibră' înseamnă o mulțime de "monofilamente" (în general peste 200) dispuse aproximativ în paralel.

"Tehnologie" (GTN, NTN și toate categoriile) înseamnă informații specifice necesare pentru "dezvoltarea", "producția" sau "utilizarea" produselor. Aceste informații iau forma de 'date tehnice' sau 'asistență tehnică'.

N.B.1. 'Asistența tehnică' poate lua forma de instrucțiuni, procedee practice, instruire, cunoștințe aplicate și servicii de consultanță și poate implica transferul de 'date tehnice'.

N.B.2. 'Datele tehnice' se pot prezenta sub forma unor planuri, diagrame, modele, formule, tabele, proiecte și specificații tehnice, manuale și instrucțiuni scrise sau înregistrate pe suporturi sau dispozitive, cum ar fi discuri, benzi, memorii numai pentru citire.

"Circuit integrat tridimensional" (3) înseamnă un ansamblu de plachete semiconductoare sau de straturi active ale dispozitivului, integrate împreună, și având conexiuni via semiconductori care trec complet printr-un interposer, un substrat, o plachetă sau un strat pentru a stabili interconexiuni între straturile dispozitivului. Un interposer este o interfață care permite conexiuni electrice.

"Ax înclinabil" (2) înseamnă un ax portsculă care își modifică, în timpul procesului de prelucrare, poziția unghiulară a axei de referință în raport cu orice altă axă.

"Constanta de timp" (6) înseamnă timpul scurs de la aplicarea unui stimul luminos până când creșterea de curent atinge valoarea de 1-1/e față de valoarea finală (adică 63 % din valoarea sa finală).

"Timpul de atingere a stării stabile" (6) (denumit și timp de răspuns al gravimetrului) este timpul necesar pentru ca efectele perturbatoare ale accelerațiilor induse de platformă (zgomot de înaltă frecvență) să fie diminuate.

"Etanșare periferică" (9) înseamnă o componentă fixă în formă inelară (solidă sau segmentată) anexată suprafeței interioare a învelișului motorului de tip turbină, sau o caracteristică a extremității exterioare a paletei de turbină care asigură în principal izolarea gazoasă între componentele fixe și cele mobile.

"Controlul total al zborului" (7) înseamnă un control automat al variabilelor de stare și al traiectoriei de zbor ale "aeronavei" pentru îndeplinirea obiectivelor misiunii, care răspunde la modificări în timp real ale datelor referitoare la obiective, pericole sau alte "aeronave".

"Viteză totală de transfer digital" (5) înseamnă numărul de biți, inclusiv biții de codificare a liniei, biții suplimentari etc., transferați în unitatea de timp între echipamentele corespondente în cadrul unui sistem digital de comunicații.

N.B. A se vedea, de asemenea, "viteză de transfer digital".

▼**M5**

"Meșa" (1) este un fascicul de "monofilamente", de obicei aproximativ paralele.

"Toxine" (1 și 2) înseamnă toxine sub formă de preparate sau de amestecuri izolate în mod deliberat, produse printr-un procedeu oarecare, altele decât toxinele prezente în calitate de contaminanţi în alte materiale, cum ar fi probe patologice, culturi, produse alimentare sau stocuri de "micro-organisme".

"Acordabil" (6) înseamnă capacitatea unui "laser" de a emite energie continuă pe toate lungimile de undă într-o gamă de diverse tranziţii "laser". Un "laser" cu selecţie liniară emite lungimi de undă discrete în cadrul unei tranziţii "laser" și nu este considerat "acordabil".

"Repetabilitate a poziționării unidirecționale" (2) înseamnă cea mai mică dintre valorile R↑ și R↓ (înainte și înapoi), astfel cum sunt definite la punctul 3.21 din standardul ISO 230-2: 2014 sau în standardele naţionale echivalente, ale unui ax al unei mașini-unelte individuale.

"Vehicul aerian fără pilot" (Unmanned Aerial Vehicle, "UAV") (9) înseamnă orice aeronavă capabilă să decoleze, să efectueze un zbor controlat și să navigheze fără prezenţă umană la bord.

"Uraniu îmbogăţit în izotopi 235 sau 233" (0) înseamnă uraniu care conţine izotopul 235 sau 233 ori ambii izotopi, în care raportul dintre suma cantităților acestor izotopi și cantitatea de izotop 238 este mai mare decât raportul dintre cantităţile de izotopi 235 și 238 din uraniul natural (0,71 %).

"Utilizare" (GTN, NTN și toate categoriile) înseamnă funcţionarea, instalarea (inclusiv instalarea la faţa locului), întreţinerea (verificarea), repararea, revizia generală și modernizarea.

"Programabilitate accesibilă utilizatorului" (6) înseamnă posibilitatea utilizatorului de a introduce, de a modifica sau de a înlocui "programe" prin alte mijloace decât:

a. modificarea fizică a cablajelor sau a interconexiunilor; sau

b. stabilirea comenzilor de funcţionare, inclusiv introducerea de parametri.

"Vaccin" (1) înseamnă un produs medicinal preparat după o formulă farmaceutică care face obiectul unei licenţe eliberate de către autorităţile de reglementare fie din ţara producătoare, fie din ţara utilizatoare, sau al unei autorizaţii de comercializare sau de testare clinică din partea acestor autorităţi, care este menit să stimuleze un răspuns imunitar de protecţie la oameni sau animale, pentru prevenirea îmbolnăvirii celor cărora le este administrat.

"Dispozitive electronice cu vid" (3) înseamnă dispozitive electronice bazate pe interacţiunea dintre un fascicul de electroni și o undă electromagnetică care se propagă într-un circuit cu vid sau care interacţionează cu rezonatoarele de radiofrecvenţă ale cavităţii cu vid. "Dispozitivele electronice cu vid" includ clistroanele, tuburile cu unde progresive și derivatele acestora.

"Divulgarea vulnerabilităţii" (4) înseamnă procesul de identificare, raportare sau comunicare a unei vulnerabilităţi unor persoane sau organizaţii responsabile cu desfășurarea sau coordonarea remedierii, sau procesul de analizare a respectivei vulnerabilităţi cu persoanele sau organizaţiile menţionate, cu scopul de a rezolva vulnerabilitatea.

"Toron" (1) înseamnă un fascicul de 'fibre' torsionate.

N.B. 'Fibră' înseamnă o mulţime de "monofilamente" (în general peste 200) dispuse aproximativ în paralel.

▼M5

PARTEA II

Categoria 0

CATEGORIA 0 – MATERIALE, INSTALAŢII ŞI ECHIPAMENTE NUCLEARE

0A Sisteme, echipamente și componente

0A001 "Reactoare nucleare", precum și echipamente și componente ale acestora special concepute sau pregătite, după cum urmează:

a. "reactoare nucleare";

b. vase metalice sau principalele părţi prefabricate ale acestora, inclusiv capacul vasului de presiune al reactorului, special concepute sau pregătite să conţină zona activă a "reactorului nuclear";

c. echipamente de manipulare special concepute sau pregătite pentru a introduce sau a extrage combustibilul dintr-un "reactor nuclear";

d. bare de control special concepute sau pregătite pentru controlul procesului de fisiune într-un "reactor nuclear", structurile de susţinere sau sprijin ale acestora, mecanismele de acţionare și tuburile de ghidare ale barelor;

e. tuburi sub presiune special concepute sau pregătite să conţină atât elementele combustibile, cât și agentul primar de răcire a unui "reactor nuclear";

f. zirconiu metalic și aliaje, sub formă de tuburi (sau ansambluri de tuburi), special concepute sau pregătite pentru a fi utilizate ca teacă a elementului combustibil într-un "reactor nuclear" și în cantităţi care depășesc 10 kg;

N.B. Pentru tuburi de presiune din zirconiu a se vedea 0A001.e. iar pentru tuburile vasului calandria a se vedea 0A001.h.

g. pompe de răcire și circulatoare de gaz, special concepute sau pregătite pentru a circula agentul primar de răcire a "reactoarelor nucleare";

h. 'structuri interne ale reactorului nuclear' special concepute sau pregătite pentru a fi utilizate într-un "reactor nuclear", inclusiv coloanele de susţinere a miezului reactorului, canalele de combustibil, tuburile vasului calandria, ecranele termice, șicanele, plăcile-grilă ale zonei active și plăcile difuzorului;

Notă tehnică:

La 0A001.h. 'structuri interne ale reactorului nuclear' înseamnă orice structuri principale din vasul reactorului care îndeplinesc una sau mai multe funcţii, cum sunt susţinerea zonei active, menţinerea alinierii combustibilului, dirijarea agentului primar de răcire, asigurând ecranarea la radiaţii a vasului reactorului și ghidarea instrumentaţiei din zona activă.

▼**M5**

0A001 (*continuare*)

i. schimbătoare de căldură după cum urmează:

1. generatoare de abur special concepute sau pregătite pentru a fi utilizate în circuitul primar de răcire a unui "reactor nuclear";

2. alte schimbătoare de căldură special concepute sau pregătite pentru a fi utilizate în circuitul primar de răcire a unui "reactor nuclear";

Notă: 0A001.i. nu supune controlului schimbătoarele de căldură pentru sistemele de siguranţă ale reactorului, de exemplu, sistemul de răcire de urgenţă sau sistemele de răcire prin evacuarea căldurii reziduale.

j. instrumente de detecţie și măsură a neutronilor, special concepute sau pregătite pentru determinarea nivelurilor fluxului de neutroni în zona activă a "reactorului nuclear";

k. 'scuturi termice externe' special concepute sau pregătite pentru a fi utilizate într-un "reactor nuclear" pentru reducerea pierderilor de căldură și de asemenea, pentru protecţia recipientului de siguranţă.

Notă tehnică:

La 0A001.k. 'Scuturi termice externe' înseamnă orice structuri majore din vasul reactorului care reduc pierderea de căldură din reactor și reduc temperatura din recipientul de siguranţă.

0B Echipamente de testare, inspecţie si producţie

0B001 Instalaţii de separare a izotopilor "uraniului natural", "uraniului sărăcit" sau ai "materialelor fisionabile speciale", precum și echipamente și componente special concepute sau pregătite pentru acest scop, după cum urmează:

a. instalaţii special concepute pentru separarea izotopilor "uraniului natural", "uraniului sărăcit" sau ai "materialelor fisionabile speciale", după cum urmează:

1. instalaţii de separare prin centrifugare gaz;

2. instalaţii de separare prin difuzie gazoasă;

3. instalaţii de separare aerodinamică;

4. instalaţii de separare prin schimb chimic;

5. instalaţii de separare prin schimb ionic;

6. instalaţii de separare a izotopilor prin iradierea "laser" a vaporilor atomici;

7. instalaţii de separare a izotopilor prin iradierea "laser" a moleculelor;

8. instalaţii de separare cu plasmă;

9. instalaţii electromagnetice de separare;

▼**M5**

0B001 (*continuare*)

b. centrifuge pentru gaz și ansambluri și componente, special concepute sau pregătite pentru procesul de separare în centrifuge pentru gaz, după cum urmează:

Notă tehnică:

La 0B001.b. prin 'material cu un raport rezistenţă-densitate ridicat' se înţelege oricare din materialele următoare:

1. oţel maraging cu o rezistenţă maximă la tracţiune egală cu 1,95 GPa sau mai mare;

2. aliaje de aluminiu cu o rezistenţă maximă la tracţiune egală cu 0,46 GPa sau mai mare; sau

3. "materiale fibroase sau filamentare" cu un "modul specific" mai mare de 3,18 x 10^6 m și o "rezistenţă specifică la tracţiune" mai mare de 7,62 x 10^4 m;

1. centrifuge pentru gaz;

2. ansambluri complete de rotoare;

3. tuburi rotoare cilindrice cu o grosime a peretelui egală sau mai mică de 12 mm și un diametru cuprins între 75 mm și 650 mm, confecţionate din 'materiale cu un raport rezistenţă-densitate ridicat';

4. inele sau burdufuri cu o grosime a peretelui egală sau mai mică de 3 mm și un diametru cuprins între 75 mm și 650 mm, destinate să susţină local un tub rotor sau să asambleze un anumit număr de tuburi de rotor, confecţionate din 'materiale cu un raport rezistenţă-densitate ridicat';

5. șicane cu un diametru cuprins între 75 mm și 650 mm destinate a fi montate în interiorul tubului rotor, realizate din 'materiale cu un raport rezistenţă-densitate ridicat';

6. calote superioare/inferioare cu un diametru cuprins între 75 mm și 650 mm concepute pentru a fi montate la capetele tubului rotor și realizate din 'materiale cu un raport rezistenţă-densitate ridicat';

7. lagăre cu suspensie magnetică după cum urmează:

   a. ansambluri de susţinere care constau dintr-un electromagnet inelar suspendat în interiorul unei casete realizate din sau căptușite cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6" conţinând un mediu de amortizare și având un cuplaj magnetic cu o piesă polară sau cu al doilea magnet fixat la partea superioară a rotorului;

   b. lagăre magnetice active special concepute sau pregătite pentru utilizarea în centrifuge pentru gaz;

8. lagăre special concepute, ce conţin un ansamblu pivot-calotă montat pe un amortizor;

9. pompe moleculare care constau din cilindri cu caneluri elicoidale pe suprafeţele interne obţinute prin extruziune sau prelucrare mecanică și alezare interioară;

▼**M5**

0B001 b. (*continuare*)

10. statoare de formă inelară pentru motoare multifazice de curent alternativ și cu histerezis (sau cu reluctanță), pentru funcționarea sincronă în vid, într-un domeniu de frecvență de 600 Hz sau mai mare și la o putere de 40 VA sau mai mare;

11. incinte/carcase de centrifuge care conțin ansamblul rotor tubular al unui dispozitiv centrifugal de gaz, constituite dintr-un cilindru rigid al cărui perete are grosimea de cel mult 30 mm, având extremități cu prelucrare mecanică de precizie care sunt dispuse paralel unele față de altele și perpendicular pe axa longitudinală a cilindrului, într-un interval de 0,05° sau mai mic;

12. dispozitive de captare, compuse din tuburi special concepute sau pregătite pentru extracția UF_6 sub formă de gaz din interiorul tubului rotorului centrifugei, pe principiul tubului Pitot, și care se pot racorda la sistemul central de prelevare a gazului;

13. schimbătoare de frecvență (convertoare sau invertoare) special concepute sau pregătite pentru alimentarea statoarelor motoarelor utilizate în procedeul de îmbogățire cu ajutorul dispozitivelor centrifugale pentru gaz și care au toate caracteristicile următoare, precum și componentele special concepute pentru acestea:

    a. o frecvență multifazică de ieșire de 600 Hz sau mai mare; și

    b. o stabilitate ridicată (cu un control al frecvenței mai bun de 0,2 %);

14. robineți de închidere și de reglare, după cum urmează:

    a. robineți de închidere special concepuți și pregătiți să acționeze asupra fluxurilor gazoase de alimentare, de produs și de reziduu de UF_6 care ies dintr-o centrifugă individuală pentru gaz;

    b. robineți cu etanșare tip burduf realizați din sau protejați cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6" cu un diametru interior de la 10 mm la 160 mm, special concepuți sau pregătiți pentru utilizarea în sistemele principale sau auxiliare ale instalațiilor de îmbogățire prin centrifugare gaz;

c. echipamente și componente special concepute sau pregătite pentru procedeul de separare prin difuzie gazoasă, după cum urmează:

1. bariere de difuzie gazoasă realizate din materiale poroase metalice, polimerice sau ceramice "rezistente la coroziunea cauzată de UF_6", cu o dimensiune a porilor de la 10 nm la 100 nm, cu o grosime mai mică sau egală cu 5 mm, iar pentru configurații tubulare, cu un diametru mai mic sau egal cu 25 mm;

2. incinte de difuzie gazoasă realizate din sau protejate cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6";

3. compresoare sau suflante de gaz care au o capacitate de aspirație a UF_6 mai mare sau egală cu 1 m^3/min, cu o presiune de descărcare de până la 500 kPa, și având un raport de compresie mai mic sau egal cu 10:1, realizate din sau protejate cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6";

4. garnituri de etanșare a arborilor compresoarelor sau suflantelor menționate la 0B001.c.3. și concepute pentru o rată de pierdere a gazului tampon mai mică de 1 000 cm^3/min;

▼**M5**

0B001 c. (*continuare*)

5. schimbătoare de căldură realizate din sau protejate cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6" și concepute pentru o rată a pierderii de presiune mai mică de 10 Pa pe oră la o presiune diferențială de 100 kPa;

6. robineți cu etanșare tip burduf, manuali sau automați, de închidere sau reglare, realizați din sau protejați cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6";

d. echipamente și componente, special concepute sau pregătite pentru procedeul de separare aerodinamică:

1. ajutaje de separare care constau din canale curbate, prevăzute cu fante, cu raza de curbură mai mică de 1 mm, rezistente la coroziunea cauzată de UF_6 și care au în interior o lamă care separă fluxul de gaz ce trece prin ajutaj în două fluxuri;

2. tuburi cilindrice sau conice (tuburi vortex), realizate din sau protejate cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6" și prevăzute cu unul sau mai multe canale de admisie tangențiale;

3. compresoare sau suflante de gaz realizate din sau căptușite cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6" și garniturile corespunzătoare de etanșare a arborilor;

4. schimbătoare de căldură realizate din sau protejate cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6";

5. incinte pentru elementele de separare, realizate din sau protejate cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6" care pot conține tuburi vortex sau ajutaje de separare;

6. robineți cu etanșare tip burduf, manuali sau automați, de închidere sau reglare, realizați din sau protejați cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6", cu un diametru de 40 mm sau mai mare;

7. sisteme de separare a UF_6 de gazul purtător (hidrogen sau heliu) pentru a reduce conținutul de UF_6 la 1 ppm sau mai puțin, care includ:

a. schimbătoare de căldură criogenice și crioseparatoare capabile de temperaturi mai mici sau egale cu 153 K (-120 °C);

b. aparate de refrigerare criogenică capabile de temperaturi mai mici sau egale cu 153 K (-120 °C);

c. ajutaje de separare sau unități de tuburi vortex pentru separarea UF_6 de gazul purtător;

d. capcane de frig pentru UF_6 capabile să congeleze UF_6;

e. echipamente și componente special concepute sau pregătite pentru procedeul de separare prin schimb chimic, după cum urmează:

1. coloane pulsatorii de schimb rapid lichid-lichid cu un timp de staționare de 30 s sau mai puțin și rezistente la acidul clorhidric concentrat (de exemplu, realizate din sau protejate cu sticlă sau materiale plastice adecvate cum ar fi polimerii de hidrocarburi fluorurate);

▼**M5**

0B001 e. (*continuare*)

2. contactoare centrifugale de schimb rapid lichid-lichid cu un timp de staţionare mai mic sau egal cu 30 s și rezistente la acidul clorhidric concentrat (de exemplu, confecţionate din sau protejate cu sticlă sau materiale plastice adecvate cum ar fi polimerii de fluorocarburi);

3. celule pentru reducere electrochimică, rezistente la efectul de coroziune al soluţiilor de acid clorhidric concentrat, destinate reducerii uraniului dintr-o stare de valenţă la alta;

4. echipamente de alimentare a celulelor pentru reducere electrochimică, pentru prelevarea de U^{+4} din fluxul organic și, pentru părţile în contact cu fluxul, realizate din sau protejate cu materiale corespunzătoare (de exemplu, sticlă, polimeri de fluorocarburi, sulfat de polifenil, polieter sulfonat și grafit impregnat cu rășină);

5. sisteme de pregătire a alimentării pentru producerea soluţiilor de clorură de uraniu de mare puritate, compuse din echipamente de purificare prin dizolvare, extracţie cu solvenţi și/sau schimb de ioni, precum și celulele electrolitice pentru reducerea uraniului U^{+6} sau U^{+4} la U^{+3};

6. sisteme de oxidare a uraniului, pentru oxidarea U^{+3} la U^{+4};

f. echipamente și componente special concepute sau pregătite pentru procedeul de separare prin schimb de ioni, după cum urmează:

1. rășini schimbătoare de ioni cu reacţie rapidă, rășini poroase macroreticulare sau peliculare ale căror grupări active de schimb chimic se limitează la un strat superficial care acoperă un suport poros inactiv și alte structuri compozite sub o formă adecvată, inclusiv sub formă de particule sau de fibre, cu un diametru de 0,2 mm sau mai mic, rezistente la soluţii de acid clorhidric concentrat și concepute pentru a se obţine un timp de înjumătăţire a vitezei de schimb mai mic de 10 s și care pot funcţiona la temperaturi cuprinse între 373 K (100 °C) și 473 K (200 °C);

2. coloane schimbătoare de ioni (cilindrice) cu un diametru mai mare de 1 000 mm, realizate din sau căptușite cu materiale rezistente la acid clorhidric concentrat (de exemplu, titan sau materiale plastice pe bază de fluorocarbon) și capabile să funcţioneze la temperaturi cuprinse între 373 K (100 °C) și 473 K (200 °C) și la presiuni mai mari de 0,7 MPa;

3. sisteme schimbătoare de ioni cu reflux (sisteme de oxidare sau reducere chimică sau electrochimică) pentru regenerarea agenţilor chimici de reducere sau de oxidare utilizaţi în cascadele pentru intensificarea schimbului de ioni;

g. echipamente și componente special concepute sau pregătite pentru procedeele de separare pe bază de laser care utilizează separarea izotopilor prin iradierea cu laser a vaporilor atomici, după cum urmează:

1. sisteme de vaporizare a uraniului metalic concepute pentru a realiza eliberarea unei puteri de 1 kW sau mai mult asupra ţintei, destinate a fi utilizate în îmbogăţirea prin laser;

▼**M5**

0B001 g. (*continuare*)

2. sisteme de manipulare a uraniului metalic în stare lichidă sau de vapori, special concepute sau pregătite pentru manipularea uraniului topit, a aliajelor de uraniu topite sau a vaporilor de uraniu metalic pentru utilizarea la îmbogăţirea prin laser, precum și componente special concepute ale acestora;

N.B. A SE VEDEA ȘI 2A225.

3. ansambluri colectoare de produse și de reziduuri pentru colectarea uraniului metalic în stare lichidă sau solidă, realizate din sau căptușite cu materiale rezistente la căldură și la coroziunea uraniului în stare lichidă sau de vapori, cum ar fi grafitul acoperit cu oxid de ytriu sau tantalul;

4. incinte de module separatoare (vase cilindrice sau paralelipipedice) care permit instalarea sursei de vapori de uraniu metalic, a tunurilor de electroni și a colectoarelor de produse și reziduuri;

5. "lasere" sau sisteme "laser" special concepute sau pregătite pentru separarea izotopilor de uraniu prevăzuți cu un stabilizator de frecvență pentru a putea să funcţioneze pe perioade lungi;

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 6A005 ȘI 6A205.

h. echipamente și componente special concepute sau pregătite pentru procedeele de separare pe bază de laser care utilizează separarea izotopilor prin iradierea cu laser a moleculelor, după cum urmează:

1. ajutaje de descărcare supersonică pentru răcirea amestecurilor de UF_6 și a gazelor purtătoare până la 150 K (-123 °C) sau mai puţin și realizate din "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6";

2. componente sau dispozitive ale colectoarelor de produse și reziduuri, special concepute sau pregătite pentru colectarea materialului din uraniu sau a reziduurilor de material din uraniu ca urmare a iradierii cu lumină laser, realizate din "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6";

3. compresoare realizate din sau căptușite cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6" și garniturile de etanșare ale arborilor acestora;

4. echipamente pentru fluorurarea UF_5 (solid) în UF_6 (gaz);

5. sisteme de separare a UF_6 de gazul purtător (de exemplu, azot, argon sau un alt gaz) care cuprind următoarele echipamente:

a. schimbătoare de căldură criogenice și crioseparatoare capabile de temperaturi mai mici sau egale cu 153 K (-120 °C);

b. aparate de refrigerare criogenică capabile de temperaturi mai mici sau egale cu 153 K (-120 °C);

c. capcane de frig pentru UF_6 capabile să congeleze UF_6;

▼**M5**

0B001 h. (*continuare*)

6. "lasere" sau sisteme "laser" special concepute sau pregătite pentru separarea izotopilor de uraniu prevăzuți cu un stabilizator de frecvență pentru a putea să funcționeze pe perioade lungi;

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 6A005 ȘI 6A205.

i. echipamente și componente special concepute sau pregătite pentru procedeul de separare cu plasmă:

1. surse de energie cu microunde și antene pentru producerea sau accelerarea ionilor, cu o frecvență de ieșire mai mare de 30 GHz și o putere medie de ieșire mai mare de 50 kW;

2. bobine de excitație ionică, de radiofrecvență, pentru frecvențe mai mari de 100 kHz și capabile să suporte o putere medie mai mare de 40 kW;

3. sisteme generatoare de plasmă de uraniu;

4. neutilizat;

5. ansambluri colectoare de produse și reziduuri pentru uraniul metalic în stare solidă, realizate din sau căptușite cu materiale rezistente la căldura și la coroziunea uraniului în stare de vapori, cum ar fi grafitul acoperit cu oxid de ytriu sau tantalul;

6. incinte cu module separatoare (cilindrice) pentru instalarea sursei de plasmă de uraniu, a bobinei de excitație de radiofrecvență și a colectoarelor de produs și reziduuri, confecționate dintr-un material adecvat nemagnetic (de exemplu, oțel inoxidabil);

j. echipamente și componente, special concepute și pregătite pentru procesul de separare electromagnetică, după cum urmează:

1. surse de ioni unice sau multiple, formate dintr-o sursă de vapori, un ionizator și un accelerator de fascicul, realizate din materiale nemagnetice adecvate (de exemplu, grafit, oțel inoxidabil sau cupru) și capabile sa furnizeze un curent total de ionizare egal cu 50 mA sau mai mare;

2. plăci colectoare de ioni cu două sau mai multe fante sau cavități pentru colectarea fasciculelor de ioni de uraniu îmbogățit sau sărăcit, realizate din materiale adecvate nemagnetice (de exemplu, grafit sau oțel inoxidabil);

3. incinte vidate pentru separatoare electromagnetice de uraniu, confecționate din materiale nemagnetice (de exemplu, oțel inoxidabil) și proiectate pentru a funcționa la presiuni mai mici sau egale cu 0,1 Pa;

4. piese polare cu un diametru mai mare de 2 m;

5. surse de alimentare de înaltă tensiune pentru surse de ioni, care au toate caracteristicile următoare:

a. capabile de o funcționare permanentă;

b. tensiune de ieșire mai mare sau egală cu 20 000 V;

▼**M5**

0B001 j. 5. (*continuare*)

c. curent de ieșire mai mare sau egal cu 1 A; și

d. variaţii ale tensiunii mai mici de 0,01 % pe o perioadă de 8 ore;

N.B. A SE VEDEA ȘI 3A227.

6. surse de alimentare a magneţilor (putere mare, curent continuu) care au toate caracteristicile următoare:

a. capabile de o funcţionare permanentă cu un curent de ieșire mai mare sau egal cu 500 A, la o tensiune mai mare sau egală cu 100 V; și

b. variaţii ale intensităţii curentului sau ale tensiunii mai mici de 0,01 % pe o perioadă de 8 ore.

N.B. A SE VEDEA ȘI 3A226.

0B002 Sisteme auxiliare, echipamente și componente special concepute sau pregătite pentru instalaţiile de separare izotopică menţionate la 0B001, realizate din sau căptușite cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6", după cum urmează:

a. autoclave de alimentare, cuptoare sau sisteme utilizate pentru introducerea UF_6 în procesul de îmbogăţire;

b. condensatori sau capcane de frig utilizate pentru extragerea UF_6 din procesul de îmbogăţire, pentru un transfer prin reîncălzire;

c. staţii pentru produse și reziduuri, destinate transferului UF_6 în containere;

d. staţii de lichefiere sau solidificare utilizate pentru extracţia UF_6 din procesul de îmbogăţire prin comprimarea, răcirea și conversia UF_6 la o formă lichidă sau solidă;

e. sisteme de conducte și colectori special concepute sau pregătite pentru manipularea UF_6 în interiorul cascadelor de difuzie, de centrifugare sau aerodinamice;

f. sisteme și pompe de vid, după cum urmează:

1. distribuitoare, colectoare de vid sau pompe de vid cu o capacitate de aspiraţie mai mare sau egală cu 5 m^3/min;

2. pompe de vid special concepute pentru a funcţiona în atmosferă de UF_6, realizate din sau căptușite cu "materiale rezistente la coroziunea cauzată de UF_6"; sau

3. sisteme de vid constând din distribuitoare de vid, colectoare de vid și pompe de vid concepute să funcţioneze în atmosfere de UF_6;

g. spectrometre de masă/surse de ioni pentru UF_6, capabile să preleve permanent eșantioane din fluxuri gazoase de UF_6 și care prezintă toate caracteristicile următoare:

1. capabile să măsoare ioni cu masa atomică mai mare sau egală cu 320 unităţi atomice de masă și cu o rezoluţie mai bună de 1 parte la 320;

▼**M5**

0B002 g. (*continuare*)

2. dotate cu surse de ioni realizate din sau protejate cu nichel, aliaje pe bază de nichel-cupru cu un conţinut de nichel de minimum 60 % în greutate, sau aliaje de nichel-crom;

3. dotate cu surse de ionizare prin bombardare cu electroni; și

4. dotate cu un colector adaptat pentru analiza izotopică.

0B003 Instalaţii de conversie a uraniului și echipamente special concepute sau pregătite pentru acest scop, după cum urmează:

a. sisteme pentru conversia concentratelor de minereu de uraniu în UO_3;

b. sisteme pentru conversia UO_3 în UF_6;

c. sisteme pentru conversia UO_3 în UO_2;

d. sisteme pentru conversia UO_2 în UF_4;

e. sisteme pentru conversia UF_4 în UF_6;

f. sisteme pentru conversia UF_4 în uraniu metalic;

g. sisteme pentru conversia UF_6 în UO_2;

h. sisteme pentru conversia UF_6 în UF_4;

i. sisteme pentru conversia UO_2 în UCI_4.

0B004 Instalaţii de producere sau de concentrare a apei grele, a deuteriului sau a compușilor de deuteriu, precum și echipamente și componente special concepute sau pregătite pentru acestea, după cum urmează:

a. instalaţii de producere și concentrare a apei grele, a deuteriului sau a compușilor de deuteriu, după cum urmează:

1. instalaţii de schimb apă-hidrogen sulfurat;

2. instalaţii de schimb amoniac-hidrogen;

b. echipamente și componente, după cum urmează:

1. turnuri de schimb apă-hidrogen sulfurat, cu un diametru mai mare sau egal cu 1,5 m, capabile să funcţioneze la presiuni mai mari sau egale cu 2 MPa;

2. suflante sau compresoare centrifugale de presiune scăzută (adică 0,2 MPa) cu o treaptă, pentru circularea hidrogenului sulfurat gazos (adică un gaz ce conţine peste 70 % în greutate hidrogen sulfurat, H_2S) cu un debit mai mare sau egal cu 56 m^3/s atunci când funcţionează la presiuni de aspirare mai mari sau egale cu 1,8 MPa și echipate cu garnituri concepute pentru a fi utilizate în mediu umed în prezenţa H_2S;

3. turnuri de schimb amoniac-hidrogen, cu o înălţime mai mare sau egală cu 35 m, cu un diametru cuprins între 1,5 m și 2,5 m, capabile să funcţioneze la presiuni mai mari de 15 MPa;

4. structuri interne ale turnurilor, inclusiv contactoare și pompe aferente treptelor, inclusiv pompe submersibile, pentru producţia de apă grea prin procesul de schimb amoniac-hidrogen;

▼**M5**

0B004 b. (*continuare*)

5. instalaţii de cracare a amoniacului, cu o presiune de funcţionare egală sau mai mare de 3 MPa, pentru producţia de apă grea prin procesul de schimb amoniac-hidrogen;

6. analizori cu absorbţie în infraroşu, capabili să analizeze permanent raportul hidrogen-deuteriu, la concentraţii ale deuteriului mai mari sau egale cu 90 % în greutate;

7. arzătoare catalitice pentru conversia gazului de deuteriu îmbogăţit în apă grea, prin procesul de schimb amoniac-hidrogen;

8. sisteme complete de îmbogăţire a apei grele sau coloane concepute în acest scop, pentru îmbogăţirea apei grele până la un nivel de concentraţie a deuteriului cerut de reactoarele nucleare;

9. convertizoare pentru sinteza amoniacului sau unităţi de sinteză a amoniacului, special concepute sau pregătite pentru producţia de apă grea prin procesul de schimb amoniac-hidrogen.

0B005 Instalaţii special concepute pentru fabricarea elementelor de combustibil pentru "reactoare nucleare" și echipamente special concepute sau pregătite în acest scop.

Notă tehnică:

Echipamentul special conceput sau pregătit pentru fabricarea elementelor de combustibil pentru "reactoare nucleare" include echipamente care:

1. intră în mod normal în contact direct cu fluxul de producţie al materialelor nucleare, le prelucrează în mod direct sau controlează în mod direct fluxul de producţie al acestora;

2. asigură etanșarea materialelor nucleare în interiorul tecii;

3. verifică integritatea tecii sau a etanșării;

4. verifică parametrii finali ai elementelor de combustibil etanșat; sau

5. sunt utilizate pentru asamblarea elementelor reactorului.

0B006 Instalaţii de reprocesare a elementelor de combustibil iradiat pentru "reactoare nucleare" și echipamente și componente special concepute sau pregătite în acest scop.

Notă: 0B006 include:

a. instalaţii de reprocesare a elementelor de combustibil iradiat pentru "reactoare nucleare", inclusiv echipamente și componente care vin în mod normal în contact direct și controlează în mod direct combustibilul iradiat și principalele fluxuri de prelucrare a materialelor nucleare și a produselor de fisiune;

b. echipamente pentru înlăturarea tecii elementului combustibil și mașini de tocat sau de mărunţit, adică echipamente telecomandate destinate tăierii, tocării, mărunţirii sau forfecării ansamblurilor de combustibil iradiat pentru "reactoare nucleare", a fasciculelor sau a barelor;

▼**M5**

0B006 *Notă:* (*continuare*)

c. vase dizolvatoare sau dizolvatoare care utilizează dispozitive mecanice special concepute sau pregătite pentru dizolvarea combustibilului iradiat provenit de la "reactoarele nucleare", capabile să rezistente la acțiunea unor lichide încinse și puternic corozive, și care pot fi încărcate, operate și întreținute prin comandă de la distanță;

d. extractoare cu solvent, cum ar fi coloanele cu umplutură sau pulsatorii, amestecători-decantori și extractori centrifugi, rezistente la acțiunea corozivă a acidului azotic și special concepute sau pregătite pentru a fi utilizate în instalațiile de reprocesare a "uraniului natural", a "uraniului sărăcit" și a "materialelor fisionabile speciale";

e. recipiente de păstrare sau de stocare special concepute pentru a evita criticitatea și a rezista la acțiunea corozivă a acidului azotic;

Notă tehnică:

Recipientele de păstrare sau de stocare pot prezenta următoarele caracteristici:

1. pereți sau structuri interne care au un echivalent în bor (calculat pentru toate elementele constituente conform definiției din nota la 0C004) de cel puțin două procente;

2. un diametru maxim de 175 mm pentru recipientele cilindrice; sau

3. o lățime maximă de 75 mm pentru recipientele plate sau inelare.

f. sisteme de măsurare a neutronilor, special concepute sau pregătite pentru integrarea și utilizarea cu sisteme de control cu proces automatizat într-o instalație de reprelucrare a "uraniului natural", a "uraniului sărăcit" și a "materialelor fisionabile speciale".

0B007 Instalații de conversie a plutoniului și echipamente special concepute sau pregătite în acest scop, după cum urmează:

a. sisteme de conversie a azotatului de plutoniu în oxid de plutoniu;

b. sisteme de producție a plutoniului metalic.

0C Materiale

0C001 "Uraniu natural", "uraniu sărăcit" sau toriu sub formă de metal, aliaj, compus chimic sau concentrat și orice alte materiale care conțin unul sau mai multe dintre materialele menționate mai sus;

Notă: 0C001 nu supune controlului următoarele:

a. cantitățile mai mici sau egale cu patru grame de "uraniu natural" sau "uraniu sărăcit", atunci când acestea sunt conținute într-un instrument de detecție;

b. "uraniul sărăcit" special fabricat pentru următoarele aplicații nenucleare civile:

1. ecranare;

2. ambalare;

3. lesturi cu o masă mai mică sau egală cu 100 kg;

4. contragreutăți cu o masă mai mică sau egală cu 100 kg;

▼**M5**

0C001 *Notă:* (*continuare*)

c. aliajele cu un conţinut mai mic de 5 % toriu;

d. produsele ceramice conţinând toriu, care au fost fabricate pentru utilizări nenucleare.

0C002 "Materiale fisionabile speciale"

Notă: 0C002 nu supune controlului cantităţile mai mici sau egale cu patru "grame efective", atunci când acestea sunt conţinute într-un instrument de detecţie.

0C003 Deuteriu, apă grea (oxid de deuteriu) și alţi compuși ai deuteriului, precum și amestecuri și soluţii care conţin deuteriu, în care raportul izotopic deuteriu-hidrogen este mai mare de 1:5 000.

0C004 Grafit cu un grad de puritate corespunzător unui conţinut mai mic de 5 părţi pe milion 'echivalent în bor' și o densitate mai mare de 1,50 g/cm^3, pentru utilizare într-un "reactor nuclear", în cantităţi care depășesc 1 kg

N.B. A SE VEDEA ŞI 1C107.

Nota 1: În scopul controlului exporturilor, autorităţile competente ale statului membru al UE în care este stabilit exportatorul vor determina dacă exporturile de grafit care îndeplineşte specificaţiile anterioare sunt destinate sau nu utilizării într-un "reactor nuclear". 0C004 nu supune controlului grafitul cu un grad de puritate corespunzător unui conţinut mai mic de 5 ppm (părţi pe milion) 'echivalent în bor' și o densitate mai mare de 1,50 g/cm^3, care nu este destinat utilizării într-un "reactor nuclear".

Nota 2: La 0C004, 'echivalentul în bor' (EB) este definit ca suma EB_z pentru impurităţi (excluzând EB_{carbon} deoarece carbonul nu este considerat impuritate), inclusiv borul, în care:

BE_Z (ppm) = FC × concentraţia elementului Z în ppm;

unde FC este factorul de conversie $= \frac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}$

și în care σ_B și σ_Z sunt secţiunile transversale de captură ale neutronilor termici (în barni) pentru borul prezent în natură, respectiv pentru elementul Z; iar A_B și A_Z sunt masele atomice ale borului prezent în natură, respectiv elementului Z.

0C005 Compuși sau pudre special pregătite pentru formarea barierelor de difuzie gazoasă, rezistente la coroziunea cauzată de UF_6 (de exemplu, nichel sau aliaje cu un conţinut de nichel mai mare sau egal cu 60 % în greutate, oxid de aluminiu și polimeri de hidrocarburi în întregime fluorurate), cu un grad de puritate mai mare sau egal cu 99,9 % în greutate, o dimensiune a particulelor mai mică de 10 μm măsurată conform standardului ASTM B330 și un grad înalt de uniformitate a dimensiunilor particulelor.

▼M5

0D **Produse software**

0D001 "Produse software" special concepute sau modificate pentru "dezvoltarea", "producţia" sau "utilizarea" produselor menţionate la această categorie.

0E **Tehnologie**

0E001 "Tehnologie", în conformitate cu Nota privind tehnologia nucleară, pentru "dezvoltarea", "producţia" sau "utilizarea" produselor menţionate la această categorie.

PARTEA III

Categoria 1

CATEGORIA 1 – MATERIALE SPECIALE ŞI ECHIPAMENTE CONEXE

1A **Sisteme, echipamente și componente**

1A001 Componente fabricate din compuși fluoruraţi, după cum urmează:

a. dispozitive de etanșare, garnituri, agenţi de etanșare sau rezervoare elastice pentru combustibil, special concepute pentru a fi utilizate la "aeronave" sau în domeniul aerospaţial, fabricate în proporţie de peste 50 % în greutate din oricare dintre materialele menţionate la 1C009.b sau la 1C009.c;

b. neutilizat;

c. neutilizate.

1A002 Structuri sau produse laminate "compozite", după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 1A202, 9A010 ŞI 9A110.

a. fabricate din oricare dintre următoarele:

1. o "matrice" organică și "materialele fibroase sau filamentare" menţionate la 1C010.c. sau la 1C010.d. sau

2. preimpregnatele sau semifabricatele menţionate la 1C010.e.;

b. fabricate dintr-o "matrice" de metal sau de carbon și din oricare dintre următoarele:

1. "materiale fibroase sau filamentare" din carbon având toate caracteristicile următoare:

a. un "modul specific" care depășește 10,15 x 10^6 m; și

b. o "rezistenţă specifică la tracţiune" care depășește 17,7 x 10^4 m; sau

2. materialele menţionate la 1C010.c.

Nota 1: 1A002 nu supune controlului structurile sau produsele laminate "compozite" fabricate din "materiale fibroase sau filamentare" de carbon impregnate cu rășini epoxidice, utilizate la repararea structurilor sau produselor laminate pentru "aeronave civile" și având toate caracteristicile următoare:

a. o suprafaţă care nu depășește 1 m^2;

b. o lungime care nu depășește 2,5 m; și

c. o lăţime care depășește 15 mm.

▼**M5**

1A002 (*continuare*)

Nota 2: *1A002 nu supune controlului produsele semifabricate, special concepute pentru aplicaţii pur civile după cum urmează:*

a. articolele sportive;

b. industria autovehiculelor;

c. industria de maşini unelte;

d. aplicaţiile medicale.

Nota 3: *1A002.b.1 nu supune controlului produsele semifabricate care conţin maximum două dimensiuni de filamente împletite şi care sunt special concepute pentru următoarele aplicaţii:*

a. cuptoare de tratament termic al metalelor, utilizate pentru revenirea metalelor;

b. echipamente de producere a cristalelor de siliciu.

Nota 4: *1A002 nu supune controlului produsele finite, special concepute pentru o aplicaţie specifică.*

Nota 5: *1A002.b.1 nu supune controlului "materialele fibroase sau filamentare" pe bază de carbon, debitate, sfărâmate sau tăiate în mod mecanic, cu o lungime de 25,0 mm sau mai mică.*

1A003 Produse fabricate din poliimide aromatice ne-"fuzibile", sub formă de film, folie, bandă sau panglică, având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. o grosime care depăşeşte 0,254 mm; sau

b. acoperite sau laminate cu carbon, grafit, metale sau substanţe magnetice.

Notă: *1A003 nu supune controlului produsele care sunt acoperite sau laminate cu cupru şi sunt concepute pentru producţia de plăci cu circuite electronice imprimate.*

N.B. *Pentru poliimidele aromatice "fuzibile" sub orice formă, a se vedea 1C008.a.3.*

1A004 Echipamente şi componente de protecţie şi detectare care nu sunt special concepute pentru utilizare militară, după cum urmează:

N.B. *A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE, 2B351 ŞI 2B352.*

a. măşti care acoperă întreaga faţă, cartuşe filtrante şi echipamente de decontaminare, concepute sau modificate pentru protecţia împotriva oricăruia dintre următorii agenţi, precum şi componente special concepute ale acestora, după cum urmează:

Notă: *1A004.a. include aparatele de respirat de purificare a aerului (Powered Air Purifying Respirators, PAPR) care sunt concepute sau modificate pentru protecţia împotriva agenţilor sau a materialelor menţionate la 1A004.a.*

▼**M5**

1A004 a. (*continuare*)

Notă tehnică:

În sensul 1A004.a:

1. măștile care acoperă întreaga față sunt cunoscute și sub denumirea de măști de gaze.

2. cartușele filtrante includ elementele de filtrare.

1. "agenți biologici";

2. 'materiale radioactive';

3. agenți de război chimic (CW); sau

4. "agenți pentru combaterea dezordinii publice", printre care:

a. α-brombenzenacetonitril (cianură de brombenzil) (CA) (CAS 5798-79-8);

b. [(2-clorfenil) metilen] propandinitril, (o-clorobenzilidenmalononitril) (CS) (CAS 2698-41-1);

c. 2-clor-1- feniletanonă, clorură de fenilacil (ω-cloroacetofenonă) (CN) (CAS 532-27-4);

d. dibenz-(b,f)-1,4-oxazepină (CR) (CAS 257-07-8);

e. 10-clor-5,10-dihidrofenarsazină (clorură de fenarsazină), (adamsită), (DM) (CAS 578-94-9);

f. N-nonanoilmorfolină, (MPA) (CAS 5299-64-9);

b. costume, mănuși și încălțăminte de protecție, special concepute sau modificate pentru protecție împotriva oricăruia dintre următorii agenți:

1. "agenți biologici";

2. 'materiale radioactive'; sau

3. agenți de război chimic (CW);

c. sisteme de detectare special concepute sau modificate pentru detecția sau identificarea oricăruia dintre următorii agenți, precum și componentele special concepute ale acestora:

1. "agenți biologici";

2. 'materiale radioactive'; sau

3. agenți de război chimic (CW);

d. echipament electronic conceput pentru detectarea sau identificarea automată a prezenței reziduurilor "explozive" și care utilizează tehnici de 'detectare a urmelor' (de exemplu, unda acustică de suprafață, spectrometria de mobilitate ionică, spectrometria de mobilitate diferențială, spectrometria de masă).

Notă tehnică:

În sensul 1A004.d., 'detectarea urmelor' înseamnă capacitatea de a detecta mai puțin de 1 ppm sub formă de vapori sau 1 mg sub formă solidă sau lichidă.

▼**M5**

1A004 d. (*continuare*)

Nota 1: *1A004.d nu supune controlului echipamentele special concepute pentru uz de laborator.*

Nota 2: *1A004.d nu supune controlului porţile de scanare de securitate fără contact, prin care se trece.*

Notă: *1A004 nu supune controlului:*

a. dozimetrele personale pentru monitorizarea radiaţiilor;

b. echipamentele de sănătate şi siguranţă la locul de muncă, limitate prin concepţie sau funcţionare la protecţia împotriva pericolelor specifice siguranţei rezidenţiale sau industriei civile, inclusiv a celor specifice:

1. mineritului;

2. industriei extractive;

3. agriculturii;

4. sectorului farmaceutic;

5. sectorului medical;

6. sectorului veterinar;

7. protecţiei mediului;

8. gestionării deşeurilor;

9. industriei alimentare.

Note tehnice:

1. 1A004 include echipamentele şi componentele care au fost identificate, testate cu succes la standarde naţionale sau care s-au dovedit eficace în alte situaţii pentru detectarea sau pentru protecţia împotriva 'materialelor radioactive', a "agenţilor biologici", a agenţilor de război chimic, a 'simulanţilor' sau a "agenţilor pentru combaterea dezordinii publice", chiar dacă astfel de echipamente sau componente sunt utilizate în industrii civile cum ar fi mineritul, industria extractivă, agricultura, industria farmaceutică, sectorul medical şi veterinar, protecţia mediului, gestionarea deşeurilor sau industria alimentară.

2. 'Simulantul' este o substanţă sau un material utilizat în locul unui agent toxic (chimic sau biologic) în instruire, cercetare, testare sau evaluare.

3. În sensul 1A004, 'materialele radioactive' sunt materiale selectate sau modificate pentru a li se spori eficacitatea în producerea de victime în rândul oamenilor sau al animalelor, în degradarea echipamentelor sau în distrugerea culturilor sau a mediului.

1A005 Veste antiglonţ şi componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

N.B. *A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE.*

a. veste antiglonţ uşoare care nu sunt fabricate în conformitate cu standarde sau specificaţii militare sau echivalente ale acestora, precum şi componente special concepute în acest scop;

▼**M5**

1A005 (*continuare*)

b. veste antiglonţ grele care oferă o protecţie balistică mai mică sau egală cu nivelul IIIA (NIJ 0101.06, iulie 2008) sau cu "standarde echivalente".

N.B. Pentru "materialele fibroase sau filamentare" utilizate la fabricarea vestelor antiglonţ, a se vedea 1C010.

Nota 1: 1A005 nu supune controlului vestele antiglonţ atunci când acestea însoţesc utilizatorii în scopul asigurării protecţiei personale.

Nota 2: 1A005 nu supune controlului vestele antiglonţ concepute să asigure numai protecţie frontală, atât împotriva fragmentelor, cât și împotriva exploziilor provenite de la dispozitive explozive nemilitare.

Nota 3: 1A005 nu supune controlului vestele antiglonţ concepute să asigure numai protecţia împotriva cuţitelor, cuielor, acelor sau armelor contondente.

1A006 Echipamente special concepute sau modificate pentru eliminarea dispozitivelor explozive improvizate (IED) și componente și accesorii special concepute pentru acestea, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE.

a. vehicule cu comandă de la distanţă;

b. 'dispozitive disruptive'.

Notă tehnică:

În sensul 1A006.b., 'dispozitivele disruptive' sunt dispozitive special concepute în scopul prevenirii declanşării unui exploziv prin proiectarea unui proiectil lichid, solid sau friabil.

Notă: 1A006 nu supune controlului echipamentele atunci când acestea însoţesc operatorul.

1A007 Echipamente și dispozitive special concepute pentru a declanșa încărcături și dispozitive care conţin "materiale energetice", prin mijloace electrice, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE, 3A229 ȘI 3A232.

a. seturi de aprindere pentru detonatoare explozive concepute pentru a acţiona detonatoarele explozive menţionate la 1A007.b.;

b. detonatoare explozive cu comandă electrică, după cum urmează:

1. punte explozivă (EB);

2. punte explozivă cu fir (EBW);

3. percutor;

4. iniţiatori cu folie explozivă (EFI).

▼**M5**

1A007 (*continuare*)

Note tehnice:

1. Termenul inițiator sau aprinzător este uneori utilizat în locul termenului detonator.

2. În sensul 1A007.b., toate detonatoarele vizate utilizează un mic conductor electric (punte, punte cu fir sau folie) care se vaporizează exploziv atunci când este traversat de un impuls electric rapid de mare intensitate. La detonatoarele fără percutor, conductorul exploziv inițiază o detonație chimică într-un material de contact puternic exploziv, cum este PETN (tetranitratul de pentaeritritol). La detonatoarele cu percutor, vaporizarea explozivă a conductorului electric acționează un percutor de-a lungul unui interstițiu, iar impactul percutorului asupra unui exploziv inițiază o detonație chimică. În unele proiecte, percutorul este acționat de o forță magnetică. Termenul detonator cu folie explozivă se poate referi la un detonator EB sau la un detonator cu percutor.

1A008 Încărcături, dispozitive și componente, după cum urmează:

a. 'încărcături configurate' având toate caracteristicile următoare:

1. cantitate netă a materialului exploziv (NEQ) mai mare de 90 g; și

2. diametru al capsulei exterioare mai mare sau egal cu 75 mm;

b. încărcături de tăiere liniară și componente special concepute pentru acestea, având toate caracteristicile următoare:

1. o încărcătură explozivă mai mare de 40 g/m; și

2. o lățime mai mare sau egală cu 10 mm;

c. fitil de detonare cu o încărcătură explozivă mai mare de 64 g/m;

d. dispozitive de tăiat, altele decât cele menționate la 1A008.b., și instrumente de secționare, cu o cantitate netă a materialului exploziv (NEQ) mai mare de 3,5 kg

Notă tehnică:

În sensul 1A008.a., 'încărcăturile configurate' sunt încărcături explozive configurate astfel încât să concentreze efectele suflului exploziei.

1A102 Componente carbon-carbon pirolizate și reimpregnate, concepute pentru lansatoarele de vehicule spațiale menționate la 9A004 sau pentru rachetele de sondare menționate la 9A104.

1A202 Structuri compozite, altele decât cele menționate la 1A002, sub formă de tuburi și prezentând ambele caracteristici următoare:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 9A010 și 9A110.

a. un diametru interior cuprins între 75 mm și 400 mm; și

b. fabricate din oricare dintre "materialele fibroase sau filamentare" menționate la 1C010.a. sau b. sau la 1C210.a., sau din materialele preimpregnate cu carbon menționate la 1C210.c.

▼M5

1A225 Catalizatori platinaţi special concepuţi sau pregătiţi pentru a iniţia reacţia de schimb de izotopi de hidrogen între hidrogen și apă pentru recuperarea tritiului din apa grea sau pentru producţia de apă grea.

1A226 Filtre speciale pentru separarea apei grele de apa obișnuită, prezentând ambele caracteristici următoare:

a. fabricate din ţesătură de bronz fosforos supusă unui tratament chimic de ameliorare a capacităţii de înmuiere; și

b. concepute pentru a fi utilizate în coloane de distilare în vid.

1A227 Ferestre de blindaj antiradiaţii de înaltă densitate (din sticlă cu plumb sau alt material), având toate caracteristicile următoare și cadrele special concepute pentru acestea:

a. o 'suprafaţă rece' mai mare de 0,09 m^2;

b. o densitate mai mare de 3 g/cm^3 și

c. o grosime mai mare sau egală cu 100 mm.

Notă tehnică:

La 1A227, menţiunea 'suprafaţă rece' se referă la suprafaţa de observare a ferestrei expusă la nivelul cel mai scăzut al radiaţiei din aplicaţia concepută.

1B Echipamente de testare, inspecţie si producţie

1B001 Echipamente pentru producţia sau inspectarea structurilor sau a produselor laminate "compozite" menţionate la 1A002 sau a "materialelor fibroase sau filamentare" menţionate la 1C010, precum și componente și accesorii special concepute pentru acestea, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 1B101 și 1B201.

a. mașini pentru înfășurarea filamentelor, ale căror mișcări de poziţionare, înfășurare și răsucire a fibrelor sunt coordonate și programate pe trei sau mai multe axe de 'servopoziţionare primară', special concepute pentru fabricarea structurilor "compozite" sau a produselor laminate "compozite" din "materiale fibroase sau filamentare";

b. 'mașini pentru aranjarea benzilor', ale căror mișcări de aranjare și poziţionare a benzilor sunt coordonate și programate pe cinci sau mai multe axe de 'servopoziţionare primară', special concepute pentru fabricarea structurilor "compozite" ale celulelor aeronavelor sau 'rachetelor';

Notă: La 1B001.b, 'rachetă' înseamnă sisteme de rachete complete și sisteme de vehicule aeriene fără pilot.

Notă tehnică:

În sensul 1B001.b., 'maşinile pentru aranjarea benzilor' au capacitatea de a aranja una sau mai multe 'benzi de filamente' având o lăţime mai mare de 25,4 mm și mai mică sau egală cu 304,8 mm, și de a tăia și a reporni cursele individuale ale 'benzilor de filamente' pe parcursul procesului de aranjare.

c. mașini de ţesut multidirecţionale și multidimensionale sau mașini de întreţesere, inclusiv adaptori și truse de scule, special concepute sau modificate pentru ţeserea, întreţeserea sau împletirea fibrelor pentru structurile "compozite";

▼**M5**

1B001 c. (*continuare*)

Notă tehnică:

În sensul celor menţionate la 1B001.c., tehnica de întreţesere include şi tricotarea.

d. echipamente special concepute sau adaptate pentru producţia fibrelor de armare, după cum urmează:

1. echipamente pentru transformarea fibrelor polimerice (de exemplu poliacrilonitrilice, de mătase artificială, de gudron sau policarbosilanice) în fibre de carbon sau fibre de carbură de siliciu, inclusiv echipamente speciale pentru tensionarea fibrei pe durata încălzirii;

2. echipamente pentru depunerea chimică din vapori a elementelor sau compușilor pe substraturi filamentare încălzite, în vederea fabricării fibrelor de carbură de siliciu;

3. echipamente pentru filare umedă a ceramicilor refractare (de exemplu, oxidul de aluminiu);

4. echipamente pentru transformarea prin tratament termic a aluminiului conţinând fibre din materiale precursoare în fibre de alumină;

e. echipamente pentru producerea preimpregnatelor menţionate la 1C010.e. prin metoda topirii la temperaturi înalte;

f. echipamente de verificare nedistructivă, special concepute pentru materiale "compozite", după cum urmează:

1. sisteme de tomografie cu raze X pentru examinarea defectelor în trei dimensiuni;

2. mașini de testare cu ultrasunete cu comandă numerică ale căror mișcări de poziţionare a transmiţătorilor sau receptorilor sunt coordonate și programate simultan pe patru sau mai multe axe pentru a urmări profilurile tridimensionale ale componentei verificate;

g. 'mașini pentru dispunerea cablurilor de filamente', ale căror mișcări de aranjare și poziţionare a cablurilor sunt coordonate și programate pe două sau mai multe axe de 'servopoziţionare primară', special concepute pentru fabricarea structurilor "compozite" ale celulelor aeronavelor sau 'rachetelor'.

Notă tehnică:

În sensul 1B001.g., 'maşinile pentru dispunerea cablurilor de filamente' au capacitatea de a poziţiona una sau mai multe 'benzi de filamente' având o lăţime mai mică sau egală cu 25,4 mm, şi de a tăia şi reporni cursele individuale ale 'benzilor de filamente' pe parcursul procesului de dispunere.

Note tehnice:

1. În sensul 1B001, axele de 'servopoziţionare primară' controlează, sub coordonarea unui "program" de calculator, poziţia efectorului final (adică a capului) în spaţiu faţă de piesa de lucru, cu orientarea şi direcţia corectă pentru a obţine procesul dorit.

2. În sensul 1B001., o 'bandă de filamente' este o singură lăţime continuă de bandă, cablu sau fibre, impregnată integral sau parţial cu răşină. 'Benzile de filamente' impregnate integral sau parţial cu răşină le includ şi pe cele acoperite cu pudră uscată care aderă la încălzire.

▼**M5**

1B002 Echipamente concepute să producă pulberi din aliaje metalice sau materiale granulate și având toate caracteristicile următoare:

a. special concepute pentru evitarea contaminării; și

b. special concepute pentru utilizarea într-unul dintre procesele menționate la 1C002.c.2.

N.B. A SE VEDEA ȘI 1B102.

1B003 Scule, matrițe, ștanțe sau dispozitive de fixare pentru "formarea superplastică" sau "legarea prin difuzie" a titanului, a aluminiului sau a aliajelor acestora, special concepute pentru fabricarea oricărora dintre următoarele:

a. structurilor celulelor aeronavelor sau structurilor aerospațiale;

b. motoarelor pentru "aeronave" sau motoarelor aerospațiale; sau

c. componentelor special concepute pentru structurile menționate la 1B003.a. sau pentru motoarele menționate la 1B003.b.

1B101 Echipamente, altele decât cele menționate la 1B001, pentru "producerea" compozitelor structurale; precum și componente și accesorii special concepute în acest scop, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ȘI 1B201.

Notă: Componentele și accesoriile menționate la 1B101 cuprind modele, mandrine, matrițe, dispozitive de fixare și scule care servesc la eboșarea, tratarea, turnarea, sinterizarea sau la îmbinarea structurilor compozite, a laminatelor și a produselor realizate din acestea.

a. mașini pentru înfășurarea filamentelor sau mașini pentru dispunerea fibrelor compozite, ale căror mișcări de poziționare, înfășurare și răsucire a fibrelor pot fi coordonate și programate pe trei sau mai multe axe, concepute pentru fabricarea structurilor compozite sau a produselor laminate compozite din "materiale fibroase sau filamentare", precum și comenzile de programare și de coordonare;

b. mașini pentru aranjarea benzilor, ale căror mișcări de poziționare și aranjare a benzilor și foilor pot fi coordonate și programate pe două sau mai multe axe, concepute pentru realizarea structurilor compozite pentru celulele vehiculelor aeriene și ale "rachetelor";

c. echipamente concepute sau modificate pentru "producția" de "materiale fibroase sau filamentare", după cum urmează:

1. echipamente pentru transformarea fibrelor polimerice (de exemplu, poliacrilonitrilice, de mătase artificială sau policarbosilanice), inclusiv dispozitive speciale pentru tensionarea firului în timpul încălzirii;

2. echipamente pentru depunerea din vapori a elementelor sau compușilor pe substraturi filamentare încălzite;

3. echipamente pentru filare umedă a ceramicilor refractare (de exemplu, oxidul de aluminiu);

d. echipamente concepute sau modificate pentru tratamentul suprafeței fibrelor sau pentru realizarea preimpregnatelor și a semifabricatelor menționate la 9C110.

Notă: 1B101.d. include role, întinzători, echipamente de acoperire, echipamente de tăiere și matrițe clicker.

▼**M5**

1B102 "Echipamente pentru producţia" de pulberi metalice, altele decât cele menţionate la 1B002 și componente ale acestora, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ŞI 1B115.b.

a. "echipamente pentru producţia" de pulbere metalică utilizate pentru "producţia", în mediu controlat, a materialelor sferice, sferoidale sau atomizate menţionate la 1C011.a, 1C011.b, 1C111.a.1., 1C111.a.2. sau în Lista produselor militare.

b. componente special concepute pentru "echipamentele pentru producţie" menţionate la 1B002 sau 1B102.a.

Notă: 1B102 include:

a. generatoarele de plasmă (cu arc electric de înaltă frecvenţă) care pot fi folosite pentru obţinerea pulberilor metalice sferice sau pulverizate într-un mediu de apă-argon;

b. echipamentele cu impuls electric care pot fi folosite pentru obţinerea pulberilor metalice sferice sau pulverizate într-un mediu de apă-argon;

c. echipamentele care pot fi folosite pentru "producţia" pulberilor sferice de aluminiu prin pulverizare a topiturii într-un mediu inert (de exemplu, azot).

1B115 Echipamente, altele decât cele menţionate la 1B002 sau 1B102, pentru producţia combustibililor de propulsie sau a constituenţilor lor și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

a. "echipamente de producţie", pentru "producţia", manipularea și verificarea în vederea recepţiei a combustibililor de propulsie lichizi sau a constituenţilor lor menţionaţi la 1C011.a, 1C011.b. și 1C111 sau în Lista produselor militare;

b. "echipamente de producţie" pentru "producţia", manipularea, amestecarea, tratarea, turnarea, presarea, extrudarea, prelucrarea sau verificarea în vederea recepţiei a combustibililor de propulsie solizi sau a constituenţilor lor menţionaţi la 1C011.a., 1C011.b., 1C111 sau în Lista produselor militare.

Notă: 1B115.b. nu supune controlului amestecătoarele prin dozare (discontinue), amestecătoarele continue sau morile cu energie hidraulică. Pentru controlul amestecătoarelor prin dozare, al amestecătoarelor continue și al morilor cu energie hidraulică, a se vedea 1B117, 1B118 și 1B119.

Nota 1: Pentru echipamentele special concepute pentru producţia de produse militare, a se vedea Lista produselor militare.

Nota 2: 1B115 nu supune controlului echipamentele pentru "producţia", manipularea și verificarea în vederea recepţiei a carburii de bor.

1B116 Ajutaje special concepute pentru fabricarea materialelor provenite din piroliză, formate într-o matriţă, o mandrină sau pe un alt suport, pornind de la precursori gazoși care se descompun în intervalul de temperatură cuprins între 1 573 K (1 300 °C) și 3 173 K (2 900 °C) la presiuni cuprinse între 130 Pa și 20 kPa.

▼**M5**

1B117 Amestecătoare prin dozare (discontinue) și componente special concepute pentru acestea, având toate caracteristicile următoare:

a. concepute sau modificate pentru amestecare sub vid în intervalul de la zero la 13,326 kPa;

b. capabile să controleze temperatura cuvei;

c. cu o capacitate volumetrică totală mai mare sau egală cu 110 litri; și

d. cel puţin un 'braţ de amestecare/malaxare' montat excentric.

Notă: În 1B117.d, termenul 'braţ de amestecare/malaxare' nu se referă la dezaglomeratori sau arbori port-cuţite.

1B118 Amestecătoare continue și componente special concepute pentru acestea, având toate caracteristicile următoare:

a. concepute sau modificate pentru amestecare sub vid în intervalul de la zero la 13,326 kPa;

b. capabile să controleze temperatura cuvei;

c. oricare dintre caracteristicile următoare:

1. două sau mai multe braţe de amestecare/malaxare; sau

2. cu toate caracteristicile următoare:

a. un singur braţ rotativ și oscilant cu dinţi/pini de malaxare; și

b. dinţi/pini de malaxare în interiorul cuvei.

1B119 Mori cu energie hidraulică utilizate pentru măcinarea sau sfărâmarea substanţelor menţionate la 1C011.a, 1C011.b, 1C111 sau în Lista produselor militare și componente special concepute pentru acestea.

1B201 Mașini pentru înfășurarea filamentelor, altele decât cele menţionate la 1B001 sau 1B101 și echipamente aferente, după cum urmează:

a. mașini pentru înfășurarea filamentelor, având toate caracteristicile următoare:

1. având mișcările de poziţionare, înfășurare și răsucire a fibrelor coordonate și programate pe două sau mai multe axe;

2. special concepute pentru fabricarea structurilor compozite sau a produselor laminate compozite din "materiale fibroase sau filamentare"; și

3. capabile de a realiza o înfășurare pe tuburi cilindrice cu un diametru interior cuprins între 75 mm și 650 mm și o lungime mai mare sau egală cu 300 mm;

b. comenzi pentru coordonarea și programarea mașinilor pentru înfășurarea filamentelor menţionate la 1B201.a;

c. mandrine de precizie destinate mașinilor pentru înfășurarea filamentelor menţionate la 1B201.a.

▼**M5**

1B225 Celule electrolitice pentru producţia de fluor, a căror capacitate de producţie depășește 250 g de fluor pe oră.

1B226 Separatoare electromagnetice de izotopi concepute pentru, sau echipate cu, surse ionice unice sau multiple capabile să producă un curent total de fascicul ionic mai mare sau egal cu 50 mA.

Notă: 1B226 cuprinde separatoare:

a. capabile de îmbogăţirea izotopilor stabili;

b. în care sursele de ioni și colectorii se află atât în interiorul câmpului magnetic, cât și în acele configuraţii în care sunt exterioare câmpului.

1B228 Coloane de distilare criogenică cu hidrogen, având toate caracteristicile următoare:

a. sunt concepute pentru a funcţiona la o temperatură internă mai mică sau egală cu 35 K (-238 °C);

b. sunt concepute pentru a funcţiona la o presiune internă de la 0,5 la 5 MPa;

c. sunt fabricate fie:

1. din oţel inoxidabil din seria 300 al SAE (Societatea Inginerilor de Automobile), cu conţinut scăzut de sulf și cu mărimea grăuntelui de oţel austenitic conform ASTM (sau unui standard echivalent) mai mare sau egală cu 5; sau

2. din materiale echivalente care sunt deopotrivă criogenice și compatibile cu hidrogenul (H_2) și

d. au un diametru intern mai mare sau egal cu 30 cm și o 'lungime efectivă' mai mare sau egală cu 4 m.

Notă tehnică:

La 1B228, prin 'lungime efectivă' se înţelege înălţimea materialului de umplere într-o coloană cu umplutură sau înălţimea activă a plăcilor contactoarelor interne dintr-o coloană cu talere.

1B230 Pompe capabile să circule soluţii de catalizator diluat sau concentrat de amidură de potasiu în amoniac lichid (KNH_2/NH_3), având toate caracteristicile următoare:

a. perfect etanșe la aer (adică închise ermetic);

b. o capacitate mai mare de 8,5 m^3/h și

c. oricare dintre următoarele caracteristici:

1. pentru soluţiile de amidură de potasiu concentrate (1 % sau peste), o presiune de funcţionare de la 1,5 la 60 MPa; sau

2. pentru soluţiile de amidură de potasiu diluate (sub 1 %), o presiune de funcţionare de la 20 la 60 MPa.

1B231 Instalaţii sau uzine și echipamente pentru tritiu, după cum urmează:

a. instalaţii sau uzine pentru producţia, recuperarea, extracţia, concentrarea sau manipularea tritiului;

▼M5

1B231 (*continuare*)

b. echipamente pentru instalaţiile sau uzinele de tritiu, după cum urmează:

1. unităţi pentru răcire cu hidrogen sau heliu, capabile să răcească până la 23 K (-250 °C) sau mai puţin, cu o capacitate de eliminare a căldurii mai mare de 150 W;

2. sisteme de depozitare a izotopilor de hidrogen sau de purificare a izotopilor de hidrogen care utilizează hidruri metalice drept suport pentru depozitare sau purificare.

1B232 Turboexpandoare sau compresoare-turboexpandoare, având următoarele două caracteristici:

a. concepute să funcţioneze cu o temperatură de evacuare de 35 K (-238 °C) sau mai mică; şi

b. concepute să asigure un debit de hidrogen gazos mai mare sau egal cu 1 000 kg/h.

1B233 Instalaţii sau uzine pentru separarea izotopilor litiului și sistemele și echipamentele aferente acestora, după cum urmează:

a. instalaţii sau uzine pentru separarea izotopilor litiului;

b. echipamente pentru separarea izotopilor litiului pe baza procesului de separare din amalgamul litiu-mercur, după cum urmează:

1. coloane de schimb lichid-lichid special concepute pentru amalgamurile de litiu;

2. pompe pentru mercur sau amalgam de litiu;

3. băi de electroliză pentru amalgam de litiu;

4. evaporatoare pentru soluţii concentrate de hidroxid de litiu;

c. sisteme de schimbători de ioni special concepute pentru separarea izotopilor litiului, precum și componente special concepute pentru acestea;

d. sisteme de schimb chimic (utilizând eteri coroană, criptanzi sau eteri lariat), special concepute pentru separarea izotopilor litiului, precum și componente special concepute pentru acestea.

1B234 Recipiente de siguranţă, camere, containere și alte dispozitive similare de izolare pentru explozivi puternici, concepute pentru testarea explozivilor puternici sau a dispozitivelor explozive, și având următoarele două caracteristici:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE.

a. concepute să reţină o explozie echivalentă cu 2 kg de trinitrotoluen (TNT) sau mai mare; şi

b. având elemente sau caracteristici de proiectare care permit transferul în timp real sau cu decalaj al informaţiilor de diagnosticare sau de măsurare.

▼**M5**

1B235 Ansambluri și componente destinate producţiei de tritiu, după cum urmează:

a. ansambluri intenţionat fabricate din sau care conţin litiu îmbogăţit cu izotopul litiu-6, special concepute pentru producţia de tritiu prin iradiere, inclusiv introducerea într-un reactor nuclear;

b. componente special concepute pentru ansamblurile ţintă menţionate la 1B235.a.

Notă tehnică:

Componentele concepute special pentru ansamblurile intenţionat destinate producţiei de tritiu pot include pelete de litiu, adsorbanţi de tritiu și teci cu acoperire specială.

1C Materiale

Notă tehnică:

Metale și aliaje:

cu excepţia unor prevederi contrare, termenii 'metale' și 'aliaje' de la 1C001-1C012 se referă la forme brute și semifabricate, după cum urmează:

forme brute:

anozi, bile, bare (inclusiv bare crestate și bare subţiri), blocuri, blocuri de oţel, blumuri, brichete, ţagle, catozi, cristale, cuburi, zaruri, grăunţi, granule, lingouri, bulgări, pelete, piese brute, pudră, rondele, alice, brame, miezuri, fier spongios, bare;

forme semifabricate (acoperite sau nu, placate, găurite sau perforate):

a. materiale fasonate sau prelucrate fabricate prin rulare, tragere, extrudare, forjare, extrudare prin impact, presare, granulare, atomizare și măcinare, de exemplu: cornier, profile, inele, discuri, praf, fulgi, folii și peliculă, piese forjate, plăci, pudră, piese presate și matriţate, benzi, sârme (inclusiv sârme pentru sudură, bare și sârmă răsucită) oţel profilat, table, ţevi și tuburi (inclusiv ţevi rotunde, pătrate sau ambutisate), sârmă trasă sau extrudată;

b. material turnat produs prin turnare în nisip, cochilă sau alte tipuri de matriţe, inclusiv turnarea sub presiune, forme sinterizate, și forme realizate prin metalurgia pulberilor.

Exportul de forme nelistate pretinse a fi produse finite, dar care reprezintă în realitate forme brute sau forme semifabricate nu trebuie să fie exclus din domeniul de aplicare al controlului.

1C001 Materiale special concepute pentru a absorbi radiaţia electromagnetică sau polimeri cu conductivitate intrinsecă, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ȘI 1C101.

a. materiale pentru absorbţia frecvenţelor care depășesc 2 x 10^8 Hz, dar sunt mai mici de 3 x 10^{12} Hz;

▼**M5**

1C001 a. (*continuare*)

Nota 1: 1C001.a. nu supune controlului:

a. absorbanții de tip fir de păr realizați din fibre naturale sau sintetice, cu încărcătură nemagnetică pentru asigurarea absorbției;

b. absorbanții fără pierderi magnetice și a căror suprafață incidentă are o formă neplană, care include piramide, conuri, prisme și suprafețe spiralate;

c. absorbanții plani, având toate caracteristicile următoare:

1. fabricați din oricare dintre următoarele:

a. materiale plastice spongioase (flexibile sau neflexibile) cu conținut de carbon sau materiale organice, inclusiv lianți, care produc mai mult de 5 % ecou față de valoarea de ecou a metalului, într-o bandă care depășește ± 15 % din frecvența centrală a energiei incidente și care nu sunt capabile să reziste la temperaturi ce depășesc 450 K (177 °C); sau

b. materiale ceramice care produc mai mult de 20 % ecou față de valoarea de ecou a metalului, într-o bandă care depășește ± 15 % din frecvența centrală a energiei incidente și care nu sunt capabile să reziste la temperaturi ce depășesc 800 K (527 °C);

Notă tehnică:

În sensul 1C001.a., nota: 1.c.1. mostrele pentru testul de absorbție trebuie să fie un pătrat cu latura de cel puțin 5 lungimi de undă ale frecvenței centrale și trebuie să fie plasat într-un câmp la distanță față de elementul radiant.

2. cu rezistența la tracțiune mai mică de 7×10^6 N/m^2; și

3. cu rezistența la compresiune mai mică de 14×10^6 N/m^2;

d. absorbanți plani fabricați din ferită sinterizată, având toate caracteristicile următoare:

1. o greutate specifică ce depășește 4,4; și

2. o temperatură maximă de funcționare mai mică sau egală cu 548 K (275 °C);

e. absorbanții plani fără pierderi magnetice și fabricați din material plastic de tip 'spumă cu celule deschise' cu o densitate mai mică sau egală cu 0,15 g/cm^3.

Notă tehnică:

În sensul 1C001.a., nota 1.e., 'spumele cu celule deschise' sunt materiale flexibile și poroase cu o structură internă deschisă atmosferei. 'Spumele cu celule deschise' sunt cunoscute și sub denumirea de spume reticulate.

Nota 2: Niciuna din prevederile Notei 1 la 1C001.a. nu exceptează de la control materialele magnetice care asigură absorbția atunci când sunt conținute în vopsea.

b. materiale opace la lumina vizibilă și special concepute pentru absorbția radiației apropiate de infraroșu, având o lungime de undă mai mare de 810 nm, dar mai mică de 2 000 nm (frecvențe mai mari de 150 THz, dar mai mici de 370 THz);

▼**M5**

1C001 b. (*continuare*)

Notă: 1C001.b. nu supune controlului materialele special concepute sau formulate pentru oricare dintre următoarele aplicații:

a. marcarea cu "laser" a polimerilor; sau

b. sudarea cu "laser" a polimerilor.

c. materiale polimerice cu conductibilitate intrinsecă, având o 'conductibilitate electrică globală' mai mare de 10 000 S/m (Siemens/m) sau o 'rezistivitate (de suprafață)' mai mică de 100 ohmi/pătrat, bazate pe oricare dintre următorii polimeri:

1. polianilină;

2. polipirol;

3. politiofen;

4. poli fenilen-vinilen; sau

5. poli tienilen-vinilen.

Notă: 1C001.c. nu supune controlului materialele în formă lichidă.

Notă tehnică:

În sensul 1C001.c., 'conductibilitatea electrică globală' și 'rezistivitatea (de suprafață)' se determină conform ASTM D-257 sau standardelor naționale echivalente.

1C002 Aliaje metalice, pulberi de aliaje metalice sau materiale aliate, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ȘI 1C202.

Notă: 1C002 nu supune controlului aliajele metalice, pulberile de aliaje metalice sau materialele aliate formulate special pentru acoperire.

Notă tehnică:

În sensul 1C002, aliajele metalice de la 1C002 sunt aliajele care conțin un procentaj mai ridicat în greutate din metalul nominalizat decât din oricare alt element.

a. aluminuri, după cum urmează:

1. aluminuri de nichel care conțin minimum 15 % și maximum 38 % în greutate aluminiu și cel puțin un element de aliere adițional;

2. aluminuri de titan care conțin 10 % în greutate sau mai mult aluminiu și cel puțin un element de aliere adițional;

b. aliaje metalice fabricate din pulberile sau materialul granulat menționate la 1C002.c., după cum urmează:

1. aliaje de nichel având oricare din următoarele caracteristici:

a. o 'durată de serviciu până la rupere' de 10 000 ore sau mai mare la 923 K (650 °C) la o tensiune de 676 MPa; sau

b. o 'rezistență la oboseala oligociclică' de 10 000 cicluri sau mai mare la 823 K (550 °C) la o tensiune maximă de 1 095 MPa;

▼**M5**

1C002 b. (*continuare*)

2. aliaje de niobiu având oricare din următoarele caracteristici:

a. o 'durată de serviciu până la rupere' de 10 000 ore sau mai mare la 1 073 K (800 °C) la o tensiune de 400 MPa; sau

b. o 'rezistență la oboseala oligociclică' de 10 000 cicluri sau mai mare la 973 K (700 °C) la o tensiune maximă de 700 MPa;

3. aliaje de titan având oricare din următoarele caracteristici:

a. o 'durată de serviciu până la rupere' de 10 000 ore sau mai mare la 723 K (450 °C) la o tensiune de 200 MPa; sau

b. o 'rezistență la oboseala oligociclică' de 10 000 cicluri sau mai mare la 723 K (450 °C) la o tensiune maximă de 400 MPa;

4. aliaje de aluminiu având oricare din următoarele caracteristici:

a. o rezistență la tracțiune de 240 MPa sau mai mare la 473 K (200 °C); sau

b. o rezistență la tracțiune de 415 MPa sau mai mare la 298 K (25 °C);

5. aliaje de magneziu având toate caracteristicile următoare:

a. o rezistență la tracțiune de 345 MPa sau mai mare; și

b. o viteză de coroziune mai mică de 1 mm/an într-o soluție apoasă de 3 % clorură de sodiu, măsurată în conformitate cu standardul ASTM G-31 sau cu standardele naționale echivalente;

Note tehnice:

În sensul 1C002.b.:

1. 'Durata de serviciu până la rupere' se măsoară conform standardului ASTM E-139 sau standardelor naționale echivalente.

2. 'Rezistența la oboseala oligociclică' se măsoară conform standardului ASTM E-606 'Metoda recomandată pentru testarea rezistenței la oboseala oligociclică cu amplitudine constantă' sau conform standardelor naționale echivalente. Testarea se execută axial, cu un raport mediu al tensiunilor egal cu 1 și un factor de concentrare a solicitării (K_t) egal cu 1. Raportul mediu al tensiunilor se obține împărțind diferența dintre tensiunea maximă și cea minimă la tensiunea maximă.

c. pulberi din aliaje metalice sau material granulat, având toate caracteristicile următoare:

1. fabricate din oricare din următoarele sisteme de compoziție:

Notă tehnică:

În sensul 1C002.c.1., X înseamnă unul sau mai multe elemente de aliere.

a. aliaje de nichel (Ni-Al-X, Ni-X-Al) certificate pentru fabricarea pieselor sau componentelor motoarelor cu turbină, adică cu mai puțin de 3 particule nemetalice (introduse în cursul procesului de fabricație) mai mari de 100 μm la 10^9 particule de aliaj;

▼**M5**

1C002 c. 1. (*continuare*)

b. aliaje de niobiu (Nb-Al-X sau Nb-X-Al, Nb-Si-X sau Nb-X-Si, Nb-Ti-X sau Nb-X-Ti);

c. aliaje de titan (Ti-Al-X sau Ti-X-Al);

d. aliaje de aluminiu (Al-Mg-X sau Al-X-Mg, Al-Zn-X sau Al-X-Zn, Al-Fe-X sau Al-X-Fe); sau

e. aliaje de magneziu (Mg-Al-X sau Mg-X-Al);

2. fabricate în mediu controlat prin oricare din următoarele procedee:

a. 'atomizare în vid';

b. 'atomizare în gaz';

c. 'atomizare centrifugă';

d. 'călire rapidă';

e. 'călire pe cilindru' și 'pulverizare';

f. 'extracţie în stare topită' și 'pulverizare';

g. 'aliere mecanică'; sau

h. 'atomizare în plasmă'; și

3. capabile să formeze materialele menţionate la 1C002.a sau 1C002.b;

d. materiale aliate având toate caracteristicile următoare:

1. fabricate din oricare din sistemele de compoziţie menţionate la 1C002.c.1;

2. sub formă de fulgi, panglici sau baghete subţiri nepulverizate; și

3. produse într-un mediu controlat prin oricare din următoarele procedee:

a. 'călire rapidă';

b. 'călire pe cilindru'; sau

c. 'extracţie în stare topită'.

Note tehnice:

În sensul 1C002:

1. *'Atomizare în vid' înseamnă un proces de reducere a unei șarje de metal topit în picături cu diametrul egal sau mai mic de 500 μm prin evaporarea rapidă a unui gaz dizolvat în condiţii de expunere în vid.*

2. *'Atomizare în gaz' înseamnă un proces de reducere a unei șarje de aliaj metalic topit în picături cu diametrul egal sau mai mic de 500 μm cu ajutorul unui curent de gaz de înaltă presiune.*

3. *'Atomizare centrifugă' înseamnă un proces de reducere a unei șarje sau a unei băi de metal topit în picături cu diametrul egal sau mai mic de 500 μm prin intermediul unei forţe centrifuge.*

4. *'Călire rapidă' înseamnă un procedeu de 'solidificare rapidă' a unei șarje de metal topit prin ciocnirea de un bloc răcit, obţinându-se un produs sub formă de fulgi.*

▼**M5**

1C002 *Note tehnice:* (*continuare*)

5. 'Călire pe cilindru' înseamnă un proces de 'solidificare rapidă' a unei şarje de metal topit prin ciocnirea de un bloc rotativ răcit, pentru obţinerea unui produs sub formă de fulgi, benzi sau bare.

6. 'Pulverizare' înseamnă un proces de transformare a unui material în particule prin sfărâmare sau măcinare.

7. 'Extracţie în stare topită' înseamnă un procedeu de 'solidificare rapidă' şi extracţie a unui aliaj sub formă de bandă prin inserţia unui segment scurt dintr-un bloc răcit care se roteşte într-o baie de aliaj metalic topit.

8. 'Aliere mecanică' înseamnă un procedeu de aliere care rezultă din legarea, fracţionarea şi relegarea de pulberi elementare şi de pulberi din aliajul de bază prin impact mecanic. Particulele nemetalice pot fi încorporate în aliaj prin adăugarea pulberilor adecvate.

9. 'Atomizare în plasmă' înseamnă un proces de reducere a unei şarje de metal topit sau a unui metal solid în picături cu diametrul egal sau mai mic de 500 µm, utilizând torţe de plasmă într-un mediu de gaz inert.

10. În sensul notelor tehnice la 1C002 'solidificare rapidă' înseamnă un proces care implică solidificarea materialului topit la viteze de răcire ce depăşesc 1 000 K/sec.

1C003 Metale magnetice, de orice tip şi sub orice formă, având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. permeabilitate relativă iniţială de 120 000 sau mai mare şi o grosime de 0,05 mm sau mai mică;

Notă tehnică:

În sensul 1C003.a., măsurarea permeabilităţii relative iniţiale se face pe materiale recoapte complet.

b. aliaje magnetostrictive având oricare din următoarele caracteristici:

1. o magnetostricţiune de saturaţie mai mare de 5×10^{-4}; sau

2. un factor de cuplare magnetomecanică (k) mai mare de 0,8; sau

c. benzi de aliaj amorf sau 'nanocristalin', având toate caracteristicile următoare:

1. o compoziţie de minimum 75 % în greutate fier, cobalt sau nichel;

2. o inducţie magnetică de saturaţie (B_s) mai mare sau egală cu 1,6 T; şi

3. oricare dintre caracteristicile următoare:

a. o grosime a benzii de 0,02 mm sau mai mică; sau

b. o rezistivitate electrică mai mare sau egală cu 2×10^{-4} ohm cm.

Notă tehnică:

În sensul 1C003.c., materialele 'nanocristaline' sunt acele materiale a căror dimensiune a granulelor cristaline, determinată prin difracţie cu raze X, este de 50 nm sau mai mică.

▼**M5**

1C004 Aliaje de uraniu-titan sau aliaje de wolfram având o "matrice" pe bază de fier, nichel sau cupru, care prezintă toate caracteristicile următoare:

a. o densitate ce depășește 17,5 g/cm^3;

b. o limită de elasticitate ce depășește 880 MPa;

c. o rezistență maximă la tracțiune ce depășește 1 270 MPa; și

d. o elongație ce depășește 8 %.

1C005 Conductoare "compozite" "superconductoare" cu lungimi ce depășesc 100 m sau cu mase ce depășesc 100 g, după cum urmează:

a. conductoare "compozite" "superconductoare" care conțin unul sau mai multe 'filamente' de niobiu-titan, având toate caracteristicile următoare:

1. încorporate într-o "matrice", alta decât o "matrice" de cupru sau o "matrice" mixtă pe bază de cupru; și

2. având o arie a secțiunii transversale mai mică de 0,28 × 10^{-4} mm^2 (6 μm în diametru pentru 'filamentele' circulare);

b. conductoare "compozite" "superconductoare" care constau din unul sau mai multe 'filamente'"superconductoare", altele decât cele de niobiu-titan, având toate caracteristicile următoare:

1. o "temperatură critică" la inducție magnetică zero ce depășește 9,85 K (-263,31 °C); și

2. rămân în stare "superconductoare" la o temperatură de 4,2 K (-268,96 °C) atunci când sunt expuse la un câmp magnetic orientat în orice direcție perpendiculară pe axa longitudinală a conductorului și corespunzător unei inducții magnetice de 12 T cu o densitate critică a curentului care depășește 1 750 A/mm^2 pe secțiunea transversală globală a conductorului;

c. conductoare "compozite" "superconductoare" care constau din unul sau mai multe 'filamente'"superconductoare" care rămân "superconductoare" la peste 115 K (-158,16 °C).

Notă tehnică:

În sensul 1C005, 'filamentele' pot fi sub formă de fir, cilindru, film, bandă sau panglică.

1C006 Fluide și materiale de lubrifiere, după cum urmează:

a. neutilizat;

b. materiale de lubrifiere care conțin, ca ingrediente principale, eteri sau tioeteri de fenilen sau alchilfenilen sau amestecurile lor care conțin mai mult de două funcțiuni eter sau tioeter sau amestecuri ale acestora;

c. fluide de amortizare sau de flotație, având toate caracteristicile următoare:

1. o puritate ce depășește 99,8 %;

2. un conținut mai mic de 25 de particule cu dimensiuni de 200 μm sau mai mari la 100 ml; și

3. fabricate în proporție de minimum 85 % din oricare dintre următorii compuși:

a. dibromtetrafluoroetan (CAS 25497-30-7, 124-73-2, 27336-23-8);

▼**M5**

1C006 c. 3. (*continuare*)

b. policlorotrifluoroetilenă (numai varietăţile uleioase și ceroase); sau

c. polibromtrifluoroetilenă;

d. lichide fluorocarbonate concepute pentru răcirea electronică și având toate caracteristicile următoare:

1. conţinând minimum 85 % în greutate din oricare dintre următorii compuși sau amestecuri ale acestora:

a. forme monomerice de perfluoropolialchileter-triazine sau eteri perfluoroalifatici;

b. perfluoroalchilamine;

c. perfluorocicloalcani; sau

d. perfluoroalcani;

2. având o densitate de minimum 1,5 g/ml, la 298 K (25 °C);

3. în stare lichidă la 273 K (0 °C); și

4. cu un conţinut de fluor de minimum 60 % în greutate.

Notă: 1C006.d. nu supune controlului materialele specificate și ambalate ca produse medicale.

1C007 Pudre ceramice, materiale "compozite" cu "matrice" ceramică și 'materiale precursoare', după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ŞI 1C107.

a. pudre ceramice din diborură de titan (TiB_2) (CAS 12045-63-5), având impurităţi metalice totale, excluzând adaosurile intenţionate, mai mici de 5 000 ppm, dimensiunea medie a particulelor egală sau mai mică de 5 μm și maximum 10 % din particule mai mari de 10 μm;

b. neutilizat;

c. materiale "compozite" cu "matrice" ceramică, după cum urmează:

1. materiale "compozite" ceramică-ceramică cu "matrice" din sticlă sau oxid și armate cu oricare dintre următoarele materiale:

a. fibre continue fabricate din oricare dintre următoarele materiale:

1. Al_2O_3 (CAS 1344-28-1); sau

2. Si-C-N; sau

Notă: 1C007.c.1.a. nu supune controlului "compozitele" care conţin fibre cu o rezistenţă la tracţiune mai mică de 700 MPa la 1 273 K (1 000 °C) sau cu rezistenţa la fluaj mai mare de 1 % deformare la fluaj la o sarcină de 100 MPa și 1 273 K (1 000 °C) pentru 100 de ore.

▼**M5**

1C007 c. 1. (*continuare*)

b. fibre care prezintă toate caracteristicile următoare:

1. fabricate din oricare dintre următoarele materiale:

a. Si-N;

b. Si-C;

c. Si-Al-O-N; sau

d. Si-O-N; și

2. având o "rezistență specifică la tracțiune" care depășește 12,7 x 10^3 m;

2. materiale "compozite" cu "matrice" ceramică, cu o "matrice" formată din carburi sau nitruri de siliciu, zirconiu sau bor;

d. neutilizat;

e. 'materiale precursoare' concepute special pentru "producția" materialelor menționate la 1C007.c., după cum urmează:

1. polidiorganosilani;

2. polisilazani;

3. policarbosilazani;

f. neutilizat.

Notă tehnică:

În sensul 1C007, 'materialele precursoare' sunt materiale polimerice sau metalo-organice cu scopuri speciale, utilizate pentru "producția" de carbură de siliciu, nitrură de siliciu sau ceramici cu siliciu, carbon și azot.

1C008 Substanțe polimerice nefluorurate, după cum urmează:

a. imide, după cum urmează:

1. bismaleimide;

2. poliamide-imide aromatice (PAI) având o 'temperatură de tranziție vitroasă (T_g)' ce depășește 563 K (290 °C);

3. poliimide aromatice având o 'temperatură de tranziție vitroasă (T_g)' ce depășește 505 K (232 °C);

4. polieterimide aromatice având o 'temperatură de tranziție vitroasă (T_g)' ce depășește 563 K (290 °C);

Notă: 1C008.a. supune controlului substanțe "fuzibile" în stare lichidă sau solidă, inclusiv rășinile, pulberile, peletele, filmul, foliile, benzile sau panglicile.

N.B. Pentru poliimidele aromatice "nefuzibile" sub formă de film, folie, bandă sau panglică, a se vedea 1A003.

b. neutilizat;

c. neutilizat;

d. poliarilen cetone;

▼**M5**

1C008 (*continuare*)

e. sulfuri de poliarilen, în care gruparea arilen este bifenilen, trifenilen sau combinații ale acestora;

f. polibifenilenetersulfonă care are o 'temperatură de tranziție vitroasă (T_g)' ce depășește 563 K (290 °C).

Note tehnice:

1. În sensul materialelor termoplastice de la 1C008.a.2., al materialelor de la 1C008.a.4. și al materialelor de la 1C008.f, 'temperatura de tranziție vitroasă (T_g)' este determinată utilizând metoda descrisă în ISO 11357-2:1999 sau standardele naționale echivalente.

2. În sensul materialelor termorigide de la 1C008.a.2. și al materialelor de la 1C008.a.3., 'temperatura de tranziție vitroasă (T_g)' este determinată utilizând metoda de îndoire în 3 puncte descrisă în ASTM D 7028-07 sau în standarde naționale echivalente. Testul trebuie să fie efectuat utilizând un specimen de test uscat care a atins un grad minim de întărire de 90 %, astfel cum este specificat de ASTM E 2160-04 sau de standardele naționale echivalente, și care a fost tratat termic utilizând combinația proceselor standard și post-uscare care asigură cea mai ridicată T_g.

1C009 Compuși fluorurați neprelucrați, după cum urmează:

a. neutilizat;

b. poliimide fluorurate, cu un conținut de fluor combinat mai mare sau egal cu 10 % în greutate;

c. elastomeri de fosfazen fluorurat, cu un conținut de fluor combinat mai mare sau egal cu 30 % în greutate.

1C010 "Materiale fibroase sau filamentare", după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 1C210 și 9C110.

Note tehnice:

1. În scopul calculării "rezistenței specifice la tracțiune", a "modulului specific" sau a greutății specifice a "materialelor fibroase sau filamentare" de la 1C010.a., 1C010.b., 1C010.c. sau 1C010.e.1.b, rezistența la tracțiune și modulul trebuie să fie determinate utilizându-se metoda A descrisă în ISO 10618:2004 sau în standarde naționale echivalente.

2. În scopul evaluării "rezistenței specifice la tracțiune", a "modulului specific" sau a greutății specifice a "materialelor fibroase sau filamentare" care nu sunt unidirecționale (de exemplu, țesături, pâsle sau împletituri) de la 1C010, acestea trebuie să se bazeze pe proprietățile mecanice ale monofilamentelor unidirecționale constituente (de exemplu, monofilamente, toroane, mănunchiuri, meșe) înainte de transformarea în "materiale fibroase sau filamentare" care nu sunt unidirecționale.

a. "materiale fibroase sau filamentare" organice, având toate caracteristicile următoare:

1. un "modul specific" care depășește $12,7 \times 10^6$ m; și

2. o "rezistență specifică la tracțiune" care depășește $23,5 \times 10^4$ m;

Notă: 1C010.a. nu supune controlului polietilena.

▼**M5**

1C010 (*continuare*)

b. "materiale fibroase sau filamentare" pe bază de carbon, având toate caracteristicile următoare:

1. un "modul specific" care depășește 14,65 x 10^6 m; și

2. o "rezistență specifică la tracțiune" care depășește 26,82 x 10^4 m;

Notă: 1C010.b. nu supune controlului:

a. "materialele fibroase sau filamentare" pentru repararea structurilor sau laminatelor pentru "aeronave civile", având toate caracteristicile următoare:

1. o suprafață care nu depășește 1 m^2;

2. o lungime care nu depășește 2,5 m; și

3. o lățime care depășește 15 mm.

b. "materiale fibroase sau filamentare" pe bază de carbon debitate, sfărâmate sau tăiate în mod mecanic cu o lungime de 25,0 mm sau mai mică.

c. "materiale fibroase sau filamentare" anorganice, având toate caracteristicile următoare:

1. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

a. compuse din dioxid de siliciu în proporție de minimum 50 % în greutate și având un "modul specific" care depășește 2,54 x 10^6 m; sau

b. care nu figurează în 1C010.c.1.a. și au un "modul specific" care depășește 5,6 x 10^6 m; și

2. o temperatură de topire, înmuiere, descompunere sau sublimare ce depășește 1 922 K (1 649 °C) în mediu inert;

Notă: 1C010.c. nu supune controlului:

a. fibrele de alumină policristaline, discontinue, multifazice, sub formă de fibre tăiate sau cu matrice neregulată, cu un conținut de siliciu mai mare sau egal cu 3 % în greutate și având un "modul specific" mai mic de 10 x 10^6 m;

b. fibrele din molibden și aliaj de molibden;

c. fibrele de bor;

d. fibrele ceramice discontinue care au temperatura de topire, înmuiere, descompunere sau sublimare mai mică de 2 043 K (1 770 °C) în mediu inert.

d. "materiale fibroase sau filamentare", având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. compuse din oricare din următoarele:

a. polieterimide menționate la 1C008.a.; sau

b. materiale menționate de la 1C008.d. la 1C008.f.; sau

▼**M5**

1C010 d. (*continuare*)

2. compuse din materiale menţionate la 1C010.d.1.a. sau 1C010.d.1.b. și ‘amestecate’ cu alte fibre menţionate la 1C010.a, 1C010.b. sau 1C010.c.;

Notă tehnică:

În sensul 1C010.d.2., ‘amestecare’ înseamnă unirea, fibră cu fibră, a fibrelor termoplastice și a fibrelor de ranforsare pentru producerea unui amestec "matrice" fibros ranforsat în întregul formei fibroase.

e. "materiale fibroase sau filamentare" impregnate integral sau parţial cu rășină sau gudron (preimpregnate), "materiale fibroase sau filamentare" acoperite cu metal sau carbon (semifabricate) sau 'semifabricate din fibre de carbon' având toate caracteristicile următoare:

1. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

a. "materiale fibroase sau filamentare" anorganice menţionate la 1C010.c.; sau

b. "materiale fibroase sau filamentare" organice sau pe bază de carbon, având toate caracteristicile următoare:

1. un "modul specific" care depășește $10{,}15 \times 10^6$ m; și

2. o "rezistență specifică la tracţiune" care depășește $17{,}7 \times 10^4$ m; și

2. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

a. rășina sau gudronul menţionate la 1C008 sau 1C009.b.;

b. o 'temperatură de tranziţie vitroasă la analiză mecanică dinamică (DMA T_g)' egală cu 453 K (180 °C) sau mai mare și având o rășină fenolică; sau

c. o 'temperatură de tranziţie vitroasă la analiză mecanică dinamică (DMA T_g)' egală cu 505 K (232 °C) sau mai mare și având o rășină sau un gudron nemenţionat la 1C008 sau 1C009.b., și care nu este o rășină fenolică;

Nota 1: *"Materiale fibroase sau filamentare" acoperite cu metal sau carbon (semifabricate) sau 'semifabricatele din fibre de carbon', neimpregnate cu rășină sau gudron sunt desemnate prin "materialele fibroase sau filamentare" de la 1C010.a., 1C010.b. sau 1C010.c.*

Nota 2: *1C010.e. nu supune controlului:*

a. "materialele fibroase sau filamentare" pe bază de carbon, impregnate cu rășină epoxidică "matrice" (preimpregnate) pentru repararea structurilor sau laminatelor pentru "aeronave civile", având toate caracteristicile următoare;

1. o suprafaţă care nu depășește 1 m^2;

2. o lungime care nu depășește 2,5 m; și

3. o lățime care depășește 15 mm.

▼**M5**

1C010 e. *Notă 2:* (*continuare*)

b. "materiale fibroase sau filamentare" pe bază de carbon, debitate, tocate sau tăiate în mod mecanic, impregnate integral sau parţial cu răşină sau gudron altele decât cele specificate la 1C008 sau 1C009.b cu o lungime de 25,0 mm sau mai mică.

Note tehnice:

1. În sensul 1C010.e. şi al notei 1, 'semifabricate din fibre de carbon' înseamnă un ansamblu ordonat de fibre, impregnate sau neimpregnate, menite să constituie cadrul unei piese, anterior introducerii "matricei" pentru formarea unui "compozit".

2. În sensul materialelor de la 1C010.e.2., 'temperatura de tranziţie vitroasă la analiză mecanică dinamică (DMA T_g)' se determină utilizând metoda descrisă în ASTM D 7028-07 sau standardele naţionale echivalente, pe un specimen de test uscat. În cazul materialelor termorezistente, gradul de întărire a unui specimen de test uscat este de minim 90 %, astfel cum este definit de ASTM E 2160-04 sau de standardele naţionale echivalente.

1C011 Metale și compuși, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE ŞI 1C111.

a. metale cu particule de dimensiuni mai mici de 60 μm, fie sferice, atomizate, sferoidale, fulgi sau praf, fabricate din materiale care conţin 99 % sau mai mult zirconiu, magneziu și aliaje ale acestora;

Notă tehnică:

În sensul 1C011.a., conţinutul natural de hafniu din zirconiu (în general cuprins între 2 % şi 7 %) se calculează drept conţinut de zirconiu.

Notă: Metalele sau aliajele menţionate la 1C011.a. sunt supuse controlului indiferent dacă metalele sau aliajele sunt sau nu sunt încapsulate în aluminiu, magneziu, zirconiu sau beriliu.

b. bor sau aliaje de bor, cu o dimensiune a particulei de 60 μm sau mai mică, după cum urmează:

1. bor cu o puritate de 85 % în greutate sau mai mare;

2. aliaje de bor cu un conţinut de bor de 85 % în greutate sau mai mare;

Notă: Metalele sau aliajele menţionate la 1C011.b. sunt supuse controlului fie că sunt sau nu încapsulate în aluminiu, magneziu, zirconiu sau beriliu.

c. azotat de guanidină (CAS 506-93-4);

d. nitroguanidină (NQ) (CAS 556–88–7).

N.B. A se vedea, de asemenea, Lista produselor militare pentru pulberi metalice amestecate cu alte substanţe pentru a forma un amestec formulat în scopuri militare.

▼**M5**

1C012 Materiale, după cum urmează:

Notă tehnică:

În sensul 1C012., aceste materiale sunt folosite în general pentru surse de încălzire nucleară.

a. plutoniu în orice formă, cu un conţinut izotopic de plutoniu-238 mai mare de 50 % în greutate;

Notă: 1C012.a. nu supune controlului:

a. încărcăturile cu un conţinut de plutoniu mai mic sau egal cu 1 g;

b. încărcăturile de 3 "grame efective" sau mai puţin atunci când sunt conţinute într-o componentă de detecţie în instrumente.

b. neptuniu-237 "separat anterior", în orice formă.

Notă: 1C012.b nu supune controlului încărcăturile cu un conţinut de neptuniu-237 mai mic sau egal cu 1 g.

1C101 Materiale și dispozitive care servesc la reducerea elementelor observabile, de exemplu, a reflectivităţii radar, a semnalelor ultraviolete/infraroșii și acustice, altele decât cele menţionate la 1C001, utilizabile la ‘rachete’, subsisteme de "rachete" sau vehicule aeriene fără pilot menţionate la 9A012.a. sau 9A112.a.

Nota 1: 1C101 include:

a. materiale de structură și acoperiri special concepute pentru reducerea reflectivităţii radar;

b. acoperiri, inclusiv vopsele de acoperire, special concepute pentru a reduce sau adapta reflectivitatea sau emisia în benzile de microunde, în infraroșu sau în ultraviolet ale spectrului electromagnetic.

Nota 2: 1C101 nu include acoperirile special utilizate pentru izolaţia termică a sateliţilor.

Notă tehnică:

În sensul 1C101, ‘rachete’ înseamnă sisteme complete de rachete precum și sisteme de vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acţiune care depășește 300 km.

1C102 Materiale carbon-carbon reimpregnate și pirolizate concepute pentru lansatoarele de vehicule spaţiale menţionate la 9A004 sau pentru rachete de sondare menţionate la 9A104.

1C107 Grafit și materiale ceramice, altele decât cele menţionate la 1C007, după cum urmează:

a. grafituri cu granulaţie fină cu o densitate egală mai mare sau egală cu 1,72 g/cm^3, măsurată la 288 K (15 °C) și cu dimensiunea grăuntelui mai mică sau egală cu 100 μm, utilizabile pentru ajutajele rachetelor și scuturile de protecţie ale vehiculelor de reintrare, care pot fi prelucrate pentru a obţine oricare dintre următoarele produse:

1. cilindri cu un diametru mai mare sau egal cu 120 mm și o lungime mai mare sau egală cu 50 mm;

▼**M5**

1C107 a. (*continuare*)

2. tuburi care au un diametru interior mai mare sau egal cu 65 mm, o grosime a peretelui mai mare sau egală cu 25 mm și o lungime mai mare sau egală cu 50 mm; sau

3. blocuri care au dimensiuni mai mari sau egale cu 120 mm x 120 mm x 50 mm;

N.B. A se vedea și 0C004.

b. grafituri pirolitic sau fibros ranforsate, utilizabile pentru ajutajele rachetelor și scuturile de protecţie ale vehiculelor de reintrare utilizabile la "rachete", lansatoarele de vehicule spaţiale menţionate la 9A004 sau la rachetele de sondare menţionate la 9A104;

N.B. A se vedea și 0C004.

c. materiale compozite ceramice (cu constanta dielectrică mai mică de 6 la frecvenţe cuprinse între 100 MHz și 100 GHz) pentru radomurile utilizate la "rachete", lansatoarele de vehicule spaţiale menţionate la 9A004 sau rachetele de sondare menţionate la 9A104;

d. blocuri brute prelucrabile din ceramici nearse ranforsate cu carbură de siliciu, utilizabile pentru scuturile de protecţie ale "rachetelor", lansatoarelor de vehicule spaţiale menţionate la 9A004 sau rachetelor de sondare menţionate la 9A104;

e. materiale compozite ceramice ranforsate cu carbură de siliciu, utilizabile pentru scuturile de protecţie, vehicule de reintrare, și flapsuri anterioare utilizabile la "rachete", lansatoarele de vehicule spaţiale menţionate la 9A004 sau la rachetele de sondare menţionate la 9A104;

f. blocuri brute prelucrabile din materiale compozite ceramice, constând dintr-o matrice de 'ceramică ultrarefractară (UHTC)' cu un punct de topire mai mare sau egal cu 3 000 °C și ranforsată cu fibre sau filamente, utilizabile pentru componente de rachete (cum ar fi scuturi de protecţie, vehicule de reintrare, borduri de atac, dispozitive de deviaţie a jetului, suprafeţe de control sau armături pentru colul ajutajului motorului de rachetă) la "rachete", lansatoarele de vehicule spaţiale menţionate la 9A004, rachetele de sondare menţionate la 9A104 sau 'rachete'.

Notă: 1C107.f. nu supune controlului materialele din 'ceramică ultrarefractară (UHTC)' în formă necompozită.

Nota tehnică 1:

La 1C107.f., 'rachetă' înseamnă sisteme complete de rachete și sisteme de vehicule aeriene fără pilot care pot avea o rază de acţiune ce depășește 300 km.

Nota tehnică 2:

'Ceramica ultrarefractară (Ultra High Temperature Ceramic, UHTC)' include:

1. diborura de titan (TiB_2);

2. diborura de zirconiu (ZrB_2);

3. diborura de niobiu (NbB_2);

4. diborura de hafniu (HfB_2);

▼**M5**

1C107 f. *Nota tehnică 2:* (*continuare*)

5. diborura de tantal (TaB_2);

6. carbura de titan (TiC);

7. carbura de zirconiu (ZrC);

8. carbura de niobiu (NbC);

9. carbura de hafniu (HfC);

10. carbura de tantal (TaC).

1C111 Combustibili de propulsie și compușii lor chimici, alții decât cei menționați în 1C011, după cum urmează:

a. substanțe de propulsie:

1. pudră sferică sau sferoidală de aluminiu, alta decât cea supusă controlului prin Lista produselor militare, care are particule cu dimensiuni mai mici de 200 μm și cu un conținut de aluminiu de 97 % în greutate sau mai mare, în cazul în care cel puțin 10 % din greutatea totală este fabricată din particule mai mici de 63 μm conform standardului ISO 2591-1:1988 sau standardelor naționale echivalente;

Notă tehnică:

Dimensiunea particulei de 63 μm (ISO R-565) corespunde dimensiunii unei site cu ochi de 250 (Tyler) sau ochi de 230 (standardul ASTM E-11).

2. pulberi metalice, altele decât cele menționate în Lista produselor militare, după cum urmează:

a. pulberi metalice de zirconiu, beriliu sau magneziu, sau aliaje ale acestor metale, în cazul în care cel puțin 90 % din totalul particulelor în volum sau în greutate este compus din particule cu dimensiuni mai mici de 60 μm (determinate prin tehnici de măsurare precum utilizarea unei site, difracția cu laser sau scanare optică), fie sferice, atomizate, sferoidale, fulgi sau praf, care conțin 97 %, în greutate, sau mai mult din oricare din următoarele elemente:

1. zirconiu;

2. beriliu; sau

3. magneziu;

Notă tehnică:

Conținutul natural de hafniu din zirconiu (în general cuprins între 2 % și 7 %) se calculează drept conținut de zirconiu.

b. metale sub formă de pulberi de bor sau aliaje de bor, cu un conținut de bor de 85 % în greutate, sau mai mult, în cazul în care cel puțin 90 % din totalul particulelor, în volum sau în greutate este compus din particule cu dimensiuni mai mici de 60 μm (determinate prin tehnici de măsurare precum utilizarea unei site, difracția cu laser sau scanare optică), fie sferice, atomizate, sferoidale, fulgi sau praf;

▼**M5**

1C111 a. 2. (*continuare*)

Notă: 1C111a.2.a. și 1C111a.2.b. controlează amestecuri de pulberi cu o distribuție multimodală a particulelor (de exemplu, amestecuri de diferite dimensiuni ale granulațiilor) în cazul în care unul sau mai multe moduri sunt controlate.

3. oxidanți utilizați la combustibilul lichid pentru motoarele de rachetă, după cum urmează:

a. trioxid de diazot (CAS 10544-73-7);

b. dioxid de azot (CAS 10102-44-0)/tetraoxid de diazot (CAS 10544-72-6);

c. pentaoxid de diazot (CAS 10102-03-1);

d. oxizi micști de azot (MON);

Notă tehnică:

Oxizii micști de azot (MON) sunt soluții de oxid de azot (NO) în tetraoxid de diazot/dioxid de azot (N_2O_4/NO_2) care pot fi utilizați în sistemele de rachete. Există grade de compoziție care pot fi notate ca MONi sau MONij, unde i și j sunt numere întregi care reprezintă procentajul de oxid de azot în amestec (de exemplu MON3 conține 3 % oxid de azot, MON25 conține 25 % oxid de azot; limita superioară este MON40, 40 % în greutate).

e. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE PENTRU acidul azotic roșu fumans inhibat (IRFNA);

f. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE ȘI 1C238 PENTRU compușii alcătuiți din fluor și dintr-unul sau mai mulți alți halogeni, oxigen sau azot.

4. derivați ai hidrazinei, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE.

a. trimetilhidrazină (CAS 1741-01-1);

b. tetrametilhidrazină (CAS 6415-12-9);

c. N,N-dialilhidrazină (CAS 5164-11-4);

d. alilhidrazina (CAS 7422-78-8);

e. etilen dihidrazină (CAS 6068-98-0);

f. dinitrat de monometilhidrazină;

g. nitrat de dimetilhidrazină asimetrică;

h. azidă de hidraziniu (CAS 14546-44-2);

i. azidă de 1,1-dimetilhidraziniu (CAS 227955-52-4)/azidă de 1,2-dimetilhidraziniu (CAS 299177-50-7);

j. dinitrat de hidraziniu (CAS 13464-98-7);

▼**M5**

1C111 a. 4. (*continuare*)

k. acid diimidooxalic de dihidrazină (CAS 3457-37-2);

l. Nitrat de 2-hidroxietilhidrazină (HEHN);

m. a se vedea Lista produselor militare pentru percloratul de hidraziniu;

n. diperclorat de hidraziniu (CAS 13812-39-0);

o. nitrat de metilhidrazină (MHN) (CAS 29674-96-2);

p. nitrat de 1,1-dietilhidrazină (DEHN)/nitrat de 1,2-dietilhidrazină (DEHN) (CAS 363453-17-2);

q. nitrat de 3,6-dihidrazino-tetrazină (nitrat de 1,4-dihidrazină) (DHTN);

5. materiale cu densitate înaltă de energie, altele decât cele menționate în Lista produselor militare, utilizabile la 'rachete' sau la vehiculele aeriene fără pilot menționate la 9A012 sau 9A112.a.;

a. combustibil mixt care încorporează atât combustibili solizi, cât și combustibili lichizi, cum ar fi pasta de bor, cu o densitate de energie bazată pe masă mai mare sau egală cu 40 x 10^6 J/kg;

b. alți combustibili și aditivi pentru combustibili cu densitate înaltă de energie (de exemplu, cuban, soluții ionice, JP-10), cu o densitate de energie bazată pe volum mai mare sau egală cu 37,5 × 10^9 J/m^3, măsurată la 20 °C și la o presiune de o atmosferă (101,325 kPa);

Notă: 1C111.a.5.b. nu supune controlului combustibilii fosili rafinați și biocombustibilii produși pe bază de legume, inclusiv combustibilii pentru motoare certificați pentru utilizare în aviația civilă, cu excepția cazurilor în care aceștia au fost concepuți în mod special pentru 'rachetele' sau vehiculele aeriene fără pilot menționate la 9A012 sau 9A112.a.

Notă tehnică:

La 1C111.a.5. "rachetă" înseamnă sisteme complete de rachete și sisteme de vehicule aeriene fără pilot care pot avea o rază de acțiune ce depășește 300 km.

6. combustibili de înlocuire a hidrazinei, după cum urmează:

a. azidă de 2-dimetilaminoetil (DMAZ) (CAS 86147-04-8);

b. substanțe polimerice:

1. carboxipolibutadiena (inclusiv polibutadienă cu carboxil terminal) (CTPB);

2. hidroxipolibutadiena (inclusiv polibutadienă cu hidroxil terminal) (HTPB), (CAS 69102-90-5), alta decât cea supusă controlului prin Lista produselor militare;

3. acid polibutadien-acrilic (PBAA);

4. acid acrilonitril polibutadien-acrilic (PBAN) (CAS 25265-19-4/CAS 68891-50-9);

▼**M5**

1C111 b. (*continuare*)

5. politetrahidrofuran polietilenglicol (TPEG);

Notă tehnică:

Politetrahidrofuran polietilenglicol (TPEG) este un copolimer de polibutan 1,4-diol (CAS 110-63-4) și de polietilenglicol (PEG) (CAS 25322-68-3).

6. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru nitratul de poliglicidil (PGN sau poli-GLYN) (CAS 27814-48-8).

c. alţi aditivi și agenţi pentru propulsie:

1. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru carborani, decaborani, pentaborani și derivaţii acestora;

2. dinitrat de trietlienglicol (TEGDN) (CAS 111-22-8);

3. 2-Nitrodifenilamină (CAS 119-75-5);

4. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru trinitratul de trimetiloletan (TMETN) (CAS 3032–55–1);

5. dinitrat de dietilenglicol (DEGDN) (CAS 693-21-0);

6. derivaţi de ferocen, după cum urmează:

a. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru catocen (CAS 37206-42-1);

b. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru etil ferocen (CAS 1273-89-8);

c. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru propil ferocen (CAS 1273-92-3)/izopropil ferocen (CAS 12126-81-7);

d. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru n-butil ferocen (CAS 31904-29-7);

e. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru pentil ferocen (CAS 1274-00-6);

f. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru diciclopentil ferocen (CAS 125861-17-8);

g. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru diciclohexil ferocen;

h. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru dietil ferocen (CAS 1273-97-8);

i. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru dipropil ferocen;

j. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru dibutil ferocen (CAS 1274-08-4);

k. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru dihexil ferocen (CAS93894-59-8);

l. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru acetil ferocen (CAS 1271-55-2)/1,1'-diacetil ferocen (CAS 1273-94-5);

▼**M5**

1C111 c. 6. (*continuare*)

m. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru acid ferocen carboxilic (CAS 1271-42-7)/acid 1,1'-ferocendicarboxilic (CAS 1293-87-4);

n. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru butacen (CAS 125856-62-4);

o. alți derivați ai ferocenului utilizabili ca modificatori ai vitezei de ardere a combustibililor pentru rachete, alții decât cei menționați în Lista produselor militare.

Notă: 1C111.c.6.o. nu supune controlului derivații ferocenului care conțin o grupare funcțională aromatică de șase atomi de carbon atașată moleculei de ferocen.

7. 4,5 diazidometil-2-metil-1,2,3-triazol (iso-DAMTR), altele decât cele menționate în Lista produselor militare.

d. 'combustibili sub formă de gel', alții decât cei menționați în Lista produselor militare, formulați în mod specific pentru a fi utilizați la 'rachete'.

Note tehnice:

1. La 1C111.d, 'combustibil sub formă de gel' înseamnă un combustibil sau un preparat cu oxidant care folosește un gelifiant, cum ar fi silicați, caolin (argilă), carbon sau orice gelifiant polimeric.

2. La 1C111.d., 'rachetă' înseamnă sisteme complete de rachete și sisteme de vehicule aeriene fără pilot care pot avea o rază de acțiune ce depășește 300 km.

Notă: Pentru combustibili de propulsie și compușii lor chimici care nu figurează în 1C111, a se vedea Lista produselor militare.

1C116 Oțeluri maraging utilizabile la 'rachete', având toate caracteristicile următoare:

N.B. A SE VEDEA ȘI 1C216.

a. o rezistență maximă la tracțiune măsurată la 293 K (20 °C), mai mare sau egală cu:

1. 0,9 GPa în etapa de recoacere în soluție; sau

2. 1,5 GPa în etapa de precipitare în scopul durificării; și

b. oricare din următoarele forme:

1. foi, plăci sau tuburi, cu o grosime a peretelui sau plăcii mai mică sau egală cu 5,0 mm;

2. configurații tubulare cu o grosime a peretelui mai mică sau egală cu 50 mm și cu un diametru interior mai mare sau egal cu 270 mm.

▼**M5**

1C116 (*continuare*)

Nota tehnică 1:

Oţelurile maraging sunt aliaje pe bază de fier:

1. *caracterizate în general printr-un conţinut mare de nichel şi un conţinut scăzut de carbon şi prin utilizarea elementelor de substituţie sau de precipitare, pentru a produce întărirea şi creşterea durităţii aliajului şi îmbătrânirea; şi*

2. *sunt supuse unor cicluri de tratamente termice pentru a facilita procesul de transformare martensitică (etapa de recoacere în soluţie) şi ulterior de călire (etapa de precipitare în scopul durificării).*

Nota tehnică 2:

În sensul 1C116, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete precum şi sisteme de vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acţiune care depăşeşte 300 km.

1C117 Materiale pentru fabricarea componentelor de 'rachete', după cum urmează:

a. wolfram şi aliaje sub formă granulată cu un conţinut de wolfram mai mare sau egal cu 97 % în greutate şi cu o dimensiune a particulei mai mică sau egală cu 50×10^{-6} m (50 μm);

b. molibden şi aliaje sub formă granulată cu un conţinut de molibden mai mare sau egal cu 97 % în greutate şi cu o dimensiune a particulei mai mică sau egală cu 50×10^{-6} m (50 μm);

c. materiale din wolfram sub formă solidă având toate caracteristicile următoare:

   1. oricare dintre următoarele compoziţii de materiale:

      a. wolfram şi aliaje cu un conţinut de wolfram de minimum 97 % în greutate;

      b. wolfram infiltrat de cupru, cu un conţinut de wolfram de minimum 80 % în greutate; sau

      c. wolfram infiltrat cu argint, cu un conţinut de wolfram de minimum 80 % în greutate; şi

   2. putând fi prelucrate pentru a obţine oricare dintre următoarele produse:

      a. cilindri cu un diametru mai mare sau egal cu 120 mm şi o lungime mai mare sau egală cu 50 mm;

      b. tuburi care au un diametru interior mai mare sau egal cu 65 mm, o grosime a peretelui mai mare sau egală cu 25 mm şi o lungime mai mare sau egală cu 50 mm; sau

      c. blocuri cu dimensiunea mai mare sau egală cu 120 mm × 120 mm × 50 mm.

Notă tehnică:

În sensul 1C117, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete precum şi sisteme de vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acţiune care depăşeşte 300 km.

▼M5

1C118 Oţel inoxidabil duplex stabilizat cu titan (Ti-DSS), având toate caracteristicile următoare:

a. care au toate caracteristicile următoare:

1. conţin 17,0-23,0 % în greutate crom și 4,5-7,0 % în greutate nichel;

2. au un conţinut de titan mai mare de 0,10 % în greutate; și

3. o microstructură fero-austenitică (numită de asemenea microstructură bifazică) din care cel puţin 10 % din volum este austenită (conform ASTM E-1181-87 sau standardelor naţionale echivalente); și

b. având oricare dintre formele următoare:

1. lingouri sau bare având toate dimensiunile mai mari sau egale cu 100 mm;

2. foi cu lăţimea mai mare sau egală cu 600 mm și grosimea mai mică sau egală cu 3 mm; sau

3. tuburi cu diametrul exterior mai mare sau egal cu 600 mm și grosimea peretelui mai mică sau egală cu 3 mm.

1C202 Aliaje, altele decât cele menţionate la 1C002.b.3. sau 1C002.b.4., după cum urmează:

a. aliaje de aluminiu, având ambele caracteristici următoare:

1. 'capabile' de o rezistenţă maximă la tracţiune mai mare sau egală cu 460 MPa la 293 K (20 °C); și

2. sub formă de tuburi sau de cilindri plini (inclusiv piese forjate) al căror diametru exterior depășește 75 mm;

b. aliaje de titan având ambele caracteristici următoare:

1. 'capabile' de o rezistenţă maximă la tracţiune mai mare sau egală cu 900 MPa la 293 K (20 °C); și

2. sub formă de tuburi sau de cilindri plini (inclusiv piese forjate) al căror diametru exterior depășește 75 mm.

Notă tehnică:

Menţiunea aliaje 'capabile' acoperă aliaje aflate atât înainte, cât și după tratamentul termic.

1C210 'Materiale fibroase sau filamentare' sau preimpregnate, altele decât cele menţionate la 1C010.a., b. sau e., după cum urmează:

a. 'materiale fibroase sau filamentare' pe bază de carbon sau aramide, care prezintă oricare dintre caracteristicile următoare:

1. un "modul specific" mai mare sau egal cu $12,7 \times 10^6$ m; sau

2. o "rezistenţă specifică la tracţiune" mai mare sau egală cu $23,5 \times 10^4$ m;

Notă: 1C210.a. nu supune controlului 'materialele fibroase sau filamentare' pe bază de aramide, care conţin un modificator de suprafaţă pe bază de ester într-o proporţie mai mare sau egală cu 0,25 % în greutate;

b. 'materiale fibroase sau filamentare' pe bază de sticlă, care prezintă ambele caracteristici următoare:

1. un "modul specific" mai mare sau egal cu $3,18 \times 10^6$ m; și

2. o "rezistenţă specifică la tracţiune" mai mare sau egală cu $7,62 \times 10^4$ m;

▼**M5**

1C210 (*continuare*)

c. "toroane", "mănunchiuri", "meșe" sau "benzi" continue impregnate cu rășini termorezistente, cu o grosime egală sau mai mică de 15 mm (preimpregnate), realizate din 'materiale fibroase sau filamentare' cu carbon sau pe bază de sticlă, menționate la 1C210.a. sau b.

Notă tehnică:

Rășina constituie matricea compozitului.

Notă: La 1C210, termenii 'materiale fibroase sau filamentare' se limitează la "monofilamente", "toroane", "mănunchiuri", "meșe" sau "benzi" continue.

1C216 Oțeluri maraging, altele decât cele menționate la 1C116, 'capabile de' o rezistență maximă la tracțiune mai mare sau egală cu 1 950 MPa la 293 K (20 °C).

Notă: 1C216 nu supune controlului formele la care nicio dimensiune liniară nu depășește 75 mm.

Notă tehnică:

Mențiunea oțeluri maraging 'capabile de' acoperă oțelurile maraging aflate atât înainte, cât și după tratamentul termic.

1C225 Bor îmbogățit cu izotopul bor-10 (^{10}B) peste abundența sa izotopică naturală, după cum urmează: bor primar, compuși, amestecuri care conțin bor, produse care conțin bor, precum și reziduuri sau rebuturi din oricare din materialele menționate anterior.

Notă: La 1C225, amestecurile care conțin bor cuprind materialele încărcate cu bor.

Notă tehnică:

Abundența izotopică naturală a Borului-10 este de aproximativ 18,5 % în greutate (20 % concentrație atomică).

1C226 Wolfram, carbură de wolfram și aliaje de wolfram care conțin peste 90 % wolfram în greutate, altele decât cele menționate la 1C117, prezentând ambele caracteristici următoare:

a. în forme cu o simetrie cilindrică a cavității (inclusiv segmenți de cilindru) cu un diametru interior cuprins între 100 mm și 300 mm; și

b. o masă mai mare de 20 kg

Notă: 1C226 nu supune controlului piesele special concepute pentru a fi utilizate ca greutăți sau colimatoare de raze gamma.

1C227 Calciu prezentând ambele caracteristici următoare:

a. un conținut de impurități metalice, altele decât magneziul, mai mic de 1 000 ppm în greutate; și

b. un conținut de bor mai mic de 10 ppm în greutate.

1C228 Magneziu prezentând ambele caracteristici următoare:

a. un conținut de impurități metalice, altele decât calciul, mai mic de 200 ppm în greutate; și

b. un conținut de bor mai mic de 10 ppm în greutate.

▼**M5**

1C229 Bismut prezentând ambele caracteristici următoare:

a. o puritate mai mare sau egală cu 99,99 % în greutate; și

b. un conținut de argint mai mic de 10 ppm în greutate.

1C230 Beriliu metalic, aliaje conținând peste 50 % beriliu în greutate, compuși de beriliu, produse fabricate din aceste substanțe, precum și reziduuri sau rebuturi din oricare din materialele menționate anterior, altele decât cele menționate în Lista produselor militare.

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE.

Notă: 1C230 nu supune controlului următoarele:

a. ferestrele metalice pentru aparatura cu raze X sau pentru dispozitive de diagrafie;

b. produsele finite sau semifabricate din oxid de beriliu special concepute pentru componente electronice sau ca substrat pentru circuite electronice;

c. berilul (silicatul de beriliu și de aluminiu) sub formă de smaralde sau acvamarine.

1C231 Hafniu metalic, aliaje de hafniu conținând peste 60 % hafniu în greutate, compuși de hafniu conținând peste 60 % hafniu în greutate, produse fabricate din acestea, precum și reziduuri sau rebuturi ale oricărora dintre materialele menționate anterior.

1C232 Heliu-3 (^{3}He), amestecuri conținând heliu-3 și produse sau dispozitive care conțin oricare dintre aceste elemente.

Notă: 1C232 nu supune controlului produsele sau dispozitivele care conțin mai puțin de 1 g de heliu-3.

1C233 Litiu îmbogățit în izotopul litiu-6 (^{6}Li) depășind conținutul său izotopic natural și produse sau dispozitive care conțin litiu îmbogățit, după cum urmează: litiu elementar, aliaje, compuși, amestecuri care conțin litiu, produse fabricate din acestea, precum și reziduuri sau rebuturi din oricare din materialele definite mai sus.

Notă: 1C233 nu supune controlului dozimetrele termoluminiscente.

Notă tehnică:

Abundența izotopică naturală a litiului-6 este de aproximativ 6,5 % în greutate (7,5 % concentrație atomică).

1C234 Zirconiu cu un conținut de hafniu mai mic de 1 parte hafniu la 500 părți zirconiu în greutate, după cum urmează: metal, aliaje care conțin mai mult de 50 % zirconiu în greutate, compuși, produse fabricate din acestea, reziduuri sau rebuturi ale oricărora dintre materialele menționate anterior, altele decât cele specificate la 0A001.f.

Notă: 1C234 nu supune controlului zirconiul sub formă de foi cu o grosime mai mică sau egală cu 0,10 mm.

1C235 Tritiu, compuși de tritiu, amestecuri care conțin tritiu în care raportul atomilor de tritiu/hidrogen este mai mare de 1/1 000 și produse sau dispozitive care conțin oricare dintre cele de mai sus.

Notă: 1C235 nu supune controlului produse sau dispozitive care conțin mai puțin de 1,48 × 10^3 GBq (40 Ci) de tritiu.

▼**M5**

1C236 'Radionuclizi' adecvați pentru a produce surse de neutroni pe baza reacției alfa-n, altii decât cei menționați la 0C001 și 1C012.a., sub următoarele forme:

a. primari;

b. compuși având o activitate totală mai mare sau egală cu 37 GBq/kg (1 Ci/kg);

c. amestecuri având o activitate totală mai mare sau egală cu 37 GBq/kg (1 Ci/kg);

d. produse sau dispozitive conținând oricare dintre substanțele de mai sus.

Notă: 1C236 nu supune controlului produse sau dispozitive a căror activitate alfa este mai mică de 3,7 GBq (100 mCi).

Notă tehnică:

La 1C236, 'radionuclizi' înseamnă oricare dintre următorii:

— *Actiniu-225 (^{225}Ac)*

— *Actiniu-227 (^{227}Ac)*

— *Californiu-253 (^{253}Cf)*

— *Curiu-240 (^{240}Cm)*

— *Curiu-241 (^{241}Cm)*

— *Curiu-242 (^{242}Cm)*

— *Curiu-243 (^{243}Cm)*

— *Curiu-244 (^{244}Cm)*

— *Einsteiniu-253 (^{253}Es)*

— *Einsteiniu-254 (^{254}Es)*

— *Gadoliniu-148 (^{148}Gd)*

— *Plutoniu-236 (^{236}Pu)*

— *Plutoniu-238 (^{238}Pu)*

— *Poloniu-208 (^{208}Po)*

— *Poloniu-209 (^{209}Po)*

— *Poloniu-210 (^{210}Po)*

— *Radiu-223 (^{223}Ra)*

— *Toriu-227 (^{227}Th)*

— *Toriu-228 (^{228}Th)*

— *Uraniu-230 (^{230}U)*

— *Uraniu-232 (^{232}U)*

▼**M5**

1C237 Radiu-226 (^{226}Ra), aliaje de radiu-226, compuși ai radiului-226, amestecuri care conţin radiu-226, produse fabricate cu aceste elemente și produse sau dispozitive care conţin oricare dintre materialele menţionate anterior.

Notă: 1C237 nu supune controlului următoarele:

a. aplicaţiile medicale;

b. produsele sau dispozitivele având un conţinut de radiu-226 mai mic de 0,37 GBq (10 mCi).

1C238 Trifluorura de clor (ClF_3).

1C239 Substanţe cu mare putere explozivă, altele decât cele menţionate în Lista produselor militare, sau substanţe ori amestecuri cu un conţinut de substanţe cu mare putere explozivă de peste 2 % din greutate, a căror densitate cristalină depășește 1,8 g/cm^3 și a căror viteză de detonare depășește 8 000 m/s.

1C240 Pulbere de nichel sau nichel sub formă de metal poros, altele decât cele menţionate la 0C005, după cum urmează:

a. pudră de nichel prezentând ambele caracteristici următoare:

1. o puritate mai mare sau egală cu 99,0 % în greutate; și

2. o dimensiune medie a particulei mai mică de 10 μm, măsurată conform standardului B330 a ASTM (American Society for Testing and Materials);

b. nichel sub formă de metal poros obţinut din materialele menţionate la 1C240.a.

Notă: 1C240 nu supune controlului următoarele:

a. pudră de nichel filamentar;

b. foi individuale de nichel poros cu o suprafaţă mai mică sau egală cu 1 000 cm^2/foaie.

Notă tehnică:

1C240.b. se referă la metalul poros format prin compactarea și sinterizarea materialelor de la 1C240.a. pentru a obţine un material metalic cu pori fini interconectaţi în toată structura.

1C241 Reniu și aliaje cu un conţinut de reniu mai mare sau egal cu 90 % în greutate; și aliaje de reniu și wolfram care conţin orice combinaţie de reniu și wolfram, alta decât cea menţionată la 1C226, în procent de 90 % în greutate sau mai mult, prezentând ambele caracteristici următoare:

a. în forme cu o simetrie cilindrică a cavităţii (inclusiv segmenţi de cilindru) cu un diametru interior cuprins între 100 și 300 mm; și

b. o masă mai mare de 20 kg

1C350 Substanţe chimice care pot servi ca precursori la obţinerea agenţilor chimici toxici și "amestecuri de substanţe chimice" care conţin una sau mai multe dintre acestea, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE ȘI 1C450.

1. tiodiglicol (CAS 111-48-8);

▼**M5**

1C350 (*continuare*)

2. oxiclorură de fosfor (CAS 10025-87-3);

3. metilfosfonat de dimetil (CAS 756-79-6);

4. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru difluorura metilfosfonică (CAS 676-99-3);

5. diclorură metilfosfonică (CAS 676-97-1);

6. fosfit de dimetil (DMP) (CAS 868-85-9);

7. triclorură de fosfor (CAS 7719-12-2);

8. fosfit de trimetil (TMP) (CAS 121-45-9);

9. clorură de tionil (CAS 7719-09-7);

10. 3-hidroxi-1-metilpiperidină (CAS 3554-74-3);

11. clorură de N,N-diizopropil-(beta)-aminoetil (CAS 96-79-7);

12. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetantiol (CAS 5842-07-9);

13. 3-chinuclidinol (CAS 1619-34-7);

14. fluorură de potasiu (CAS 7789-23-3);

15. 2-cloroetanol (CAS 107-07-3);

16. dimetilamină (CAS 124-40-3);

17. etilfosfonat de dietil (CAS 78-38-6);

18. N,N-dimetilfosforamidat de dietil (CAS 2404-03-7);

19. fosfit de dietil (CAS 762-04-9);

20. clorhidrat de dimetilamină (CAS 506–59–2);

21. dicloroetilfosfină (CAS 1498-40-4);

22. diclorură etilfosfonică (CAS 1066–50–8);

23. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru difluorura etilfosfonică (CAS 753-98-0);

24. acid fluorhidric (CAS 7664–39–3);

25. benzilat de metil (CAS 76–89–1);

26. metilfosfonildiclorură (CAS 676–83–5);

27. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetanol (CAS 96-80-0);

28. alcool pinacolilic (CAS 464–07–3);

29. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru metilfosfonitul de O-etil-O-2-diizopropilaminoetil (QL) (CAS 57856-11-8);

30. fosfit de trietil (CAS 122-52-1);

31. triclorură de arsen (CAS 7784–34–1);

32. acid benzilic (CAS 76-93-7);

▼**M5**

1C350 (*continuare*)

33. metilfosfonit de dietil (CAS 15715–41–0);

34. etilfosfonat de dimetil (CAS 6163-75-3);

35. difluorură de etilfosfinil (CAS 430–78–4);

36. difluorură de metilfosfinil (CAS 753–59–3);

37. 3-chinuclidonă (CAS 3731-38-2);

38. pentaclorură de fosfor (CAS 10026-13-8);

39. pinacolonă (CAS 75-97-8);

40. cianură de potasiu (CAS 151-50-8);

41. bifluorură de potasiu (CAS 7789-29-9);

42. fluorură acidă de amoniu sau bifluorură de amoniu (CAS 1341–49–7);

43. fluorură de sodiu (CAS 7681-49-4);

44. bifluorură de sodiu (CAS 1333-83-1);

45. cianură de sodiu (CAS 143-33-9);

46. trietanolamină (CAS 102-71-6);

47. pentasulfură de fosfor (CAS 1314-80-3);

48. diizopropilamină (CAS 108-18-9);

49. dietilaminoetanol (CAS 100-37-8);

50. sulfură de sodiu (CAS 1313-82-2);

51. monoclorură de sulf (CAS 10025-67-9);

52. diclorură de sulf (CAS 10545-99-0);

53. clorhidrat de trietanolamină (CAS 637–39–8);

54. clorhidrat de N,N-diizopropil-(beta)-aminoetil clorură (CAS 4261-68-1);

55. acid metilfosfonic (CAS 993-13-5);

56. metilfosfonat de dietil (CAS 683-08-9);

57. diclorură de N,N-dimetilaminofosforil (CAS 677-43-0);

58. fosfit de triizopropil (CAS 116-17-6);

59. etildietanolamină (CAS 139-87-7);

60. fosforotioat de O,O-dietil (CAS 2465-65-8);

61. fosforoditioat de O,O-dietil (CAS 298-06-6);

62. hexafluorosilicat de sodiu (CAS 16893-85-9);

▼**M5**

1C350 (*continuare*)

63. diclorură metilfosfonotioică (CAS 676-98-2);

64. dietilamină (CAS 109-89-7);

65. clorhidrat de N,N-diizopropilaminoetantiol (CAS 41480-75-5);

66. diclorofosfat de metil (CAS 677-24-7);

67. diclorofosfat de etil (CAS 1498-51-7);

68. difluorofosfat de metil (CAS 22382-13-4);

69. difluorofosfat de etil (CAS 460-52-6);

70. clorofosfit de dietil (CAS 589-57-1);

71. clorofluorofosfat de metil (CAS 754-01-8);

72. clorofluorofosfat de etil (CAS 762-77-6);

73. N,N-dimetilformamidină (CAS 44205-42-7);

74. N,N-dietilformamidină (CAS 90324-67-7);

75. N,N-dipropilformamidină (CAS 48044-20-8);

76. N,N-diisopropilformamidină (CAS 857522-08-8);

77. N,N-dimetilacetamidină (CAS 2909-14-0);

78. N,N-dietilacetamidină (CAS 14277-06-6);

79. N,N-dipropilacetamidină (CAS 1339586-99-0);

80. N,N-dimetilpropanamidină (CAS 56776-14-8);

81. N,N-dietilpropanamidină (CAS 84764-73-8);

82. N,N-dipropilpropanamidină (CAS 1341496-89-6);

83. N,N-dimetilbutanamidină (CAS 1340437-35-5);

84. N,N-dietilbutanamidină (CAS 53510-30-8);

85. N,N-dipropilbutanamidină (CAS 1342422-35-8);

86. N,N-diisopropilbutanamidină (CAS 1315467-17-4);

87. N,N-dimetilisobutanamidină (CAS 321881-25-8);

88. N,N-dietilisobutanamidină (CAS 1342789-47-2);

89. N,N-dipropilisobutanamidină (CAS 1342700-45-1).

Nota 1: *Pentru exporturi către "state care nu sunt părți la Convenția privind interzicerea armelor chimice", 1C350 nu supune controlului "amestecurile de substanțe chimice" care conțin una sau mai multe din substanțele chimice menționate la 1C350.1,.3,.5,.11,.12,.13,.17,.18, .21,.22,.26,.27,.28,.31,.32,.33,.34,.35,.36,.54,.55 ,.56,.57,.-63 și.65, în care niciuna dintre substanțele chimice individual menționate nu depășește 10 % din greutatea amestecului.*

▼**M5**

1C350 (*continuare*)

Nota 2: *Pentru exporturi către "state care sunt părți la Convenția privind interzicerea armelor chimice", 1C350 nu supune controlului "amestecurile de substanțe chimice" care conțin una sau mai multe din substanțele chimice menționate la 1C350.1,.3,.5,.11,.12,.13,.17,.18,.21, .22,.26,.27,.28,.31,.32,.33,.34,.35,.36,.54,.55,.56,.57,.63 și.65, în care niciuna dintre substanțele chimice individual menționate nu depășește 30 % din greutatea amestecului.*

Nota 3: *1C350 nu supune controlului "amestecurile de substanțe chimice" care conțin una sau mai multe din substanțele chimice menționate la 1C350.2,.6,.7,.8,.9,.10,.14,.15,.16, .19,.20,.24,.25,.30,.37,.38,.39,.40,.41,.42,.43,.44,.45,.46,- .47,.48,.49,.50,.51,.52,.53,.58,.59,.60,.61,.62,.64,.66,.67,- .68,.69,.70,.71,.72,.73,.74,.75,.76,.77,.78,.79,.80,.81,.82,- .83,.84,.85,.86,.87,.88 și.89, în care niciuna din substanțele chimice individual menționate nu depășește 30 % din greutatea amestecului.*

Nota 4: *1C350 nu supune controlului produsele identificate ca bunuri de consum ambalate pentru vânzare cu amănuntul pentru uz personal sau ambalate pentru uz individual.*

1C351 Agenți patogeni umani și animali și "toxine", după cum urmează:

a. virusuri, fie naturale, selecționate sau modificate, fie sub formă de "culturi vii izolate", fie ca material care include material viu care a fost în mod deliberat inoculat sau contaminat cu astfel de culturi, după cum urmează:

   1. virusul pestei africane a calului;

   2. virusul pestei porcine africane;

   3. virusul Andes;

   4. virusurile gripei aviare, care sunt:

      a. necaracterizate; sau

      b. definite în anexa I(2) la Directiva 2005/94/CE (JO L 10, 14.1.2006, p. 16) ca având o înaltă putere patogenă, după cum urmează:

         1. virusuri tip A cu un IPIV (indice de patogenitate intravenoasă) mai mare de 1,2 la puii de găină de 6 săptămâni; sau

         2. virusuri tip A, subtipul H5 sau H7, cu secvențe genomice codificate pentru multipli aminoacizi bazici pe locul de clivaj al moleculei de hemaglutinină, similare celor observate pentru alte virusuri HPAI, care indică faptul că molecula de hemaglutinină poate face obiectul unui clivaj de către o protează omniprezentă a gazdei;

   5. virusul bolii limbii albastre;

   6. virusul Chapare;

   7. virusul Chikungunya;

   8. virusul Choclo;

   9. virusul febrei hemoragice de Crimeea-Congo;

▼**M5**

1C351 a. (*continuare*)

10. neutilizat;

11. virusul Dobrava-Belgrad;

12. virusul encefalitei ecvine de Est;

13. virusul Ebola: toţi membrii genului virusului Ebola;

14. virusul febrei aftoase;

15. virusul variolei caprine;

16. virusul Guanarito;

17. virusul Hantaan;

18. virusul Hendra (virusul morbidităţii ecvine);

19. Suid herpesvirus 1 (virusul pseudoturbării; boala lui Aujeszky);

20. virusul pestei porcine clasice (virusul holerei porcine);

21. virusul encefalitei japoneze;

22. virusul Junin;

23. virusul bolii pădurii Kyasanur;

24. virusul Laguna Negra;

25. virusul Lassa;

26. virusul bolii Louping;

27. virusul Lujo;

28. virusul bolii de piele Lumpy;

29. virusul coriomeningitei limfocitare;

30. virusul Machupo;

31. virusul Marburg: toţi membrii genului virusului Marburg;

32. virusul variolei maimuţelor;

33. virusul encefalitei Văii Murray;

34. virusul bolii de Newcastle;

35. virusul Nipah;

36. virusul febrei hemoragice Omsk;

37. virusul Oropouche;

38. virusul pestei micilor rumegătoare;

39. virusul bolii veziculoase a porcului;

40. virusul Powassan;

41. virusul rabic și toţi ceilalţi membri ai genului virusului Lyssa;

▼**M5**

1C351 a. (*continuare*)

42. virusul febrei Văii Rift;

43. virusul pestei bovine;

44. virusul Rocio;

45. virusul Sabia;

46. virusul Seoul;

47. virusul variolei ovine;

48. virusul Sin Nombre;

49. virusul encefalitei St. Louis;

50. virusul bolii Teschen a porcului;

51. virusul encefalitei transmise de căpușe (subtipul din Extremul Orient);

52. virusul variolei;

53. virusul encefalitei ecvine venezuelene;

54. virusul stomatitei veziculare;

55. virusul encefalitei ecvine de Vest;

56. virusul febrei galbene;

57. coronavirusul legat de sindromul respirator acut sever (coronavirusul legat de SARS);

58. virusul gripei din 1918 reconstruit;

59. coronavirusul sindromului respirator din Orientul Mijlociu (coronavirusul legat de MERS);

b. neutilizat;

c. bacterii, fie naturale, selecționate sau modificate, fie sub formă de "culturi vii izolate" sau ca material care include material viu care a fost în mod deliberat inoculat sau contaminat cu astfel de culturi, după cum urmează:

1. Bacillus anthracis;

2. Brucella abortus;

3. Brucella melitensis;

4. Brucella suis;

5. Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei);

6. Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei);

7. Chlamydia psittaci (Chlamydophila psittaci);

8. Clostridium argentinense (cunoscută anterior cu denumirea Clostridium botulinum tip G), tulpini producătoare de neurotoxină botulinică;

9. Clostridium baratii, tulpini producătoare de neurotoxină botulinică;

10. Clostridium botulinum;

▼**M5**

1C351 c. (*continuare*)

11. Clostridium butyricum, tulpini producătoare de neurotoxină botulinică;

12. Clostridium perfringens, tipurile producătoare de toxină epsilon;

13. Coxiella burnetii;

14. Francisella tularensis;

15. Mycoplasma capricolum subspecia capripneumoniae (tulpina F38);

16. Mycoplasma mycoides subspecia mycoides SC (colonie mică);

17. Rickettsia prowazekii;

18. Salmonella enterica, subspecia enterica, serovar Typhi (Salmonella typhi);

19. Escherichia coli producătoare de toxină Shiga (STEC) din serotipurile O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157, și alte serotipuri producătoare de toxină Shiga;

Notă: Escherichia coli producătoare de toxină Shiga (STEC) include, printre altele, Escherichia coli enterohemoragică (EHEC), E. coli producătoare de verotoxină (VTEC) sau E. coli producătoare de verocitotoxină (VTEC).

20. Shigella dysenteriae;

21. Vibrio cholerae;

22. Yersinia pestis;

d. "toxine" și "subunități de toxine" care le aparţin, după cum urmează:

1. toxine botulinice;

2. toxine alpha, beta 1, beta 2, epsilon și iota produse de Clostridium perfringens;

3. conotoxine;

4. ricina;

5. saxitoxina;

6. toxine Shiga (toxine de tip Shiga, verotoxine și verocitotoxine)

7. enterotoxinele produse de Staphylococcus aureus, alfa-toxina (alfa-hemolizina) și toxina sindromului de șoc toxic (cunoscută anterior ca enterotoxina F produsă de Staphylococcus);

8. tetrodotoxina;

9. neutilizate;

10. microcistine (Cyanginosine);

11. aflatoxine;

12. abrina;

▼**M5**

1C351 d. (*continuare*)

13. neutilizate;

14. diacetoxiscirpenol;

15. toxina T-2;

16. toxina HT-2;

17. modecina;

18. volkensina;

19. viscumina (lectina 1 produsă de Viscum album);

20. brevetoxine;

21. gonyautoxine;

22. nodularine;

23. palitoxina.

Notă: *1C351.d. nu supune controlului toxine botulinice sau conotoxine în formă de produs îndeplinind toate criteriile următoare:*

1. sunt formule farmaceutice destinate administrării umane în tratamentul medical;

2. sunt preambalate pentru distribuire ca produse medicale;

3. sunt autorizate de către o autoritate a statului să fie comercializate ca produse medicale.

e. fungi, fie naturali, selecţionaţi sau modificaţi, fie sub formă de "culturi vii izolate" sau ca material care include material viu care a fost în mod deliberat inoculat sau contaminat cu astfel de culturi, după cum urmează:

1. Coccidioides immitis;

2. Coccidioides posadasii.

Notă: *1C351 nu supune controlului "vaccinuri" sau "imunotoxine".*

1C353 'Elemente genetice' și 'organisme modificate genetic', după cum urmează:

a. orice 'organism modificat genetic' care conţine, sau orice 'element genetic' care codifică oricare dintre următoarele:

1. orice genă, gene, produs rezultat prin translaţie sau produși rezultaţi prin translaţie, specifici oricărui virus menţionat la 1C351.a sau la 1C354.a.;

2. orice genă sau gene specifice oricărei bacterii menționate la 1C351.c. sau 1C354.b. sau oricăror fungi menţionaţi la 1C351.e. sau 1C354.c, și care este oricare dintre următoarele:

a. prezintă un pericol important pentru sănătatea oamenilor, animalelor sau plantelor prin ea însăși sau prin produșii rezultaţi prin transcrierea sau translaţia sa; sau

b. ar putea 'conferi sau mări patogenitatea'; sau

▼**M5**

1C353 a. (*continuare*)

3. oricare dintre "toxinele" menţionate la 1C351.d. sau "subunităţile de toxine" care le aparţin acestora;

b. neutilizat.

Note tehnice:

1. "Organismele modificate genetic" includ organismele în cazul cărora secvenţele de acid nucleic au fost create sau modificate prin manipulare moleculară deliberată.

2. 'Elementele genetice' includ printre altele, cromozomii, genomii, plasmidele, transpozonii, vectorii și organismele inactivate care conţin fragmente de acid nucleic recuperabile, modificate sau nu genetic, sau sintetizate chimic în întregime sau în parte. În scopul controlării elementelor genetice, acizi nucleici dintr-un organism, virus sau eșantion inactivat sunt consideraţi recuperabili dacă inactivarea și pregătirea materialului este destinată sau cunoscută să faciliteze izolarea, purificarea, amplificarea, detectarea sau identificarea acizilor nucleici.

3. 'Conferă sau mărește patogenitatea' este definit ca fiind cazul în care introducerea sau integrarea secvenţei sau a secvenţelor de acid nucleic este susceptibilă să favorizeze sau să mărească capacitatea unui organism receptor de a fi utilizat pentru a cauza în mod intenţionat o boală sau decesul. Acest lucru ar putea include modificări, printre altele, în ceea ce privește: virulenţa, transmisibilitatea, stabilitatea, calea de infecţie, gama de gazde, reproductibilitate, capacitatea de a se sustrage sau de a suprima imunitatea gazdei, rezistenţa la contramăsuri medicale sau detectabilitatea.

Nota 1: 1C353 nu supune controlului secvenţele de acid nucleic de Escherichia coli producătoare de toxină Shiga din serotipurile O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157 și alte serotipuri producătoare de toxină shiga, altele decât acele elemente genetice care codifică toxina shiga, sau subunităţile acesteia.

Nota 2: 1C353 nu supune controlului "vaccinurile".

1C354 Agenţi patogeni ai plantelor, după cum urmează:

a. virusuri, fie naturale, selecţionate sau modificate, fie sub formă de "culturi vii izolate", fie ca material care include material viu care a fost în mod deliberat inoculat sau contaminat cu astfel de culturi, după cum urmează:

1. virusul andin latent al cartofului (timovirusul andin latent al cartofului);

2. viroidul alungirii tuberculului de cartof;

b. bacterii, fie naturale, selecţionate sau modificate, fie sub formă de "culturi vii izolate" sau ca material care a fost în mod deliberat inoculat sau contaminat cu astfel de culturi, după cum urmează:

1. Xanthomonas albilineans;

2. Xanthomonas citri pv. citri (Xanthomonas axonopodis pv. citri, Xanthomonas campestris pv. citri);

3. Xanthomonas oryzae pv. oryzae (Pseudomonas campestris pv. oryzae);

▼**M5**

1C354 b. (*continuare*)

4. Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus (Clavibacter sepedonicus, Clavibacter michiganense subsp. sepedonicus, Corynebacterium michiganensis subsp. sepedonicum sau Corynebacterium sepedonicum);

5. Ralstonia solanacearum, rasa 3, biovar 2;

c. fungi, fie naturali, selecţionaţi sau modificaţi, fie sub formă de "culturi vii izolate" fie ca material care a fost în mod deliberat inoculat sau contaminat cu astfel de culturi, după cum urmează:

1. Colletotrichum kahawae (Colletotrichum coffeanum var. virulans);

2. Bipolaris oryzae (Cochliobolus miyabeanus, Helminthosporium oryzae);

3. Pseudocercospora ulei (Microcyclus ulei, Dothidella ulei);

4. Puccinia graminis ssp. graminis var. graminis/Puccinia graminis ssp. graminis var. stakmanii (Puccinia graminis [syn. Puccinia graminis f. sp. tritici]);

5. Puccinia striiformis (sin. Puccinia glumarum);

6. Magnaporthe oryzae (Pyricularia oryzae);

7. Peronosclerospora philippinensis (Peronosclerospora sacchari);

8. Sclerophthora rayssiae var. zeae;

9. Synchytrium endobioticium;

10. Tilletia indica;

11. Thecaphora solani.

1C450 Substanţe chimice toxice, precursori chimici toxici şi "amestecuri de substanţe chimice" care conţin una sau mai multe din acestea, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 1C350, 1C351.d. ŞI LISTA PRODUSELOR MILITARE.

a. substanţe chimice toxice, după cum urmează:

1. amiton: tiolofosfat de O,O-dietil-S [2-(dietilamino) etil] (CAS 78-53-5) şi sărurile alchilate sau protonate corespunzătoare;

2. PFIB: 1,1,3,3,3-pentafluoro-2-(trifluorometil)-1-propenă (CAS 382-21-8);

3. A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE pentru BZ: Benzilat de 3-chinuclidinil (CAS 6581-06-2);

4. fosgen: diclorură de carbonil (CAS 75-44-5);

5. clorcian: clorură de cianogen (CAS 506-77-4);

▼**M5**

1C450 a. (*continuare*)

6. acid cianhidric: cianură de hidrogen (CAS 74-90-8);

7. cloropicrină: tricloronitrometan (CAS 76–06–2);

Nota 1: *Pentru exporturi către "state care nu sunt părţi la Convenţia privind interzicerea armelor chimice", 1C450 nu supune controlului "amestecurile de substanţe chimice" care conţin una sau mai multe din substanţele chimice menţionate la rubricile 1C450.a.1 şi.a.2 în care niciuna dintre substanţele chimice individual menţionate nu depăşeşte 1 % din greutatea amestecului.*

Nota 2: *Pentru exporturi către "state care sunt părţi la Convenţia privind interzicerea armelor chimice", 1C450 nu supune controlului "amestecurile de substanţe chimice" care conţin una sau mai multe din substanţele chimice menţionate la rubricile 1C450.a.1 şi.a.2 în care niciuna dintre substanţele chimice individual menţionate nu depăşeşte 30 % din greutatea amestecului.*

Nota 3: *1C450 nu supune controlului "amestecurile de substanţe chimice" care conţin una sau mai multe din substanţele chimice menţionate la rubricile 1C450.a.4.,.a.5.,.a.6. şi.a.7. în care niciuna dintre substanţele chimice individual menţionate nu depăşeşte 30 % din greutatea amestecului.*

Nota 4: *1C450 nu supune controlului produsele identificate ca bunuri de consum ambalate pentru vânzare cu amănuntul pentru uz personal sau ambalate pentru uz individual.*

b. precursori ai substanţelor chimice toxice, după cum urmează:

1. substanţe chimice, altele decât cele menţionate în Lista produselor militare sau la 1C350, care conţin un atom de fosfor la care este legată o grupare metil, etil, n-propil sau izo-propil, fără alţi atomi de carbon;

Notă: *1C450.b.1 nu supune controlului fonofosul: etiltiofosfonotiolat de O-etil-S-fenil (CAS 944-22-9);*

2. dihalogenuri N,N-dialchil [metil, etil sau propil (normal sau izo)] amidofosforice, altele decât diclorura de N,N-dimetilaminofosforil;

N.B. *A se vedea 1C350.57 pentru diclorură de N,N-dimetilaminofosforil.*

3. N,N-dialchil [metil, etil sau propil (normal sau izo)] amidofosfaţi de dialchil [metil, etil sau propil (normal sau izo)] alţii decât N,N-dimetilfosforamidat de dietil menţionat la 1C350;

4. N,N-dialchil [metil, etil sau propil (normal sau izo)] 2-cloroetilamine și sărurile protonate corespunzătoare, altele decât clorura de N,N-diizopropil-(beta)-aminoetil sau clorura de N,N-diizopropil-(beta)-aminoetil clorhidrat, care sunt specificate la 1C350;

5. N,N-dialchil [metil, etil sau propil (normal sau izo)] amino-2-etanoli și sărurile protonate corespunzătoare, altele decât N,N-diizopropil-(beta)-aminoetanolul (CAS 96-80-0) și N,N-dietilaminoetanolul (100-37-8), care sunt menţionate la 1C350;

▼**M5**

1C450 b. 5. (*continuare*)

Notă: 1C450.b.5. nu supune controlului următoarele:

a. N,N-dimetilaminoetanolul (CAS 108-01-0) și sărurile protonate corespunzătoare;

b. sărurile protonate de N,N-dietilaminoetanol (CAS 100-37-8);

6. N,N-dialchil [metil, etil sau propil (normal sau izo)] amino-2-etantioli și sărurile protonate corespunzătoare, altele decât N,N-diizopropil-(beta)-aminoetantiolul (CAS 5842-07-9) și clorhidratul de N,N-diizopropilaminoetantiol (CAS 41480-75-5), care sunt menționate la 1C350;

7. pentru etildietanolamină (CAS 139-87-7), a se vedea 1C350;

8. metildietanolamină (CAS 105-59-9).

Nota 1: Pentru exporturi către "state care nu sunt părți la Convenția privind interzicerea armelor chimice", 1C450 nu supune controlului "amestecurile de substanțe chimice" care conțin una sau mai multe din substanțele chimice menționate la 1C450.b.1,.b.2.,.b.3.,.b.4.,.b.5. și.b.6., în care niciuna dintre substanțele chimice individual menționate nu depășește 10 % din greutatea amestecului.

Nota 2: Pentru exporturi către "state care sunt părți la Convenția privind interzicerea armelor chimice", 1C450 nu supune controlului "amestecurile de substanțe chimice" care conțin una sau mai multe din substanțele chimice menționate la 1C450.b.1,.b.2.,.b.3.,.b.4.,.b.5. și.b.6., în care niciuna dintre substanțele chimice individual menționate nu depășește 30 % din greutatea amestecului.

Nota 3: 1C450 nu supune controlului "amestecurile de substanțe chimice" care conțin una sau mai multe substanțe chimice menționate la 1C450.b.8., în care niciuna dintre substanțele chimice individual menționate nu depășește 30 % din greutatea amestecului.

Nota 4: 1C450 nu supune controlului produsele identificate ca bunuri de consum ambalate pentru vânzare cu amănuntul pentru uz personal sau ambalate pentru uz individual.

1D Produse software

1D001 "Produse software" special concepute sau modificate pentru "dezvoltarea", "producția" sau "utilizarea" echipamentelor menționate la categoriile 1B001-1B003.

1D002 "Produse software" pentru "dezvoltarea" laminatelor sau "compozitelor" cu "matrice" organică, "matrice" din metal sau "matrice" din carbon.

1D003 "Produse software" special concepute sau modificate pentru a permite echipamentelor să îndeplinească funcțiile menționate la 1A004.c. sau la 1A004.d.

1D101 "Produse software" special concepute sau modificate pentru funcționarea sau întreținerea produselor menționate la 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 sau 1B119.

1D103 "Produse software" special concepute pentru analiza elementelor observabile reduse, de exemplu, a reflectivității radar, a semnalelor ultraviolete/infraroșii și acustice.

▼M5

1D201 "Produse software" special concepute pentru "utilizarea" produselor menţionate la 1B201.

1E Tehnologie

1E001 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "dezvoltarea" sau "producţia" echipamentelor sau materialelor menţionate la 1A002-1A005, 1A006.b., 1A007, 1B sau 1C.

1E002 Alte "tehnologii", după cum urmează:

a. "tehnologie" pentru "dezvoltarea" sau "producţia" polibenzotiazolilor sau polibenzoxazolilor;

b. "tehnologie" pentru "dezvoltarea" sau "producţia" compușilor fluoroelastomerici care conţin cel puţin un monomer vinileter;

c. "tehnologie" pentru proiectarea sau "producţia" următoarelor pudre ceramice sau materiale ceramice ne-"compozite":

1. pudre ceramice care au toate caracteristicile următoare:

a. oricare din următoarele compoziţii:

1. oxizi simpli sau complecși de zirconiu și oxizi complecși de siliciu sau aluminiu;

2. nitruri simple de bor (formele cristaline cubice);

3. carburi simple sau complexe de siliciu sau bor; sau

4. nitruri simple sau complexe de siliciu;

b. oricare dintre următoarele impurităţi metalice totale (exclusiv adaosurile intenţionate):

1. mai mici de 1 000 ppm pentru oxizi sau carburi simple; sau

2. mai mici de 5 000 ppm pentru compuși complecși sau nitruri simple; și

c. fiind oricare din următoarele:

1. oxid de zirconiu (CAS 1314-23-4) cu dimensiunea medie a particulelor egală sau mai mică de 1 μm și nu mai mult de 10 % din particule mai mari de 5 μm; sau

2. alte pudre ceramice cu o dimensiune medie a particulei de 5 μm sau mai mică și nu mai mult de 10 % din particule mai mari de 10 μm;

2. materiale ceramice ne-"compozite" alcătuite din materialele menţionate la 1E002.c.1.;

Notă: 1E002.c.2 nu supune controlului "tehnologia" pentru materiale abrazive.

d. neutilizat;

e. "tehnologie" pentru instalarea, întreţinerea sau repararea materialelor menţionate la 1C001;

▼**M5**

1E002 (*continuare*)

f. "tehnologie" pentru repararea structurilor "compozite", a laminatelor sau a materialelor menţionate la 1A002 sau 1C007.c.;

Notă: *1E002.f. nu supune controlului "tehnologia" pentru repararea structurilor "aeronavelor civile" prin folosirea "materialelor fibroase sau filamentare" cu carbon şi a răşinilor epoxidice, precizate în manualele fabricanţilor de "aeronave".*

g. "biblioteci (baze de date)" special concepute sau modificate pentru a permite echipamentelor să îndeplinească funcţiile menţionate la 1A004.c. sau la 1A004.d.

1E101 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "utilizarea" produselor menţionate la 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, de la 1B115 la 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, de la 1C111 la 1C118, 1D101 sau 1D103.

1E102 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "dezvoltarea" "produselor software" menţionate la 1D001, 1D101 sau 1D103.

1E103 "Tehnologie" pentru reglarea temperaturii, a presiunii sau a atmosferei din autoclave sau din hidroclave utilizate pentru "producţia" de "compozite" sau de "compozite" parţial procesate.

1E104 "Tehnologie" pentru "producţia" materialelor provenite din piroliză, formate într-o matriţă, o mandrină sau pe un alt suport, pornind de la precursori gazoși care se descompun în intervalul de temperatură cuprins între 1 573 K (1 300 °C) și 3 173 K (2 900 °C) și la presiuni cuprinse între 130 Pa și 20 kPa.

Notă: *1E104 cuprinde "tehnologia" pentru obţinerea compoziţiei precursorilor gazoși, schemele și parametrii de comandă ai debitelor și ai proceselor.*

1E201 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "utilizarea" produselor menţionate la 1A002, 1A007, 1A202, de la 1A225 la 1A227, 1B201, de la 1B225 la 1B235, 1C002.b.3 sau 1C002.b.4, 1C010.b, 1C202, 1C210, 1C216, de la 1C225 la 1C241 sau 1D201.

1E202 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "dezvoltarea" sau "producţia" produselor menţionate la 1A007, 1A202 sau la 1A225-1A227.

1E203 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "dezvoltarea" "produselor software" menţionate la 1D201.

PARTEA IV

Categoria 2

CATEGORIA 2 – PRELUCRAREA MATERIALELOR

2A Sisteme, echipamente și componente

N.B. *Pentru rulmenţii silenţioși, a se vedea Lista produselor militare.*

▼**M5**

2A001 Lagăre și sisteme de lagăre antifricţiune, precum și componentele acestora, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ŞI 2A101.

a. rulmenţi cu bile și rulmenţi cu role masive, care au toate toleranţele specificate de fabricant în conformitate cu ISO 492, clasa de toleranţe 4 sau clasa de toleranţe 2 (sau echivalente naţionale) sau mai bune, și care au atât 'inelele', cât și 'elementele de rulare' fabricate din monel sau beriliu;

Notă: 2A001.a. nu supune controlului rulmenţii cu role conice.

Note tehnice:

În sensul 2A001.a.:

1. *'Inel' înseamnă o parte inelară a unui rulment radial cu elemente de rulare care include una sau mai multe căi de rulare (ISO 5593:1997).*

2. *'Element de rulare' înseamnă o bilă sau o rolă care se rostogolește între căile de rulare (ISO 5593:1997).*

b. neutilizat;

c. sisteme de lagăre magnetice active, precum și componente special concepute pentru acestea, care utilizează oricare dintre următoarele:

1. materiale cu densităţi de flux de 2,0 T sau mai mari și rezistenţa la curgere mai mare de 414 MPa;

2. polarizoare omopolare 3D complet electromagnetice concepute pentru actuatoare (servomotoare); sau

3. senzori de poziţie pentru temperaturi înalte [450 K (177 °C) sau mai mari].

2A101 Rulmenţi radiali cu bile, alţii decât cei menţionaţi la 2A001, care au toate toleranţele specificate în conformitate cu ISO 492 clasa de toleranţe 2 (sau cu standardul ANSI/ABMA 20, clasa de toleranţe ABEC-9 sau alte echivalente naționale) sau mai bune, și care au toate caracteristicile următoare:

a. un diametru interior al inelului interior cuprins între 12 mm și 50 mm;

b. un diametru exterior al inelului exterior cuprins între 25 mm și 100 mm; și

c. o lăţime cuprinsă între 10 mm și 20 mm.

2A225 Creuzete fabricate din materiale rezistente la metale actinide lichide, după cum urmează:

a. creuzete care prezintă ambele caracteristici următoare:

1. un volum cuprins între 150 cm^3 și 8 000 cm^3; și

2. sunt fabricate din sau acoperite cu un strat din oricare dintre materialele de mai jos, sau o combinaţie a materialelor de mai jos, cu un nivel total de impuritate de 2 % în greutate, sau mai mic:

a. fluorură de calciu (CaF_2);

b. zirconat de calciu (metazirconat) ($CaZrO_3$);

c. sulfură de ceriu (Ce_2S_3);

▼**M5**

2A225 a. 2. (*continuare*)

d. oxid de erbiu (erbină) (Er_2O_3);

e. oxid de hafniu (hafnonă) (HfO_2);

f. oxid de magneziu (MgO);

g. aliaj nitrurat de niobiu-titan-wolfram (aproximativ 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W);

h. oxid de ytriu (ytria) (Y_2O_3); sau

i. oxid de zirconiu (zirconă) (ZrO_2);

b. creuzete care prezintă ambele caracteristici următoare:

1. un volum cuprins între 50 cm^3 și 2 000 cm^3; și

2. sunt fabricate din sau căptușite în interior cu tantal cu o puritate mai mare sau egală cu 99,9 %, în greutate;

c. creuzete care prezintă toate caracteristicile următoare:

1. un volum cuprins între 50 cm^3 și 2 000 cm^3;

2. sunt fabricate din sau căptușite în interior cu tantal cu o puritate mai mare sau egală cu 98 %, în greutate; și

3. sunt acoperite cu un strat de carbură, nitrură sau borură de tantal sau orice combinaţie a acestora.

2A226 Valve care au toate caracteristicile următoare:

a. o 'mărime nominală' de 5 mm sau mai mare;

b. sunt prevăzute cu etanșare tip burduf; și

c. sunt fabricate în întregime din sau căptușite în interior cu aluminiu, aliaje de aluminiu, nichel sau aliaje de nichel care conţin mai mult de 60 % Ni în greutate.

Notă tehnică:

Pentru valvele care au diametre diferite la intrare și la ieșire, prin 'mărimea nominală' menţionată la 2A226 se înţelege diametrul cel mai mic.

2B Echipamente de testare, inspecţie si producţie

Note tehnice:

1. În sensul 2B, axele de conturare secundare paralele (de exemplu, axa w de la mașinile de alezat orizontale sau o axă de rotaţie secundară care este paralelă cu axa principală de rotaţie) nu sunt numărate atunci când se determină numărul total al axelor de conturare. Nu este necesar ca axele de rotaţie să se rotească peste 360 °. O axă de rotaţie poate fi acţionată de un dispozitiv liniar (de exemplu, un șurub sau un angrenaj cu cremalieră și pinion).

▼**M5**

2B *Note tehnice:* (*continuare*)

2. În sensul 2B, numărul de axe care pot fi coordonate simultan pentru "controlul profilării" este numărul de axe de-a lungul sau în jurul cărora sunt realizate mişcări simultane şi interconectate între piesa de lucru şi o unealtă, în timpul prelucrării piesei de lucru. Acesta nu include oricare alte axe suplimentare de-a lungul sau în jurul cărora sunt realizate alte mişcări relative în interiorul maşinii, ca de exemplu:

a. sistemele de corectare a pietrei la maşinile de rectificat;

b. axele de rotaţie paralele destinate prinderii separate a pieselor de lucru;

c. axele de rotaţie coliniare destinate manipulării aceleiaşi piese de lucru prin prinderea piesei într-o mandrină la capete diferite.

3. În sensul 2B, nomenclatorul de axe trebuie să fie conform cu standardul internaţional ISO 841:2001 Sisteme automatizate industriale şi integrarea acestora – Maşini cu control numeric – Nomenclatorul de sisteme de coordonate şi mişcări.

4. În sensul 2B001-2B009, un "ax înclinabil" este considerat ca o axă de rotaţie.

5. În sensul 2B, 'valoarea stabilită a "repetabilităţii poziţionării unidirecţionale"' poate fi utilizată pentru fiecare model de maşină-unealtă ca o alternativă la testele individuale ale maşinilor şi se determină după cum urmează:

a. se aleg cinci maşini din modelul ce urmează a fi evaluat;

b. se măsoară repetabilitatea pe axele liniare (R↑,R↓) în conformitate cu ISO 230-2:2014 şi se evaluează "repetabilitatea poziţionării unidirecţionale" pentru fiecare axă a fiecăreia dintre cele cinci maşini;

c. se determină valoarea mediei aritmetice a valorilor "repetabilităţii poziţionării unidirecţionale" pentru fiecare axă, corespunzătoare celor cinci maşini. Aceste valori ale mediei aritmetice a "repetabilităţii poziţionării unidirecţionale" ($\overline{UPR}$) *devin valoarea stabilită pentru fiecare axă a modelului* ($\overline{UPR}_x$, $\overline{UPR}_y$ …);

d. deoarece lista din categoria 2 se referă la fiecare axă liniară, vor exista atâtea valori 'stabilite' ale "repetabilităţii poziţionării unidirecţionale" câte axe liniare există;

e. dacă oricare axă a unui model de maşină nemenţionat la 2B001.a.-2B001.c. are o valoare 'stabilită' a "repetabilităţii poziţionării unidirecţionale" mai mică sau egală cu valoarea menţionată a "repetabilităţii poziţionării unidirecţionale" a fiecărui model de maşină-unealtă plus 0,7 µm, fabricantului trebuie să i se solicite să reconfirme nivelul preciziei o dată la fiecare optsprezece luni.

6. În sensul 2B001.a.-2B001.c., incertitudinea măsurării privind "repetabilitatea poziţionării unidirecţionale" a maşinilor-unelte, astfel cum este definită în standardul internaţional ISO 230-2:2014 sau în echivalente naţionale, nu se ia în considerare.

▼**M5**

2B *Note tehnice:* (*continuare*)

7. În sensul 2B001.a.-2B001.c., măsurarea axelor se efectuează în conformitate cu procedurile de testare stabilite la punctul 5.3.2 din ISO 230-2:2014. Testarea axelor mai lungi de 2 metri se efectuează pe segmente de 2 m. Pentru axele mai lungi de 4 m sunt necesare testări multiple (de exemplu, două testări pentru axele cu lungimi mai mari de 4 m și până la 8 m, trei testări pentru axele cu lungimi mai mari de 8 m și până la 12 m), efectuate fiecare pe segmente de 2 m și împărțite în intervale egale de-a lungul axei. Segmentele de testare sunt dispuse la distanțe egale, pe toată lungimea axei, iar orice surplus de lungime se împarte în mod egal, la începutul, mijlocul sau sfârșitul segmentelor de testare. Se raportează valoarea cea mai mică a "repetabilității poziționării unidirecționale" a segmentelor de testare.

2B001 Mașini-unelte sau orice combinație a acestora, pentru îndepărtarea (sau tăierea) adaosului de metal, ceramică sau "compozite", care, conform specificației tehnice a fabricantului, pot fi echipate cu dispozitive electronice pentru "control numeric", după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ȘI 2B201.

Nota 1: 2B001 nu supune controlului mașinile-unelte cu utilizare specială, limitate la fabricarea de roți dințate. Pentru aceste mașini, a se vedea 2B003.

Nota 2: 2B001 nu supune controlului mașinile-unelte cu utilizare specială, limitate la fabricarea oricărora dintre următoarele:

a. arbori cotiți sau arbori cu came;

b. scule sau scule așchietoare;

c. melci pentru extrudare;

d. părți de bijuterii gravate sau fațetate; sau

e. proteze dentare.

Nota 3: O mașină unealtă care are cel puțin două din cele trei capabilități: strunjire, frezare sau rectificare (de exemplu, o mașină de strunjit cu capabilitate de frezare) trebuie să fie evaluată conform fiecărui criteriu aplicabil din 2B001.a,.b. sau.c.

Nota 4: O mașină unealtă care are o capabilitate de fabricație aditivă, pe lângă o capabilitate de strunjire, frezare sau rectificare, trebuie să fie evaluată conform fiecărui criteriu aplicabil din 2B001.a,.b. sau.c.

N.B. Pentru mașinile pentru finisare optică, a se vedea 2B002.

a. Mașini-unelte pentru strunjire care au două sau mai multe axe care pot fi coordonate simultan pentru "controlul profilării" și care au oricare dintre următoarele caracteristici:

1. "repetabilitatea poziționării unidirecționale" este egală sau mai mică (mai bună) de 0,9 µm de-a lungul uneia sau mai multor axe liniare, cu o lungime a cursei mai mică de 1,0 m; sau

▼**M5**

2B001 a. (*continuare*)

2. "repetabilitatea poziţionării unidirecţionale" este egală sau mai mică (mai bună) de 1,1 µm de-a lungul uneia sau mai multor axe liniare, cu o lungime a cursei egală sau mai mare de 1,0 m;

Nota 1: *2B001.a. nu supune controlului strungurile special concepute pentru producerea lentilelor de contact, care au toate caracteristicile următoare:*

a. controler care se limitează la utilizarea de produse software oftalmologice pentru programarea datelor de intrare; și

b. fără prindere pneumatică.

Nota 2: *2B001.a. nu supune controlului strungurile pentru bare (Swissturn) care se limitează doar la prelucrarea exclusivă a barelor antrenate prin sistem de alimentare, dacă diametrul maxim al barei este mai mic sau egal cu 42 mm și dacă nu există posibilitatea montării de mandrine. Mașinile pot avea capacități de găurire sau frezare pentru prelucrarea de piese cu diametre mai mici de 42 mm.*

b. Mașini-unelte pentru frezat care au oricare dintre următoarele caracteristici:

1. trei axe liniare plus o axă de rotaţie, ce pot fi coordonate simultan pentru "controlul profilării", având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. "repetabilitatea poziţionării unidirecţionale" este egală sau mai mică (mai bună) de 0,9 µm de-a lungul uneia sau mai multor axe liniare, cu o lungime a cursei mai mică de 1,0 m; sau

b. "repetabilitatea poziţionării unidirecţionale" este egală sau mai mică (mai bună) de 1,1 µm de-a lungul uneia sau mai multor axe liniare, cu o lungime a cursei egală sau mai mare de 1,0 m;

2. cinci sau mai multe axe care pot fi coordonate simultan pentru "controlul profilării" și care au oricare dintre următoarele caracteristici;

a. "repetabilitatea poziţionării unidirecţionale" este egală sau mai mică (mai bună) de 0,9 µm de-a lungul uneia sau mai multor axe liniare, cu o lungime a cursei mai mică de 1,0 m;

b. "repetabilitatea poziţionării unidirecţionale" este egală sau mai mică (mai bună) de 1,4 µm de-a lungul uneia sau mai multor axe liniare, cu o lungime a cursei egală sau mai mare de 1 m și mai mică de 4 m; sau

c. "repetabilitatea poziţionării unidirecţionale" este egală sau mai mică (mai bună) de 6,0 µm (de-a lungul uneia sau mai multor axe liniare, cu o lungime a cursei egală sau mai mare de 4 m);

▼M5

2B001 b. (*continuare*)

3. o "repetabilitate a poziționării unidirecționale" a mașinilor de găurit în coordonate egală sau mai mică (mai bună) de 1,1 μm de-a lungul uneia sau mai multor axe liniare; sau

4. mașini care utilizează scule cuțit zburător cu toate caracteristicile următoare:

a. "excentricitatea radială per rotație ax principal" și "excentricitatea axială per rotație ax principal" mai mică (mai bună) de 0,0004 mm, citire totală indicată (TIR); și

b. deviația unghiulară a mișcării saniei (rotația pe axa verticală, rotația pe axa transversală, rotația pe axa longitudinală) mai mică (mai bună) de 2 secunde de arc, citire totală indicată (TIR) pe o lungime a cursei de 300 mm;

c. mașini-unelte pentru rectificat, având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. cu toate caracteristicile următoare:

a. "repetabilitatea poziționării unidirecționale" este egală sau mai mică (mai bună) de 1,1 μm de-a lungul uneia sau mai multor axe liniare; și

b. trei sau patru axe care pot fi coordonate simultan pentru "controlul profilării"; sau

2. cinci sau mai multe axe care pot fi coordonate simultan pentru "controlul profilării" și care au oricare dintre următoarele caracteristici;

a. "repetabilitatea poziționării unidirecționale" este egală sau mai mică (mai bună) de 1,1 μm de-a lungul uneia sau mai multor axe liniare, cu o lungime a cursei mai mică de 1 m;

b. "repetabilitatea poziționării unidirecționale" este egală sau mai mică (mai bună) de 1,4 μm de-a lungul uneia sau mai multor axe liniare, cu o lungime a cursei egală sau mai mare de 1 m și mai mică de 4 m; sau

c. "repetabilitatea poziționării unidirecționale" este egală sau mai mică (mai bună) de 6,0 μm de-a lungul uneia sau mai multor axe liniare, cu o lungime a cursei egală sau mai mare de 4 m.

Notă: 2B001.c. nu supune controlului următoarele mașini de rectificat:

a. mașinile de rectificat cilindric exterior, interior sau exterior-interior, care au toate caracteristicile următoare:

1. sunt limitate la rectificarea cilindrică; și

2. sunt limitate la o dimensiune sau la un diametru exterior maxim al pieselor de lucru de 150 mm.

▼**M5**

2B001 c. *Notă:* (*continuare*)

b. mașinile special concepute ca mașini de rectificat în coordonate care nu au axa z sau axa w, cu o "repetabilitate a poziționării unidirecționale" mai mică (mai bună) de 1,1 μm

c. mașinile de rectificat plan.

d. mașini pentru prelucrare prin electroeroziune (EDM) din categoria fără fir, care au două sau mai multe axe de rotație ce pot fi coordonate simultan pentru "controlul profilării";

e. mașini-unelte pentru îndepărtarea adaosului de metal, ceramică sau "compozite", care au toate următoarele caracteristici:

1. îndepărtează materialul prin intermediul oricăruia din următoarele:

a. jetului de apă sau alt lichid, inclusiv cele care utilizează aditivi abrazivi;

b. fasciculului de electroni; sau

c. fasciculului "laser"; și

2. au cel puțin două axe de rotație care au toate caracteristicile următoare:

a. pot fi coordonate simultan pentru "controlul profilării"; și

b. au o "precizie" a poziționării mai mică (mai bună) de 0,003 °;

f. mașini pentru găurire adâncă și mașini de strunjire modificate pentru găurire adâncă, cu o capacitate maximă de găurire care depășește 5 m.

2B002 Mașini-unelte cu control numeric pentru finisare optică echipate pentru îndepărtarea selectivă a materialului pentru a produce suprafețe optice non-sferice și care au toate caracteristicile următoare:

a. finisează forma cu o abatere mai mică (mai bună) de 1,0 μm;

b. finisează la o rugozitate mai mică (mai bună) de 100 nm rms.

c. au patru sau mai multe axe care pot fi coordonate simultan pentru "controlul profilării"; și

d. utilizează oricare din următoarele procedee:

1. finisare magnetoreologică ('MRF');

2. finisare electroreologică ('ERF');

3. 'finisare cu fascicul de particule energetice';

4. 'finisare cu membrană pneumatică'; sau

▼**M5**

2B002 d. (*continuare*)

5. 'finisare cu jet fluid'.

Note tehnice:

În sensul celor menţionate la 2B002:

1. *'MRF' (Magnetorheological finishing) este un procedeu de îndepărtare a materialului care utilizează un fluid magnetic abraziv a cărui vâscozitate este controlată de un câmp magnetic.*

2. *'ERF' (Electrorheological finishing) este un procedeu de îndepărtare care utilizează un fluid abraziv a cărui vâscozitate este controlată de un câmp electric.*

3. *'Finisarea cu fascicul de particule energetice' utilizează plasme atomice reactive (Reactive Atom Plasmas, RAP) sau fascicule de ioni pentru îndepărtarea selectivă a materialului.*

4. *'Finisarea cu membrană pneumatică' este un procedeu care utilizează o membrană sub presiune care se deformează pentru contactul pe o suprafaţă mică cu piesa de lucru.*

5. *'Finisarea cu jet fluid' utilizează un jet de fluid pentru îndepărtarea materialului.*

2B003 Mașini-unelte cu "control numeric", special concepute pentru șeveruirea, finisarea, rectificarea sau honuirea roţilor dinţate cu suprafaţă durificată (Rc = 40 sau mai mare) cu dinţi drepţi, elicoidali sau dublu elicoidali care au toate caracteristicile următoare:

a. un diametru primitiv care depășește 1 250 mm;

b. o lăţime frontală a dinţilor de 15 % din diametrul primitiv sau mai mare; și

c. finisate la o calitate corespunzătoare normei AGMA 14 sau mai bună (echivalent cu ISO 1328 clasa 3).

2B004 "Prese izostatice" la cald având toate caracteristicile următoare, precum și componente și accesorii special concepute pentru acestea:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 2B104 și 2B204.

a. un mediu termic controlat în cavitatea închisă și o cavitate a camerei cu un diametru interior de 406 mm sau mai mare; și

b. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

1. o presiune de lucru maximă care depășește 207 MPa;

2. un mediu termic controlat care depășește 1 773 K (1 500 °C); sau

3. o instalaţie de impregnare cu hidrocarburi și de îndepărtare a produselor gazoase rezultate din degradare.

▼**M5**

2B004 (*continuare*)

Notă tehnică:

În sensul 2B004, dimensiunea interioară a camerei este aceea în care se realizează atât temperatura cât și presiunea de lucru și nu include dispozitivele de fixare. Această dimensiune va fi cea mai mică valoare fie față de diametrul interior al camerei de presiune, fie față de diametrul interior al camerei izolate a cuptorului, în funcție de care dintre cele două camere este localizată în interiorul celeilalte.

N.B. Pentru ștanțe, matrițe, poansoane și ansambluri de scule, special concepute, a se vedea 1B003, 9B009 și Lista produselor militare.

2B005 Echipamente special concepute pentru depunerea, prelucrarea și controlul în timpul procesului al straturilor anorganice, al acoperirilor și al modificărilor de suprafață, după cum urmează, pentru substraturile menționate în coloana 2, prin procesele prevăzute în coloana 1 din tabelul ce urmează după 2E003.f. și componentele lor de manevrare, poziționare, manipulare și comandă automată, special concepute pentru acestea, după cum urmează:

a. echipamente de producție pentru depunere chimică din starea de vapori (CVD) care au toate caracteristicile următoare:

N.B. A SE VEDEA ȘI 2B105.

1. un proces modificat pentru una din tehnologiile următoare:

a. CVD pulsatorie;

b. depunere nucleară controlată termic (CNTD); sau

c. CVD prin intensificare sau asistare de plasmă; și

2. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

a. încorporează dispozitive de etanșare rotative pentru vid înalt (egal sau mai mic de 0,01 Pa); sau

b. încorporează controlarea *in situ* a grosimii acoperirii;

b. echipamente de producție pentru implantare ionică, având curenți de fascicul cu intensitatea mai mare sau egală cu 5 mA;

c. echipamente de producție pentru depuneri fizice din vapori cu fascicul de electroni (EB-PVD), care încorporează sisteme de alimentare cu puteri de peste 80 kW și care au oricare dintre caracteristicile următoare:

1. un sistem de control cu "laser" al nivelului rezervorului de lichid care reglează precis viteza de avans a lingoului; sau

2. o monitorizare comandată prin calculator, care funcționează pe principiul foto-luminiscenței atomilor ionizați din jetul evaporat, pentru controlul vitezei de depunere a unei acoperiri care conține două sau mai multe elemente;

▼**M5**

2B005 (*continuare*)

d. echipamente de producţie pentru pulverizare de plasmă, care au oricare dintre următoarele caracteristici:

1. funcţionează într-o atmosferă controlată la presiune redusă (mai mică sau egală cu 10 kPa, măsurată până la 300 mm deasupra ajutajului de ieşire a pistolului), într-o cameră de vid capabilă să evacueze până la 0,01 Pa, înainte de procesul de pulverizare; sau

2. încorporează controlarea *in situ* a grosimii acoperirii;

e. echipamente de producţie pentru depunere prin pulverizare, capabile de densităţi de curent de 0,1 mA/mm^2 sau mai mari la o viteză a depunerii de 15 μm/oră sau mai mare;

f. echipamente de producţie pentru depunerea cu arc catodic, care încorporează o reţea de electromagneţi pentru mecanismul de direcţionare a spotului arcului electric pe catod;

g. echipamente de producţie pentru placare ionică, capabile să măsoare *in situ* oricare dintre următoarele caracteristici:

1. grosimea depunerii pe substrat și controlul vitezei; sau

2. caracteristicile optice.

Notă: 2B005 nu supune controlului echipamentele pentru depunere chimică din vapori, cu arc catodic, prin pulverizare catodică, prin placare ionică sau implementare ionică, special concepute pentru scule aşchietoare sau scule de prelucrare.

2B006 Sisteme și echipamente de măsurare sau control dimensional, unităţi cu reacţie de poziţionare și "ansambluri electronice", după cum urmează:

a. maşini de măsurat în coordonate (CMM) comandate de calculator sau cu "control numeric", care au, în măsurătorile tridimensionale (volumetrice), o eroare maximă admisibilă de măsurare a lungimii ($E_{0,MPE}$) în orice punct al domeniului de operare a maşinii (de exemplu, de-a lungul axelor) egală sau mai mică (mai bună) de (1,7 + L/1 000) μm (L este lungimea măsurată în mm), în conformitate cu ISO 10360-2:2009;

Notă tehnică:

În sensul 2B006.a., $E_{0,MPE}$ a configuraţiei celei mai precise a CMM specificate de fabricant (de exemplu, cele mai bune valori pentru următoarele: sondă, lungimea acului, parametrii de mişcare, mediu) şi cu "toate compensările disponibile" se compară cu pragul de 1,7+L/1 000 μm.

N.B. A SE VEDEA ŞI 2B206.

b. instrumente sau sisteme de măsurare a deplasării liniare, unităţi cu reacţie de poziţionare liniară și "ansambluri electronice", după cum urmează:

▼**M5**

2B006 b. (*continuare*)

Notă: Sistemele de măsurare interferometrice și cu codificator optic care conțin un "laser" sunt menționate numai la 2B006.b.3. și la 2B206.c.

1. 'sisteme de măsurare de tip fără contact', cu o rezoluție egală sau mai mică (mai bună) de 0,2 μm la o distanță cuprinsă între 0 și 0,2 mm de 'intervalul de măsurare';

Note tehnice:

În sensul 2B006.b.1.:

1. 'Sistemele de măsurare de tip fără contact' sunt concepute să măsoare distanța dintre sondă și obiectul măsurat de-a lungul unui singur vector, atunci când sonda sau obiectul măsurat este în mișcare.

2. 'Interval de măsurare' înseamnă distanța dintre distanța de lucru minimă și cea maximă.

2. unități cu reacție de poziționare liniară concepute special pentru mașini-unelte și care au o "precizie" totală mai mică (mai bună) de [800 + (600 × L/1 000)] nm (L reprezintă lungimea efectivă, în mm);

3. sisteme de măsurare care au toate caracteristicile următoare:

a. conțin un "laser";

b. au o 'rezoluție', pe toată scala, de 0,200 nm sau mai mică (mai bună); și

c. sunt capabile să atingă, în orice punct din intervalul de măsurare, o "incertitudine a măsurării" mai mică (mai bună) sau egală cu (1,6 + L/2 000) nm (L reprezintă lungimea, măsurată în mm), atunci când sunt compensate pentru indicele de refracție al aerului, iar măsurarea are loc timp de 30 de secunde la o temperatură de 20 ± 0,01 °C; sau

4. "ansambluri electronice" special concepute pentru a furniza capabilitate de reacție în sistemele menționate la 2B006.b.3.;

Notă tehnică:

În sensul punctului 2B006.b., 'rezoluția' este cel mai mic increment al unui dispozitiv de măsurare; în cazul instrumentelor digitale, bitul cel mai puțin important.

c. unități cu reacție de poziționare rotativă special concepute pentru mașini-unelte sau pentru instrumente de măsurare a deplasării unghiulare, având o "precizie" a poziției unghiulare mai mică (mai bună) sau egală cu 0,9 secunde de arc;

▼**M5**

2B006 c. (*continuare*)

Notă: 2B006.c. nu supune controlului instrumente optice precum autocolimatoarele, care utilizează lumină colimată (de exemplu, lumina "laser") pentru a detecta deplasarea unghiulară a unei oglinzi.

d. echipamente pentru măsurarea rugozității suprafețelor (inclusiv a defectelor suprafețelor) prin măsurarea împrăștierii optice, cu o sensibilitate de 0,5 nm sau mai mică (mai bună).

Notă: 2B006 include mașinile-unelte, altele decât cele menționate la 2B001, care pot fi utilizate ca mașini de măsurat dacă îndeplinesc sau depășesc criteriile menționate pentru funcționarea ca mașină de măsurat.

2B007 "Roboți" care au oricare din următoarele caracteristici și controlere și "efectori finali" speciali concepuți pentru aceștia:

N.B. A SE VEDEA ȘI 2B207.

a. neutilizat;

b. special concepuți pentru a satisface standardele naționale de securitate aplicabile în medii care conțin muniții potențial explozive;

Notă: 2B007.b. nu supune controlului "roboții" special concepuți pentru cabinele de vopsire prin pulverizare.

c. special concepuți sau prevăzuți pentru a rezista la o doză totală de radiații mai mare de 5×10^3 Gy (siliciu) fără degradare funcțională; sau

Notă tehnică:

Termenul Gy (siliciu) se referă la energia în Jouli per kilogram absorbită de o mostră de siliciu neprotejată atunci când este expusă la o radiație ionizantă.

d. special concepuți să funcționeze la altitudini care depășesc 30 000 m.

2B008 'Mese rotative combinate' și "axe înclinabile" concepute special pentru mașini-unelte, după cum urmează:

a. neutilizat;

b. neutilizat;

c. 'mese rotative combinate' având toate caracteristicile următoare:

1. concepute pentru mașini-unelte de strunjire, frezare sau rectificare; și

2. două axe de rotație concepute să fie coordonate simultan pentru "controlul profilării";

▼**M5**

2B008 c. (*continuare*)

Notă tehnică:

În sensul 2B008.c., o 'masă rotativă combinată' este o masă care permite piesei de lucru să se rotească și să pivoteze în jurul a două axe neparalele.

d. "axe înclinabile" având toate caracteristicile următoare:

1. concepute pentru mașini-unelte de strunjire, frezare sau rectificare; și

2. concepute să fie coordonate simultan pentru "controlul profilării".

2B009 Mașini de deformare prin rotație și mașini de deformare continuă care, conform specificației tehnice a fabricantului, pot fi echipate cu unități de "control numeric" sau de control prin calculator, care au toate caracteristicile următoare:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 2B109 și 2B209.

a. trei sau mai multe axe care pot fi coordonate simultan pentru "controlul profilării"; și

b. o forță de roluire mai mare de 60 kN.

Notă tehnică:

În sensul 2B009, mașinile care combină funcția de deformare continuă cu cea de deformare prin rotație sunt considerate mașini de deformare continuă.

2B104 "Prese izostatice", altele decât cele menționate la 2B004, care au toate caracteristicile următoare:

N.B. A SE VEDEA ȘI 2B204.

a. presiune maximă de lucru de 69 MPa sau mai mare;

b. sunt concepute să atingă și să mențină un mediu termic controlat cu o temperatură de 873 K (600 °C) sau mai mare; și

c. au o cavitate a camerei cu un diametru interior de 254 mm sau mai mare.

2B105 Cuptoare pentru depunere chimică din stare de vapori (CVD), altele decât cele menționate la 2B005.a., concepute sau modificate pentru compactarea materialelor compozite carbon-carbon.

2B109 Mașini de deformare continuă, altele decât cele menționate la 2B009, utilizabile în "producția" de componente și echipamente de propulsie (de exemplu, carcase de motor și racorduri între trepte) pentru "rachete", și componente special concepute, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ȘI 2B209.

▼**M5**

2B109 (*continuare*)

a. mașini de deformare continuă care au toate caracteristicile următoare:

1. sunt echipate sau, în conformitate cu specificaţiile fabricantului, pot fi echipate cu unităţi de "control numeric" sau control prin calculator; și

2. au mai mult de două axe care pot fi coordonate simultan pentru "controlul profilării".

b. componente special concepute pentru mașinile de deformare continuă menţionate la 2B009 sau 2B109.a.

Notă tehnică:

Mașinile care combină funcţia de deformare prin rotaţie cu cea de deformare continuă sunt considerate, în conformitate cu 2B109, mașini de deformare continuă.

2B116 Sisteme de încercare la vibraţii, echipamente și componente ale acestora, după cum urmează:

a. sisteme de încercare la vibraţii care utilizează reacţia inversă sau tehnici de buclă închisă și care încorporează un controler numeric, capabile să asigure vibrarea unui sistem la o acceleraţie de 10 g rms sau mai mult, în gama de frecvenţe cuprinse între 20 Hz și 2 kHz, transmiţând forţe egale sau mai mari de 50 kN, măsurate pe o 'masă de testare/încercare';

b. controlere numerice, asociate cu produse software de încercare la vibraţii special concepute, cu un 'control în timp real al lărgimii de bandă' mai mare de 5 kHz și concepute pentru utilizarea în echipamentele de încercare la vibraţii menţionate la 2B116.a;

Notă tehnică:

La 2B116.b., 'controlul în timp real al lărgimii de bandă' înseamnă viteza maximă la care un controler poate executa cicluri complete de eșantionare, procesare a datelor și transmitere a semnalelor de control.

c. standuri de probă la vibraţii (mese de vibrare), cu sau fără amplificatori asociaţi, capabile de o forţă de 50 kN sau mai mare, măsurată pe o 'masă de testare/încercare' și utilizabile în sistemele de încercare la vibraţii menţionate la 2B116.a;

d. structuri ale suporţilor pentru piese de încercat și echipamente electronice concepute pentru combinarea mai multor unităţi de vibrare, într-un sistem capabil să dezvolte o forţă efectivă de 50 kN sau mai mare, măsurată pe o 'masă de testare/încercare', utilizabile în sistemele de încercare la vibraţii menţionate la 2B116.a.

Notă tehnică:

La 2B116, prin 'masă de testare/încercare' se înţelege o masă plană sau suprafaţă fără sisteme de prindere sau reglare.

▼M5

2B117 Echipamente și aparatură de control a procesului, altele decât cele menționate la 2B004, 2B005.a., 2B104 sau 2B105, concepute sau modificate pentru compactarea și piroliza componentelor cu structură compozită ale ajutajelor de rachete și ale vârfurilor vehiculelor de reintrare.

2B119 Mașini de echilibrare și echipamente aferente, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ȘI 2B219.

a. mașini de echilibrare care au toate caracteristicile următoare:

1. nu sunt capabile să echilibreze rotori/ansambluri cu o masă mai mare de 3 kg;

2. sunt capabile să echilibreze rotori/ansambluri la o viteză de peste 12 500 rpm;

3. sunt capabile să corecteze dezechilibre în două sau mai multe planuri; și

4. sunt capabile să efectueze echilibrarea până la un dezechilibru rezidual specific de 0,2 g mm per kg de masă rotor;

Notă: 2B119.a. nu supune controlului mașinile de echilibrare concepute sau modificate pentru echipamentul dentar sau alte echipamente medicale.

b. capete indicatoare concepute sau modificate pentru utilizarea la mașinile menționate la 2B119.a.

Notă tehnică:

Capetele indicatoare sunt uneori cunoscute ca instrumente de echilibrare.

2B120 Simulatoare de mișcare sau mese mobile care au toate caracteristicile următoare:

a. au două sau mai multe axe;

b. sunt concepute sau modificate astfel încât să încorporeze inele colectoare sau dispozitive integrate fără contact capabile să transfere energie electrică, informații sub formă de semnal sau ambele; și

c. având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. pentru orice axă individuală care are toate caracteristicile următoare:

a. este capabilă de o viteză mai mare sau egală cu 400 grade/s, sau mai mică sau egală cu 30 grade/s; și

b. are o rezoluție a vitezei mai mică sau egală cu 6 grade/s și o precizie mai mică sau egală cu 0,6 grade/s;

2. având cea mai joasă stabilitate a vitezei egală sau mai bună (mai mică) de plus sau minus 0,05 %, calculată în medie pentru 10 grade sau mai mult; sau

3. au o "precizie" de poziționare egală sau mai mică (mai bună) de 5 secunde de arc.

▼**M5**

2B120 (*continuare*)

Nota 1: *2B120 nu supune controlului mesele rotative concepute sau modificate pentru mașini-unelte sau pentru echipamente medicale. Pentru controlul meselor rotative ale mașinilor-unelte, a se vedea 2B008.*

Nota 2: *Simulatoarele de mișcare sau mesele mobile menționate la 2B120 rămân supuse controlului indiferent dacă inelele colectoare sau dispozitivele integrate fără contact sunt montate la momentul exportului.*

2B121 Mese de poziționare (echipamente capabile de o poziționare de rotație precisă pe oricare axă), altele decât cele menționate la 2B120, care au toate caracteristicile următoare:

a. au două sau mai multe axe; și

b. au o "precizie" de poziționare egală sau mai mică (mai bună) de 5 secunde de arc.

Notă: *2B121 nu supune controlului mesele rotative concepute sau modificate pentru mașini-unelte sau pentru echipamente medicale. Pentru controlul meselor rotative ale mașinilor-unelte, a se vedea 2B008.*

2B122 Centrifuge capabile să asigure accelerații de peste 100 g și care sunt concepute sau modificate astfel încât să încorporeze inele colectoare sau dispozitive integrate fără contact capabile să transfere energie electrică, informații sub formă de semnal sau ambele.

Notă: *Centrifugele menționate la 2B122 rămân supuse controlului indiferent dacă inelele colectoare sau dispozitivele integrate fără contact sunt montate la momentul exportului.*

2B201 Mașini-unelte și orice combinație a acestora, altele decât cele menționate la 2B001, după cum urmează, pentru îndepărtarea sau tăierea metalelor, a materialelor ceramice sau a materialelor "compozite", care, conform specificațiilor tehnice ale fabricantului, pot fi echipate cu dispozitive electronice pentru "controlul profilării" simultan, pe două sau mai multe axe:

Notă tehnică:

În locul testelor individuale de mașină, se pot utiliza, pentru fiecare model de mașină, niveluri ale preciziei de poziționare declarate, obținute conform procedurilor de mai jos, în urma măsurătorilor efectuate în concordanță cu ISO 230-2:1988 ([7]) *sau cu standardele naționale echivalente, dacă acestea au fost transmise autorităților naționale și au fost aprobate de acestea. Determinarea preciziei de poziționare declarate:*

a. se aleg cinci mașini din modelul ce urmează a fi evaluat;

([7]) Fabricanții care calculează precizia de poziționare în conformitate cu ISO 230-2:1997 sau 2006 trebuie să consulte autoritățile competente ale statelor membre ale UE în care sunt stabiliți.

▼**M5**

2B201 *Notă tehnică:* (*continuare*)

b. se măsoară preciziile pe axele liniare în concordanţă cu ISO 230-2:1988 ([7]);

c. se determină valorile preciziei (A) pentru fiecare axă a fiecărei maşini. Metoda de calcul a valorii preciziei este descrisă în standardul ISO 230-2:1988 ([7]);

d. se determină valoarea medie a preciziei pentru fiecare axă. Această valoare medie devine precizia de poziţionare declarată pentru fiecare axă a modelului de maşină (Âx Ây…);

e. întrucât 2B201 se referă la fiecare axă liniară, vor fi atâtea valori ale preciziei de poziţionare stabilite câte axe liniare există;

f. dacă oricare axă a unei maşini-unelte nemenţionate la 2B201.a., 2B201.b. sau 2B201.c. are o precizie de poziţionare declarată de 6 µm sau mai bună (mai mică) pentru maşinile de rectificat şi de 8 µm sau mai bună (mai mică) pentru maşinile de frezat şi maşinile de strunjit, ambele în conformitate cu ISO 230-2:1988 ([7]), atunci trebuie să i se solicite fabricantului să reconfirme nivelul preciziei o dată la fiecare optsprezece luni.

a. maşini-unelte de frezat, având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. precizii de poziţionare cu "toate compensările disponibile" egale sau mai mici (mai bune) de 6 µm de-a lungul oricărei axe liniare, în conformitate cu ISO 230-2:1988 ([7]) sau cu standardele naţionale echivalente;

2. două sau mai multe axe de rotaţie pentru profilare; sau

3. cinci sau mai multe axe care pot fi coordonate simultan pentru "controlul profilării";

Notă: 2B201.a. nu supune controlului maşinile de frezat care au următoarele caracteristici:

a. cursa de-a lungul axei X este mai mare de 2 m; şi

b. precizia de poziţionare pe întreaga cursă pe axa x este mai mare (mai slabă) de 30 µm.

b. maşini-unelte de rectificat, care au oricare din următoarele caracteristici:

1. precizii de poziţionare cu "toate compensările disponibile" egale sau mai mici (mai bune) de 4 µm de-a lungul oricărei axe liniare, în conformitate cu ISO 230-2:1988 ([7]) sau cu standardele naţionale echivalente;

2. două sau mai multe axe de rotaţie pentru profilare; sau

([7]) Fabricanţii care calculează precizia de poziţionare în conformitate cu ISO 230-2:1997 sau 2006 trebuie să consulte autorităţile competente ale statelor membre ale UE în care sunt stabiliţi.

▼**M5**

2B201 b. (*continuare*)

3. cinci sau mai multe axe care pot fi coordonate simultan pentru "controlul profilării";

Notă: 2B201.b. nu supune controlului mașinile de rectificat, după cum urmează:

a. mașinile de rectificat cilindric exterior, interior și exterior-interior, care au toate caracteristicile următoare:

1. sunt limitate la piese de lucru cu diametrul exterior sau lungimea de maxim 150 mm; și

2. au axele limitate la x, z și c;

b. mașinile de rectificat în coordonate care nu au o axă z sau o axă w cu o precizie generală de poziționare egală sau mai mică (mai bună) de 4 μm, conform ISO 230-2:1988 ([7]) sau standardelor naționale echivalente.

c. mașini-unelte pentru strunjire care au precizii de poziționare, cu "toate compensările disponibile", mai bune (mai mici) de 6 μm în conformitate cu ISO 230-2:1988 ([7]), de-a lungul oricărei axe liniare (pe întreaga cursă), pentru mașini care pot prelucra diametre mai mari de 35 mm;

Notă: 2B201.c. nu supune controlului strungurile pentru bare (Swissturn) care se limitează doar la prelucrarea exclusivă a barelor antrenate prin sistem de alimentare, dacă diametrul maxim al barei este mai mic sau egal cu 42 mm și dacă nu există posibilitatea montării de mandrine. Mașinile pot găuri și/sau freza piese cu diametre mai mici de 42 mm.

Nota 1: 2B201 nu supune controlului mașinile-unelte cu utilizare specială, limitate la fabricarea oricărora dintre următoarele piese:

a. roți dințate;

b. arbori cotiți sau arbori cu came;

c. scule sau scule așchietoare;

d. melci pentru extrudare.

Nota 2: O mașină unealtă care are cel puțin două din cele trei capabilități: strunjire, frezare sau rectificare (de exemplu, o mașină de strunjit cu capabilitate de frezare) trebuie să fie evaluată conform fiecărui criteriu aplicabil din 2B201.a,.b. sau.c.

Nota 3: 2B201.a.3. și 2B201.b.3. includ mașini bazate pe o proiectare cinematică liniară în paralel (de exemplu, platforme Stewart) care au 5 sau mai multe axe, niciuna dintre acestea nefiind o axă de rotație.

([7]) Fabricanții care calculează precizia de poziționare în conformitate cu ISO 230-2:1997 sau 2006 trebuie să consulte autoritățile competente ale statelor membre ale UE în care sunt stabiliți.

▼**M5**

2B204 "Prese izostatice", altele decât cele menționate la 2B004 sau 2B104 și echipamentele aferente, după cum urmează:

a. "prese izostatice" care prezintă ambele caracteristici următoare:

1. pot atinge o presiune de lucru maximă de 69 MPa sau mai mare; și

2. au o cavitate a camerei cu un diametru interior mai mare de 152 mm;

b. mandrine, matrițe și dispozitive de comandă special concepute pentru "presele izostatice" menționate la 2B204.a.

Notă tehnică:

La 2B204, dimensiunea interioară a camerei este aceea în care se realizează atât temperatura cât și presiunea de lucru și nu include dispozitivele de fixare. Această dimensiune va fi cea mai mică valoare fie față de diametrul interior al camerei de presiune, fie față de diametrul interior al camerei izolate a cuptorului, în funcție de care dintre cele două camere este localizată în interiorul celeilalte.

2B206 Mașini, instrumente sau sisteme de control dimensional, altele decât cele menționate la 2B006, după cum urmează:

a. mașini de măsurat în coordonate (CMM) comandate de calculator sau cu control numeric care au oricare dintre următoarele caracteristici:

1. au numai două axe și o eroare maximă admisibilă de măsurare a lungimii de-a lungul oricărei axe (unidimensionale), identificate drept orice combinație a $E_{0x,MPE}$, $E_{0y,MPE}$, sau $E_{0z,MPE}$, egală sau mai mică (mai bună) de (1,25 + L/1 000) µm (unde L este lungimea măsurată în milimetri) în orice punct al domeniului de operare al mașinii (de exemplu, de-a lungul axei), în conformitate cu ISO 10360-2:2009; sau

2. au trei sau mai multe axe și au, în măsurătorile tridimensionale (volumetrice), o eroare maximă admisibilă de măsurare a lungimii ($E_{0,MPE}$), egală sau mai mică (mai bună) de (1,7 + L/800) µm (unde L este lungimea măsurată în milimetri) în orice punct al domeniului de operare al mașinii (de exemplu, de-a lungul axelor), în conformitate cu ISO 10360-2:2009;

Notă tehnică:

$E_{0,MPE}$ a configurației celei mai precise a CMM, specificată de fabricant în conformitate cu ISO 10360-2:2009 (de exemplu, cele mai bune valori pentru următoarele: sondă, lungimea acului, parametrii de mișcare, medii) și cu toate compensările disponibile se compară cu pragul de (1,7 + L/800) µm.

b. sisteme pentru controlul simultan liniar-unghiular al semicarcaselor, care prezintă ambele caracteristici următoare:

1. o "incertitudine a măsurării" de-a lungul oricărei axe lineare egală sau mai mică (mai bună) de 3,5 µm pe 5 mm; și

2. o "deviație de poziție unghiulară" egală sau mai mică (mai bună) de 0,02 °;

▼M5

2B206 (*continuare*)

c. sisteme de măsurare a 'deplasării liniare' care au toate caracteristicile următoare:

Notă tehnică:

În sensul 2B206.c., 'deplasare liniară' înseamnă variaţia distanţei dintre senzorul de măsurat şi obiectul măsurat.

1. conţin un "laser"; şi

2. sunt capabile să menţină, timp de cel puţin 12 ore, într-un interval de temperatură de ± 1 K (± 1 °C); în jurul unei temperaturi standard și la o presiune standard, toate caracteristicile următoare:

a. o 'rezoluţie', pe toată scala, de 0,1 µm sau mai bună; şi

Notă tehnică:

În sensul 2B206.c.2.a., 'rezoluţia' este cel mai mic increment al unui dispozitiv de măsurare; în cazul instrumentelor digitale, bitul cel mai puţin important.

b. cu o "incertitudine a măsurării" egală sau mai bună (mai mică) de (0,2 + L/2 000) µm (L este lungimea măsurată în mm).

Notă: 2B206.c. nu supune controlului sistemele interferometrice de măsurare, fără reacţie în buclă închisă sau deschisă, care conţin un laser pentru a măsura erorile de mişcare ale săniilor maşinilor-unelte, ale maşinilor de control dimensional sau ale echipamentelor similare.

d. sisteme cu transformator diferenţial liniar variabil (LVDT), având ambele caracteristici următoare:

Notă tehnică:

În sensul 2B206.d., 'deplasare liniară' înseamnă variaţia distanţei dintre senzorul de măsurat şi obiectul măsurat.

1. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

a. o "liniaritate" mai mică (mai bună) sau egală cu 0,1 %, măsurată de la 0 până la domeniul maxim de operare, pentru LVDT-uri cu un domeniu maxim de operare de până la 5 mm; sau

b. o "liniaritate" mai mică (mai bună) sau egală cu 0,1 %, măsurată de la 0 până la 5 mm, pentru LVDT-uri cu un domeniu maxim de operare de peste 5 mm; şi

2. o deviaţie mai mică (mai bună) sau egală cu 0,1 % pe zi, la o temperatură ambiantă standard a camerei de testare ± 1 K (± 1 °C).

▼**M5**

2B206 (*continuare*)

Nota 1: *Mașinile-unelte care pot fi utilizate ca mașini de măsurare sunt supuse controlului în cazul în care îndeplinesc sau depășesc criteriile menționate pentru funcționarea ca mașini-unelte sau pentru funcționarea ca mașini de măsurat.*

Nota 2: *O mașină menționată la 2B206 este supusă controlului în cazul în care depășește pragul de control în orice punct din domeniul de operare.*

Note tehnice:

Toți parametrii valorilor măsurate de la 2B206 reprezintă plus/minus, adică nu domeniul de operare total.

2B207 "Roboți", "efectori finali" și unități de control, alții decât cei menționați în 2B007, după cum urmează:

a. "roboți" sau "efectori finali" special concepuți pentru a satisface standardele naționale de securitate aplicabile la manipularea explozivilor puternici (de exemplu, răspunzând specificațiilor de codificare electrică pentru explozivii puternici);

b. unitățile de control special concepute pentru orice "roboți" sau "efectori finali" menționați la 2B207.a.

2B209 Mașini de deformare continuă și mașini de deformare prin rotație capabile de funcții de deformare continuă, altele decât cele menționate la 2B009 sau 2B109, și mandrine, după cum urmează:

a. mașini care prezintă ambele caracteristici următoare:

1. au trei sau mai multe role (active sau de ghidare); și

2. care, în conformitate cu specificațiile fabricantului, pot fi echipate cu unități de "control numeric" sau control prin calculator;

b. mandrine de formare a rotoarelor, concepute să formeze rotoare cilindrice cu diametrul interior între 75 mm și 650 mm.

Notă: *2B209.a. include mașinile care au numai un singur cilindru conceput să deformeze metalul și doi cilindri auxiliari care susțin mandrina, dar nu participă direct în procesul de deformare.*

2B219 Mașinile de echilibrat centrifugal, multiplane, fixe sau portabile, orizontale sau verticale, după cum urmează:

a. mașini de echilibrat centrifugale concepute pentru echilibrarea rotorilor flexibili cu o lungime de 600 mm sau mai mare și care au toate caracteristicile următoare:

1. deschiderea batiului sau diametrul rotorului mai mare de 75 mm;

2. au capacitatea masică de la 0,9 la 23 kg; și

3. sunt capabile să echilibreze la viteze de rotație mai mari de 5 000 rotații pe minut;

▼**M5**

2B219 (*continuare*)

b. mașini de echilibrat centrifugal concepute pentru echilibrarea componentelor rotorilor cilindrici și care au toate următoarele caracteristici:

1. diametrul rotorului mai mare de 75 mm;

2. au capacitatea masică de la 0,9 la 23 kg;

3. un dezechilibru specific rezidual minim care poate fi realizat egal cu 10 g mm/kg per plan sau mai puțin; și

4. acționare de tipul prin curele.

2B225 Manipulatoare la distanță ce pot fi utilizate pentru a acționa de la distanță în operațiile de separare radiochimică sau în celule fierbinți, care au oricare din următoarele caracteristici:

a. capacitate de a penetra pereții celulelor fierbinți pe o adâncime de 0,6 m sau mai mult (operație prin perete); sau

b. capacitate de a trece peste partea superioară a peretelui unei celule fierbinți cu o grosime de 0,6 m sau mai mult (operație peste perete).

Notă tehnică:

Manipulatoarele la distanță asigură transferul acțiunilor operatorului uman la un braț de acționare la distanță și la un dispozitiv terminal. Acestea pot fi de tip 'master/slave' sau pot fi acționate prin manșă sau tastatură.

2B226 Cuptoare cu inducție în mediu controlat (vid sau gaz inert), altele decât cele menționate la 9B001 și 3B001, și sistemele lor de alimentare cu energie, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 3B001 și 9B001.

a. cuptoare care au toate caracteristicile următoare:

1. pot funcționa la peste 1 123 K (850 °C);

2. au bobine de inducție cu diametrul de 600 mm sau mai mic; și

3. sunt concepute pentru puteri de intrare de 5 kW sau mai mari;

Notă: 2B226.a. nu supune controlului cuptoarele concepute pentru tratarea plachetelor de semiconductori.

b. alimentatoare cu energie, cu o putere specificată de ieșire de 5 kW sau mai mare, special concepute pentru cuptoarele supuse controlului prin 2B226.a.

2B227 Cuptoare de topire și turnare în vid sau în alte medii controlate pentru metalurgie și echipamentul aferent, după cum urmează:

a. cuptoare de retopire cu arc, cuptoare de topire cu arc, precum și cuptoare de topire și turnare cu arc care prezintă ambele caracteristici următoare:

▼**M5**

2B227 a. (*continuare*)

1. au capacitatea electrozilor consumabili cuprinsă între 1 000 cm^3 și 20 000 cm^3; și

2. sunt capabile să funcționeze la temperaturi de topire de peste 1 973 K (1 700 °C);

b. cuptoare de topire cu fascicul de electroni, cuptoare de atomizare cu plasmă și cuptoare de topire cu plasmă, care prezintă ambele caracteristici următoare:

1. au o putere egală cu 50 kW sau mai mare; și

2. sunt capabile să funcționeze la temperaturi de topire de peste 1 473 K (1 200 °C);

c. sisteme de control și monitorizare prin calculator special configurate pentru oricare dintre cuptoarele menționate la 2B227.a. sau 2B227.b.;

d. generatoare de plasmă special concepute pentru cuptoarele menționate la 2B227.b., care prezintă ambele caracteristici următoare:

1. funcționează la o putere mai mare de 50 kW; și

2. sunt capabile să funcționeze la peste 1 473 K (1 200 °C);

e. tunuri cu fascicul de electroni special concepute pentru cuptoarele menționate la 2B227.b., care funcționează la o putere mai mare de 50 kW.

2B228 Echipamente de fabricare și asamblare a rotorilor, a echipamentelor de aliniere a rotorilor, mandrine și matrițe pentru formarea de burdufuri, după cum urmează:

a. echipamente de asamblare a rotorilor pentru asamblarea secțiunilor tuburilor rotorilor de dispozitive centrifugale de gaz, a deflectoarelor și a închiderilor de la capete;

Notă: 2B228.a. include mandrinele de precizie, dispozitivele de fixare și mașinile de ajustare fretată.

b. echipamente pentru alinierea secțiunilor de tuburi de rotori de dispozitive centrifugale de gaz la o axa comună;

Notă tehnică:

La 2B228.b., aceste echipamente constau de obicei în sonde de măsurare de precizie conectate la un calculator care, la rândul său, controlează de exemplu acțiunea pistoanelor pneumatice utilizate pentru alinierea secțiunilor rotorilor tubulari.

c. mandrine și matrițe pentru formarea de burdufuri, destinate producerii de burdufuri cu o singură circumvoluție.

Notă tehnică:

La 2B228.c., burdufurile au toate caracteristicile următoare:

1. diametru interior cuprins între 75 mm și 650 mm;

2. altitudini egale sau mai mari de 12,7 mm;

▼M5

2B228 c. *Notă tehnică:* (*continuare*)

3. convoluție unică cu adâncimea mai mare de 2 mm; și

4. sunt fabricate din aliaje de aluminiu cu rezistență înaltă, din oțel maraging sau din "materiale fibroase sau filamentare" cu rezistență înaltă.

2B230 Toate tipurile de 'traductoare de presiune' capabile să măsoare presiunea absolută și care au toate caracteristicile următoare:

a. elementele sensibile la presiune sunt fabricate din sau sunt acoperite cu aluminiu, aliaje de aluminiu, oxid de aluminiu (alumină sau safir), nichel sau aliaje de nichel cu un conținut de nichel de peste 60 % în greutate sau polimeri de hidrocarburi în întregime fluorurate;

b. dispozitive de etanșare, după caz, esențiale pentru etanșarea elementelor sensibile la presiune, și în contact direct cu mediul în care se aplică procedeul, fabricate din sau acoperite cu aluminiu, aliaje de aluminiu, oxid de aluminiu (alumină sau safir), nichel sau aliaje de nichel cu un conținut de nichel de peste 60 % în greutate sau polimeri de hidrocarburi în întregime fluorurate; și

c. având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. o scală totală mai mică de 13 kPa și o 'precizie' mai bună de 1 % pe întreaga scală; sau

2. o scală totală de 13 kPa sau mai mare și o 'precizie' mai bună de 130 Pa atunci când este măsurată la 13 kPa.

Note tehnice:

1. La 2B230 'traductor de presiune' înseamnă un dispozitiv care convertește măsurarea unei presiuni într-un semnal.

2. În sensul 2B230, 'precizia' include neliniaritatea, histerezisul și repetabilitatea la temperatura mediului ambiant.

2B231 Pompe de vid care au toate caracteristicile următoare:

a. au un diametru la intrare egal cu sau mai mare de 380 mm;

b. au o viteză de pompare mai mare sau egală cu 15 m^3/s; și

c. sunt capabile să producă un vid final de peste 13 mPa.

Note tehnice:

1. Viteza de pompare este determinată la punctul de măsurare cu azot gaz sau aer.

2. Vidul final este determinat la intrarea pompei, cu intrarea pompei închisă.

2B232 Sisteme de tunuri de mare viteză (tipuri cu carburant, gaz, bobine, electromagnetice și electrotermice sau alte sisteme avansate) capabile să accelereze proiectilele până la 1,5 km/s sau mai mult.

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE.

▼**M5**

2B233 Compresoare și pompe de vid, cu spirală, ambele cu etanșare tip burduf, care au toate caracteristicile următoare:

N.B. A SE VEDEA ȘI 2B350.i.

a. sunt capabile de un debit volumic de admisie de 50 m^3/h sau mai mare;

b. sunt capabile de un raport între presiuni de 2:1 sau mai mare; și

c. au toate suprafețele care vin în contact cu gazele de proces fabricate din oricare dintre următoarele materiale:

1. aluminiu sau aliaj de aluminiu;

2. oxid de aluminiu;

3. oțel inoxidabil;

4. nichel sau aliaj de nichel;

5. bronz fosforos; sau

6. fluoropolimeri.

2B350 Instalații, echipamente și componente pentru producerea substanțelor chimice, după cum urmează:

a. vase de reacție sau reactoare, cu sau fără agitatoare, cu un volum total intern (geometric) mai mare de 0,1 m^3 (100 l), dar mai mic de 20 m^3 (20 000 l), în care toate suprafețele care vin în contact direct cu substanțele chimice care sunt prelucrate sau înmagazinate, sunt fabricate din oricare dintre următoarele materiale:

N.B. Pentru ansamblurile prefabricate pentru reparații, a se vedea 2B350.k.

1. 'aliaje' care conțin, în greutate, peste 25 % nichel și peste 20 % crom;

2. fluoropolimeri (materiale polimerice sau elastomerice cu un conținut de fluor, în greutate, de peste 35 %);

3. sticlă (inclusiv vitrificată sau emailată);

4. nichel sau 'aliaje' cu un conținut de nichel, în greutate, de peste 40 %;

5. tantal sau 'aliaje' de tantal;

6. titan sau 'aliaje' de titan;

7. zirconiu sau 'aliaje' de zirconiu; sau

8. niobiu (columbiu) sau 'aliaje' de niobiu;

▼**M5**

2B350 (*continuare*)

b. agitatoare concepute pentru utilizare în vasele de reacţie sau reactoarele menţionate la 2B350.a.; și turbine cu rotor închis, arbori și palete concepute pentru astfel de agitatoare, la care toate suprafeţele agitatoarelor sau ale componentelor care vin în contact direct cu substanţele chimice prelucrate sau înmagazinate sunt fabricate din oricare dintre următoarele materiale:

1. 'aliaje' care conţin, în greutate, peste 25 % nichel și peste 20 % crom;

2. fluoropolimeri (materiale polimerice sau elastomerice cu un conţinut de fluor, în greutate, de peste 35 %);

3. sticlă (inclusiv vitrificată sau emailată);

4. nichel sau 'aliaje' cu un conţinut de nichel, în greutate, de peste 40 %;

5. tantal sau 'aliaje' de tantal;

6. titan sau 'aliaje' de titan;

7. zirconiu sau 'aliaje' de zirconiu; sau

8. niobiu (columbiu) sau 'aliaje' de niobiu;

c. tancuri de depozitare, containere sau recipiente cu un volum total intern (geometric) mai mare de 0,1 m^3 (100 l), la care toate suprafeţele care vin în contact direct cu substanţele chimice prelucrate sau înmagazinate sunt fabricate din oricare dintre următoarele materiale:

N.B. *Pentru ansamblurile prefabricate pentru reparaţii, a se vedea 2B350.k.*

1. 'aliaje' care conţin, în greutate, peste 25 % nichel și peste 20 % crom;

2. fluoropolimeri (materiale polimerice sau elastomerice cu un conţinut de fluor, în greutate, de peste 35 %);

3. sticlă (inclusiv vitrificată sau emailată);

4. nichel sau 'aliaje' cu un conţinut de nichel, în greutate, de peste 40 %;

5. tantal sau 'aliaje' de tantal;

6. titan sau 'aliaje' de titan;

7. zirconiu sau 'aliaje' de zirconiu; sau

8. niobiu (columbiu) sau 'aliaje' de niobiu;

▼**M5**

2B350 (*continuare*)

d. schimbătoare de căldură sau condensatoare cu o suprafață de transfer de căldură mai mare de 0,15 m^2 și mai mică de 20 m^2; și țevi, plăci, serpentine sau corpuri concepute pentru astfel de schimbătoare de căldură sau condensatoare, la care toate suprafețele care vin în contact direct cu substanțele chimice prelucrate sunt fabricate din oricare dintre următoarele materiale:

1. 'aliaje' care conțin, în greutate, peste 25 % nichel și peste 20 % crom;

2. fluoropolimeri (materiale polimerice sau elastomerice cu un conținut de fluor, în greutate, de peste 35 %);

3. sticlă (inclusiv vitrificată sau emailată);

4. grafit sau 'carbon grafit';

5. nichel sau 'aliaje' cu un conținut de nichel, în greutate, de peste 40 %;

6. tantal sau 'aliaje' de tantal;

7. titan sau 'aliaje' de titan;

8. zirconiu sau 'aliaje' de zirconiu;

9. carbură de siliciu;

10. carbură de titan; sau

11. niobiu (columbiu) sau 'aliaje' de niobiu;

e. coloane de distilare sau de absorbție cu diametrul interior mai mare de 0,1 m; și distribuitoare de lichide, distribuitoare de vapori sau colectoare de lichide concepute pentru astfel de coloane de distilare sau de absorbție, la care toate suprafețele care vin în contact direct cu substanțele chimice prelucrate sunt fabricate din oricare dintre următoarele materiale:

1. 'aliaje' care conțin, în greutate, peste 25 % nichel și peste 20 % crom;

2. fluoropolimeri (materiale polimerice sau elastomerice cu un conținut de fluor, în greutate, de peste 35 %);

3. sticlă (inclusiv vitrificată sau emailată);

4. grafit sau 'carbon grafit';

5. nichel sau 'aliaje' cu un conținut de nichel, în greutate, de peste 40 %;

6. tantal sau 'aliaje' de tantal;

7. titan sau 'aliaje' de titan;

8. zirconiu sau 'aliaje' de zirconiu; sau

9. niobiu (columbiu) sau 'aliaje' de niobiu;

▼**M5**

2B350 (*continuare*)

f. echipamente de umplere cu comandă de la distanţă, la care toate suprafeţele care vin în contact direct cu substanţele chimice prelucrate sunt fabricate din oricare dintre următoarele materiale:

1. 'aliaje' care conţin, în greutate, peste 25 % nichel și peste 20 % crom; sau

2. nichel sau 'aliaje' cu un conţinut de nichel, în greutate, de peste 40 %;

g. valve și componente, după cum urmează:

1. valve care au ambele caracteristici următoare:

a. o 'dimensiune nominală' mai mare de DN 10 sau NPS 3/8; și

b. toate suprafeţele care vin în contact direct cu substanţele chimice produse, prelucrate sau înmagazinate sunt fabricate din 'materiale rezistente la coroziune';

2. valve, altele decât cele menţionate la 2B350.g.1., care au toate caracteristicile următoare;

a. o 'dimensiune nominală' mai mare sau egală cu DN 25 sau NPS 1 și mai mică sau egală cu DN 100 sau NPS 4;

b. carcase (corpuri) sau semifabricate pentru carcase;

c. un element de închidere conceput să fie interschimbabil; și

d. toate suprafeţele carcasei (corpului) sau semifabricatului pentru carcasă care vin în contact direct cu substanţele chimice produse, prelucrate sau înmagazinate sunt fabricate din 'materiale rezistente la coroziune';

3. componentele, desemnate pentru valvele specificate la 2B350.g.1. sau 2B350.g.2., la care toate suprafeţele care vin în contact direct cu substanţele chimice produse, prelucrate sau înmagazinate sunt fabricate din 'materiale rezistente la coroziune' după cum urmează:

a. carcase (corpuri);

b. semifabricate pentru carcase;

Note tehnice:

1. În sensul 2B350.g., 'materiale rezistente la coroziune' înseamnă oricare dintre următoarele materiale:

a. nichel sau aliaje cu un conţinut de nichel, în greutate, de peste 40 %;

b. 'aliaje' care conţin, în greutate, peste 25 % nichel și peste 20 % crom;

c. fluoropolimeri (materiale polimerice sau elastomerice cu un conţinut de fluor, în greutate, de peste 35 %);

▼**M5**

2B350 g. *Note tehnice: 1.* (*continuare*)

d. sticlă sau căptușeală din sticlă (inclusiv vitrificată sau emailată);

e. tantal sau aliaje de tantal;

f. titan sau aliaje de titan;

g. zirconiu sau aliaje de zirconiu;

h. niobiu (columbiu) sau aliaje de niobiu; sau

i. materiale ceramice, după cum urmează:

1. carbură de siliciu cu o puritate, în greutate, de 80 % sau mai mare;

2. oxid de aluminiu (alumină) cu o puritate, în greutate, de 99,9 % sau mai mare;

3. oxid de zirconiu (zirconă).

2. 'Dimensiunea nominală' este definită ca fiind cel mai mic dintre diametrul la intrare și cel la ieșire.

3. Dimensiunile nominale (DN) ale valvelor sunt conforme cu ISO 6708:1995. Dimensiunile nominale ale conductelor (NPS) sunt conforme cu ASME B36.10 sau B36.19 sau cu standardele naționale echivalente.

h. țevi (tuburi) cu pereți multipli, care includ un orificiu de detecție a scurgerilor, la care toate suprafețele care vin în contact direct cu substanțele chimice prelucrate sau înmagazinate sunt fabricate din oricare dintre următoarele materiale:

1. 'aliaje' care conțin, în greutate, peste 25 % nichel și peste 20 % crom;

2. fluoropolimeri (materiale polimerice sau elastomerice cu un conținut de fluor, în greutate, de peste 35 %);

3. sticlă (inclusiv vitrificată sau emailată);

4. grafit sau 'carbon grafit';

5. nichel sau 'aliaje' cu un conținut de nichel, în greutate, de peste 40 %;

6. tantal sau 'aliaje' de tantal;

7. titan sau 'aliaje' de titan;

8. zirconiu sau 'aliaje' de zirconiu; sau

9. niobiu (columbiu) sau 'aliaje' de niobiu;

▼**M5**

2B350 (*continuare*)

i. pompe cu garnituri de etanșare multiple și pompe fără etanșare, cu un debit maxim specificat de producător mai mare de 0,6 m^3/oră sau pompe de vid cu un debit maxim specificat de producător mai mare de 5 m^3/oră [la temperatura standard de 273 K (0 °C) și presiunea standard de 101,3 kPa], altele decât cele specificate la 2B233; și carcase (corpuri de pompe), mantale semifabricate pentru carcase, axe, rotoare sau ajutaje ale pompelor cu jet concepute pentru astfel de pompe, la care toate suprafețele care vin în contact direct cu substanţele chimice prelucrate sunt fabricate din oricare dintre următoarele materiale:

1. 'aliaje' care conţin, în greutate, peste 25 % nichel și peste 20 % crom;

2. ceramici;

3. ferosiliciu (aliaje pe bază de fier cu conţinut ridicat de siliciu);

4. fluoropolimeri (materiale polimerice sau elastomerice cu un conţinut de fluor, în greutate, de peste 35 %);

5. sticlă (inclusiv vitrificată sau emailată);

6. grafit sau 'carbon grafit';

7. nichel sau 'aliaje' cu un conţinut de nichel, în greutate, de peste 40 %;

8. tantal sau 'aliaje' de tantal;

9. titan sau 'aliaje' de titan;

10. zirconiu sau 'aliaje' de zirconiu; sau

11. niobiu (columbiu) sau 'aliaje' de niobiu;

Notă tehnică:

La 2B350.i, termenul etanșare se referă doar la etanșările care vin în contact direct cu substanţele chimice care sunt prelucrate (sau sunt concepute în acest scop), și care asigură etanșarea zonei prin care un arbore cu o mișcare rotativă sau liniară trece prin corpul pompei.

j. incineratoare concepute pentru distrugerea substanţelor chimice menţionate la 1C350, având dispozitive special concepute de introducere a deșeurilor, dispozitive speciale de manipulare și o temperatură medie în camera de ardere mai mare de 1 273 K (1 000 °C), în care toate suprafeţele sistemului de introducere a deșeurilor care vin în contact direct cu deșeurile chimice sunt fabricate sau căptușite cu oricare dintre următoarele materiale:

1. 'aliaje' care conţin, în greutate, peste 25 % nichel și peste 20 % crom;

2. ceramici; sau

3. nichel sau 'aliaje' cu un conţinut de nichel, în greutate, de peste 40 %;

▼**M5**

2B350 (*continuare*)

k. ansambluri prefabricate pentru reparaţii, având suprafeţe metalice care vin în contact direct cu substanţa sau substanţele chimice prelucrate, fabricate din tantal sau aliaje de tantal, după cum urmează, precum și componente special concepute pentru acestea:

1. concepute pentru fixare mecanică pe vasele de reacţie sau reactoarele cu căptușeală din sticlă menţionate la 2B350.a.; sau

2. concepute pentru fixare mecanică pe tancurile de depozitare, containerele sau recipientele cu căptușeală din sticlă menţionate la 2B350.c.

Notă: În sensul celor menţionate la 2B350, materialele utilizate pentru garnituri, dispozitive de etanșare, șuruburi, șaibe sau alte materiale care asigură funcţia de etanșare nu determină condiţia de control, cu condiţia ca astfel de componente să fie concepute a fi interschimbabile.

Note tehnice:

1. 'Carbon grafît' este o compoziţie constând în carbon și grafît amorfi, în care conţinutul de grafit este mai mare sau egal cu opt procente în greutate.

2. Pentru materialele enumerate la rubricile de mai sus, termenul 'aliaj', atunci când nu este însoţit de o concentraţie specifică de elemente, este înţeles ca identificând acele aliaje în cadrul cărora metalul identificat este prezent într-un procent mai mare din greutate decât oricare alt element.

2B351 Monitoare și sisteme de monitorizare a gazelor toxice și componentele de detectare specializate ale acestora, altele decât cele menţionate la 1A004, după cum urmează, precum și detectoare, dispozitive cu senzori; și cartușe cu senzori înlocuibile, destinate acestora:

a. concepute să funcţioneze în regim continuu și utilizabile pentru detectarea agenţilor de război chimic sau a substanţelor chimice menţionate la 1C350 în concentraţii mai mici de 0,3 mg/m^3; sau

b. concepute pentru detectarea compușilor cu activitate anticolinesterazică.

2B352 Echipamente pentru fabricarea și manipularea de material biologic, după cum urmează:

a. instalaţii de izolare și echipamentele aferente, după cum urmează:

1. instalaţii complete de izolare care respectă nivelele de izolare P3 sau P4 (BL3, BL4, L3, L4) menţionate în Manualul de bioprotecţie în laborator al Organizaţiei Mondiale a Sănătăţii (ediţia a 3-a, Geneva, 2004);

2. echipamente concepute pentru o instalare fixă în instalaţiile de izolare menţionate la 2B352.a., după cum urmează:

a. autoclave de decontaminare cu uși duble;

b. dușuri de decontaminare a costumelor de protecţie cu aer comprimat;

▼**M5**

2B352 a. 2. (*continuare*)

c. uși de trecere cu sisteme de etanșare mecanice sau gonflabile;

b. fermentoare și componente, după cum urmează:

1. fermentoare cu capacitate de cultivare de "microorganisme" sau de celule vii pentru producția de virusuri sau toxine, fără propagare de aerosoli, cu un volum intern total de 20 de litri sau mai mare;

2. componente concepute pentru fermentoarele menționate la 2B352.b.1., după cum urmează:

a. camere de cultivare, concepute să fie sterilizate sau dezinfectate in situ;

b. dispozitive de susținere a camerelor de cultivare;

c. unități de control al procesului, capabile să monitorizeze și să controleze simultan doi sau mai mulți parametri ai sistemului de fermentare (de ex. temperatură, pH, nutrienți, agitare, oxigen dizolvat, flux de aer, controlul spumei);

Note tehnice:

1. În sensul 2B352.b., fermentoarele includ bioreactoare, bioreactoare de unică folosință, chemostate și sisteme în flux continuu.

2. În sensul 2B352.b., dispozitivele de susținere a camerelor de cultivare includ camerele de cultivare de unică folosință cu pereți rigizi.

c. separatoare centrifugale cu capacitate de separare continuă, fără propagare de aerosoli, având toate caracteristicile următoare:

1. debit mai mare de 100 litri/oră;

2. componente din oțel inoxidabil lustruit sau titan;

3. una sau mai multe îmbinări etanșe în zona de izolare a vaporilor; și

4. cu capacitate de sterilizare cu abur in situ în stare închisă;

Notă tehnică:

Separatoarele centrifugale includ decantoarele.

d. echipament de filtrare în flux transversal (tangențial) și componente, după cum urmează:

1. echipament de filtrare în flux transversal (tangențial), cu capacitate de separare a "microorganismelor", virusurilor, toxinelor sau culturilor de celule, având toate caracteristicile următoare:

a. suprafața de filtrare totală mai mare sau egală cu 1 m^2; și

▼M5

2B352 d. 1. (*continuare*)

b. având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. poate fi 'sterilizat' sau 'dezinfectat' in situ; sau

2. utilizează componente de filtrare de unică folosinţă;

Notă tehnică:

În sensul 2B352.d.1.b., prin sterilizare se înţelege eliminarea tuturor microbilor viabili din echipamente prin folosirea fie a metodelor fizice (de exemplu, vapori), fie a agenţilor chimici. Prin deinfectare se înţelege un proces menit să reducă numărul de microorganisme, dar, de obicei, nu şi cel de spori bacterieni, prin folosirea unor agenţi chimici, fără a omorâ sau a elimina neapărat toate organismele.

Notă: 2B352.d nu supune controlului echipamentele de osmoză inversă şi de hemodializă, conform specificaţiilor fabricantului.

2. componente pentru filtrarea în flux transversal (tangenţial) (de exemplu, module, elemente, casete, cartuşe, unităţi sau plăci) cu suprafaţa de filtrare mai mare sau egală cu 0,2 m^2 pentru fiecare componentă şi concepute pentru utilizare în echipamente de filtrare în flux transversal (tangenţial), conform specificaţiilor de la 2B352.d.;

e. echipamente de liofilizare sterilizabile cu abur sau cu gaz, cu o capacitate a condensatorului mai mare sau egală cu 10 kg gheaţă/24 ore şi mai mică de 1 000 kg gheaţă/24 ore;

f. echipamente de izolare şi protecţie, după cum urmează:

1. combinezoane de protecţie complete sau parţiale, sau glugi care depind de cuplarea la o sursă de aer extern şi care funcţionează sub presiune pozitivă;

Notă: 2B352.f.1. nu supune controlului combinezoanele concepute să fie purtate cu un aparat de respiraţie autonom.

2. camere de izolare biologică, izolatoare sau nişe de securitate biologică având toate caracteristicile următoare, pentru funcţionare normală:

a. spaţiu de lucru complet închis în care operatorul este separat de obiectul muncii printr-o barieră fizică;

b. capabile să funcţioneze la presiune negativă;

c. în spaţiul de lucru există mijloace care permit efectuarea de manipulări în deplină siguranţă;

d. aerul care intră şi iese din spaţiul de lucru este filtrat cu filtru HEPA;

▼**M5**

2B352 f. 2. (*continuare*)

Nota 1: *2B352.f.2. include nișele de securitate biologică Clasa III, astfel cum sunt descrise în ultima ediție a Manualului de bioprotecție în laborator al Organizației Mondiale a Sănătății, sau construite în conformitate cu standardele, reglementările sau orientările naționale.*

Nota 2: *2B352.f.2. include orice izolator care întrunește toate caracteristicile menționate anterior, indiferent de utilizarea sa preconizată și de denumirea acestuia, cu excepția izolatoarelor medicale special concepute pentru protejarea personalului medical sau transportul pacienților infectați.*

g. echipament de inhalare cu aerosoli conceput pentru verificarea prin detecție a aerosolilor cu "microorganisme", virusuri sau "toxine", după cum urmează:

1. camere cu expunere completă a corpului, cu o capacitate mai mare sau egală cu 1 m^3;

2. dispozitive de expunere doar a nasului, care utilizează un flux de aerosoli direcționat și care au o capacitate de expunere pentru oricare dintre următoarele:

a. 12 sau mai multe rozătoare; sau

b. 2 sau mai multe animale, altele decât rozătoarele;

3. tuburi închise de imobilizare pentru animale, concepute a fi utilizate pentru dispozitivele de expunere doar a nasului care utilizează un flux de aerosoli direcționat;

h. echipamente de uscare prin pulverizare capabile de deshidratarea toxinelor sau a "microorganismelor" patogene, având următoarele caracteristici:

1. o capacitate de evaporare a apei ≥ 0,4 kg/h și ≤ 400 kg/h;

2. posibilitatea de a genera particule cu dimensiunea medie ≤ 10 μm, cu accesoriile existente, sau printr-o modificare minimă a ajutajelor cu duze de atomizare care să permită generarea particulelor de dimensiunea dorită; și

3. capacitate de a fi sterilizate sau dezinfectate in situ;

i. asamblori și sintetizatoare de acid nucleic parțial sau complet automatizate, concepute pentru a genera, într-un singur ciclu, acizi nucleici continui cu o lungime mai mare de 1,5 kilobaze cu rate de eroare mai mici de 5 %.

2C **Materiale**

Niciunul.

▼M5

2D **Produse software**

2D001 "Produse software", altele decât cele menţionate la categoria 2D002, după cum urmează:

a. "produse software" special concepute sau modificate pentru "dezvoltarea" sau "producţia" echipamentelor menţionate la categoriile 2A001 sau 2B001-2B009;

b. "produse software" special concepute sau modificate pentru "utilizarea" echipamentelor menţionate la 2A001.c., la 2B001 sau de la 2B003 la 2B009.

Notă: 2D001 nu supune controlului "produsele software" de programare a pieselor care generează coduri de "control numeric" pentru prelucrarea diverselor piese.

2D002 "Produse software" pentru dispozitive electronice, chiar și atunci când se găsesc într-un dispozitiv sau sistem electronic care permite respectivului dispozitiv sau sistem să funcţioneze ca unitate de "control numeric", capabile să coordoneze simultan mai mult de patru axe pentru "controlul profilării".

Nota 1: 2D002 nu supune controlului "produsele software" special concepute sau modificate pentru funcţionarea produselor nemenţionate la categoria 2.

Nota 2: 2D002 nu supune controlului "produsele software" destinate produselor menţionate la 2B002. A se vedea 2D001 și 2D003 pentru "produsele software" destinate produselor menţionate la 2B002.

Nota 3: 2D002 nu supune controlului "produsele software" exportate împreună cu produsele nemenţionate la categoria 2 și necesarul minim pentru funcţionarea acestora.

2D003 "Produse software" concepute sau modificate pentru funcţionarea echipamentelor specificate la 2B002, care convertesc sistemul optic, măsurătorile pieselor de lucru și funcţiile de îndepărtare a materialului în comenzi de "control numeric" pentru a realiza forma dorită a piesei de lucru.

2D101 "Produse software" special concepute sau modificate pentru "utilizarea" echipamentelor menţionate la 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 sau 2B119-2B122.

N.B. A SE VEDEA ŞI 9D004.

2D201 "Produse software" special concepute pentru "utilizarea" echipamentelor menţionate la 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 sau 2B227.

2D202 "Produse software" special concepute sau modificate pentru "dezvoltarea", "producţia" sau "utilizarea" echipamentelor menţionate la 2B201.

Notă: 2D202 nu supune controlului "produsele software" pentru programarea pieselor care generează coduri de "control numeric" dar nu permite utilizarea directă a echipamentelor pentru prelucrarea diferitelor piese.

▼M5

2D351 "Produse software", altele decât cele menţionate la 1D003, special concepute pentru "utilizarea" echipamentelor menționate la 2B351.

2D352 "Produse software" special concepute pentru asamblorii și sintetizatoarele de acid nucleic specificate la 2B352.i., capabile să proiecteze și să construiască elemente genetice funcţionale pornind de la date de secvenţiere digitală.

2E Tehnologie

2E001 "Tehnologia", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "dezvoltarea" echipamentelor sau "produsele software" menţionate la 2A, 2B sau 2D.

Notă: 2E001 include "tehnologia" pentru integrarea sistemelor de sonde în maşinile de măsurat în coordonate specificate la 2B006.a.

2E002 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "producţia" echipamentelor menţionate la 2A sau 2B.

2E003 Alte "tehnologii", după cum urmează:

a. neutilizat;

b. "tehnologie" pentru procesele de fabricaţie prin prelucrarea metalelor, după cum urmează:

1. "tehnologie" pentru conceperea sculelor, matriţelor sau dispozitivelor de montaj special concepute pentru oricare dintre următoarele procese:

a. "formare superplastică";

b. "îmbinarea prin difuzie"; sau

c. 'presare hidraulică cu acţiune directă';

Notă tehnică:

În sensul 2E003.b.1.c., 'presare hidraulică cu acţiune directă' înseamnă un proces de deformare care utilizează o cameră flexibilă umplută cu fluid plasată în contact direct cu piesa de lucru.

2. neutilizat;

N.B. Pentru "tehnologie" pentru procesele de fabricaţie prin prelucrarea metalelor pentru motoarele de tip turbină cu gaze și componentele ale acestora, a se vedea 9E003 și Lista produselor militare.

c. "tehnologie" pentru "dezvoltarea" sau "producţia" maşinilor hidraulice de ștanţare și a matriţelor pentru acestea, pentru fabricarea structurilor aeronavelor;

d. neutilizat;

e. "tehnologie" pentru "dezvoltarea" "produselor software" de integrare în vederea incorporării sistemelor expert în unităţile de "control numeric", pentru sprijinirea prin decizii avansate a operaţiunilor la nivel de atelier;

▼**M5**

2E003 (*continuare*)

f. "tehnologie" pentru aplicarea acoperirilor anorganice în straturi suprapuse sau a acoperirilor anorganice de modificare a suprafeței anorganice (menționată în coloana 3 a următorului tabel) la substraturi ne-electronice (menționate în coloana 2 a următorului tabel), prin procedeele menționate în coloana 1 a următorului tabel și definite în Nota tehnică.

Notă: Tabelul și nota tehnică sunt introduse după rubrica 2E301.

N.B. Acest tabel trebuie citit ca specificând "tehnologia" pentru un anumit procedeu de depunere numai atunci când stratul acoperitor rezultat din coloana 3 se află într-un paragraf direct corespondent substratului relevant din coloana 2. De exemplu, datele tehnice ale procedeului de acoperire prin depunere chimică din vapori (CVD) sunt incluse pentru aplicarea siliciurilor la substraturile "compozite" carbon-carbon, cu "matrice" ceramică și cu "matrice" metalică, însă nu sunt incluse pentru aplicarea siliciurilor la substraturile 'carbură dură de wolfram' (16), 'carbură de siliciu' (18). În al doilea caz, stratul acoperitor rezultat nu este inclus în paragraful din coloana 3 direct corespondent paragrafului din coloana 2 care include 'carbură dură de wolfram' (16), 'carbură de siliciu' (18).

2E101 "Tehnologia", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "utilizarea" echipamentelor sau "produsele software" menționate la 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119, 2B122 sau 2D101.

2E201 "Tehnologia", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "utilizarea" echipamentelor sau "produsele software" menționate la 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b., 2B007.c., 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225-2B233, 2D201 sau 2D202.

2E301 "Tehnologia", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "utilizarea" produselor menționate la 2B350-2B352.

TABEL

METODE DE DEPUNERE

1. Proces de acoperire (1) (*)	2. Substrat	3. Strat acoperitor rezultat
A. Depunere chimică din stare de vapori (CVD)	"Superaliaje"	Aluminuri pentru pasaje interne
	Ceramici (19) și sticle cu dilatare redusă (14)	Siliciuri Carburi Straturi dielectrice (15) Diamant Carbon cu caracteristici asemănătoare diamantului (17)

▼M5

1. Proces de acoperire (1) (*)	2. Substrat	3. Strat acoperitor rezultat
	"Compozite" carbon-carbon, cu "matrice" ceramică și cu "matrice" metalică	Siliciuri Carburi Metale refractare Amestecuri ale acestora (4) Straturi dielectrice (15) Aluminuri Aluminuri aliate (2) Nitruri de bor
	Carbură dură de wolfram (16), Carbură de siliciu (18)	Carburi Wolfram Amestecuri ale acestora (4) Straturi dielectrice (15)
	Molibden și aliaje de molibden	Straturi dielectrice (15)
	Beriliu și aliaje de beriliu	Straturi dielectrice (15) Diamant Carbon cu caracteristici asemănătoare diamantului (17)
	Materiale pentru ferestre de senzori (9)	Straturi dielectrice (15) Diamant Carbon cu caracteristici asemănătoare diamantului (17)
B. Depunere fizică din vapori de material obținuți prin evaporare termică (TE-PVD)		
B.1. Depunere fizică din vapori (PVD): prin fascicul de electroni (EB-PVD)	"Superaliaje"	Siliciuri aliate Aluminuri aliate (2) MCrAlX (5) Oxid de zirconiu modificat (12) Siliciuri Aluminuri Amestecuri ale acestora (4)
	Ceramici (19) și sticle cu dilatare redusă (14)	Straturi dielectrice (15)
	Oțel rezistent la coroziune (7)	MCrAlX (5) Oxid de zirconiu modificat (12) Amestecuri ale acestora (4)
	"Compozite" carbon-carbon, cu "matrice" ceramică și cu "matrice" metalică	Siliciuri Carburi Metale refractare Amestecuri ale acestora (4) Straturi dielectrice (15) Nitruri de bor

▼**M5**

1. Proces de acoperire (1) (*)	2. Substrat	3. Strat acoperitor rezultat
	Carbură dură de wolfram (16), Carbură de siliciu (18)	Carburi Wolfram Amestecuri ale acestora (4) Straturi dielectrice (15)
	Molibden și aliaje de molibden	Straturi dielectrice (15)
	Beriliu și aliaje de beriliu	Straturi dielectrice (15) Boruri Beriliu
	Materiale pentru ferestre de senzori (9)	Straturi dielectrice (15)
	Aliaje de titan (13)	Boruri Nitruri
B.2. Depunere fizică din vapori prin încălzire rezistivă asistată ionic (PVD) (placare ionică)	Ceramici (19) și sticle cu dilatare redusă	Straturi dielectrice (15) Carbon cu caracteristici asemănătoare diamantului (17)
	"Compozite" carbon-carbon, cu "matrice" ceramică și cu "matrice" metalică	Straturi dielectrice (15)
	Carbură dură de wolfram (16) Carbură de siliciu	Straturi dielectrice (15)
	Molibden și aliaje de molibden	Straturi dielectrice (15)
	Beriliu și aliaje de beriliu	Straturi dielectrice (15)
	Materiale pentru ferestre de senzori (9)	Straturi dielectrice (15) Carbon cu caracteristici asemănătoare diamantului (17)
B.3. Depunere fizică din vapori (PVD): prin evaporare cu "laser"	Ceramici (19) și sticle cu dilatare redusă (14)	Siliciuri Straturi dielectrice (15) Carbon cu caracteristici asemănătoare diamantului (17)
	"Compozite" carbon-carbon, cu "matrice" ceramică și cu "matrice" metalică	Straturi dielectrice (15)
	Carbură dură de wolfram (16) Carbură de siliciu	Straturi dielectrice (15)
	Molibden și aliaje de molibden	Straturi dielectrice (15)

▼**M5**

1. Proces de acoperire (1) (*)	2. Substrat	3. Strat acoperitor rezultat
	Beriliu și aliaje de beriliu	Straturi dielectrice (15)
	Materiale pentru ferestre de senzori (9)	Straturi dielectrice (15) Carbon cu caracteristici asemănătoare diamantului (17)
B.4. Depunere fizică din vapori (PVD): prin descărcare cu arc catodic	"Superaliaje"	Siliciuri aliate Aluminuri aliate (2) MCrAlX (5)
	Polimeri (11) și "compozite" cu "matrice" organică	Boruri Carburi Nitruri Carbon cu caracteristici asemănătoare diamantului (17)
C. Cementare compactă (a se vedea punctul A de mai sus pentru cementare necompactă) (10)	"Compozite" carbon-carbon, cu "matrice" ceramică și cu "matrice" metalică	Siliciuri Carburi Amestecuri ale acestora (4)
	Aliaje de titan (13)	Siliciuri Aluminuri Aluminuri aliate (2)
	Metale și aliaje refractare (8)	Siliciuri Oxizi
D. Pulverizare cu plasmă	"Superaliaje"	MCrAlX (5) Oxid de zirconiu modificat (12) Amestecuri ale acestora (4) Nichel-grafit cu proprietăţi abrazive Materiale abrazive care conţin Ni-Cr-Al Al-Si-poliester cu proprietăţi abrazive Aluminuri aliate (2)
	Aliaje de aluminiu (6)	MCrAlX (5) Oxid de zirconiu modificat (12) Siliciuri Amestecuri ale acestora (4)
	Metale și aliaje refractare (8)	Aluminuri Siliciuri Carburi
	Oţel rezistent la coroziune (7)	MCrAlX (5) Oxid de zirconiu modificat (12) Amestecuri ale acestora (4)

▼M5

1. Proces de acoperire (1) (*)	2. Substrat	3. Strat acoperitor rezultat
	Aliaje de titan (13)	Carburi Aluminuri Siliciuri Aluminuri aliate (2) Nichel-grafit cu proprietăţi abrazive Materiale abrazive care conţin Ni-Cr-Al Al-Si-poliester cu proprietăţi abrazive
E. Depunere din suspensie	Metale și aliaje refractare (8)	Siliciuri topite Aluminuri topite cu excepţia celor pentru elementele de încălzire cu rezistenţă
	"Compozite" carbon-carbon, cu "matrice" ceramică și cu "matrice" metalică	Siliciuri Carburi Amestecuri ale acestora (4)
F. Depunere prin pulverizare	"Superaliaje"	Siliciuri aliate Aluminuri aliate (2) Aluminuri modificate cu un metal nobil (3) MCrAlX (5) Oxid de zirconiu modificat (12) Platină Amestecuri ale acestora (4)
	Ceramici și sticle cu dilatare redusă (14)	Siliciuri Platină Amestecuri ale acestora (4) Straturi dielectrice (15) Carbon cu caracteristici asemănătoare diamantului (17)
	Aliaje de titan (13)	Boruri Nitruri Oxizi Siliciuri Aluminuri Aluminuri aliate (2) Carburi
	"Compozite" carbon-carbon, cu "matrice" ceramică și cu "matrice" metalică	Siliciuri Carburi Metale refractare Amestecuri ale acestora (4) Straturi dielectrice (15) Nitruri de bor

▼**M5**

1. Proces de acoperire (1) (*)	2. Substrat	3. Strat acoperitor rezultat
	Carbură dură de wolfram (16), Carbură de siliciu (18)	Carburi Wolfram Amestecuri ale acestora (4) Straturi dielectrice (15) Nitruri de bor
	Molibden și aliaje de molibden	Straturi dielectrice (15)
	Beriliu și aliaje de beriliu	Boruri Straturi dielectrice (15) Beriliu
	Materiale pentru ferestre de senzori (9)	Straturi dielectrice (15) Carbon cu caracteristici asemănătoare diamantului (17)
	Metale și aliaje refractare (8)	Aluminuri Siliciuri Oxizi Carburi
G. Implantare ionică	Oţeluri pentru lagăre de înaltă temperatură	Adaosuri de Crom Tantal sau Niobiu (Columbiu)
	Aliaje de titan (13)	Boruri Nitruri
	Beriliu și aliaje de beriliu	Boruri
	Carbură dură de wolfram (16)	Carburi Nitruri

(*) Numerele din paranteze se referă la notele din continuarea acestui tabel.

TABEL - METODE DE DEPUNERE - NOTE

1. Termenul 'procedeu de acoperire' include atât acoperirea originală, cât și retușarea și recondiţionarea straturilor.

2. Termenul 'acoperire cu aluminură aliată' include acoperiri într-o etapă sau în mai multe etape, în care un element sau mai multe elemente sunt depuse înainte sau în timpul aplicării acoperirii cu aluminură, chiar în cazul în care aceste elemente sunt depuse prin alt procedeu de acoperire. Aceasta nu include utilizarea multiplă a cimentării în mediu închis în contact cu amestecul într-o singură etapă pentru realizarea aluminurilor aliate.

3. Termenul acoperire cu 'aluminură modificată cu un metal nobil' include acoperirea în mai multe etape în care metalul sau metalele nobile sunt depuse prin alt procedeu de acoperire înainte de aplicarea acoperirii cu aluminură.

4. Termenul 'amestecuri ale acestora' include materialul infiltrat, compoziţiile pe clase de calitate, depunerile simultane și depunerile multistrat și sunt obţinute printr-unul sau mai multe din procedeele de acoperire menţionate în tabel.

▼M5

5. 'MCrAlX' se referă la un aliaj de acoperire în care M este egal cu cobalt, fier, nichel sau combinații ale acestora, iar X este egal cu hafniu, ytriu, siliciu, tantal în orice cantitate sau alte adaosuri intenționate în proporție de peste 0,01 % în greutate în diverse combinații, cu excepția:

   a. acoperirilor CoCrAlY care conțin mai puțin de 22 % în greutate crom, mai puțin de 7 % în greutate aluminiu și mai puțin de 2 % în greutate ytriu;

   b. acoperirilor CoCrAlY care conțin de la 22 la 24 % în greutate crom, de la 10 la 12 % în greutate aluminiu și de la 0,5 la 0,7 % în greutate ytriu; sau

   c. acoperirilor NiCrAlY care conțin de la 21 la 23 % în greutate crom, de la 10 la 12 % în greutate aluminiu și de la 0,9 la 1,1 % în greutate ytriu.

6. Termenul 'aliaje de aluminiu' se referă la aliaje care au rezistența limită de rupere la întindere de 190 MPa sau mai mult, măsurată la temperatura de 293 K (20 °C).

7. Termenul 'oțel rezistent la coroziune' se referă la oțeluri din seria 300 AISI (Institutul American al Fierului și Oțelului) sau la oțelurile ce corespund standardelor naționale echivalente.

8. Termenul 'aliaje și metale refractare' cuprinde următoarele metale și aliajele lor: niobiu (columbiu), molibden, wolfram și tantal.

9. Termenul 'materiale pentru ferestre de senzori' include următoarele: alumină, siliciu, germaniu, sulfură de zinc, seleniură de zinc, arseniură de galiu, diamant, fosfură de galiu, safir și următoarele halogenuri metalice: materiale pentru ferestre de senzori, cu diametrul mai mare de 40 mm în cazul fluorurii de zirconiu și al fluorurii de hafniu.

10. Categoria 2 nu include "tehnologia" pentru cementare compactă într-o singură etapă a profilelor aerodinamice monobloc.

11. 'Polimeri', după cum urmează: poliimidă, poliester, polisulfură, policarbonați și poliuretani.

12. 'Oxid de zirconiu modificat' se referă la adaosuri de alți oxizi metalici (de exemplu: oxid de calciu, oxid de magneziu, oxid de ytriu, oxid de hafniu, oxizi de pământuri rare), la oxidul de zirconiu în scopul stabilizării anumitor faze cristaline și compoziților fazelor. Acoperirile pentru bariere termice realizate din oxid de zirconiu modificat cu oxid de calciu sau oxid de magneziu prin amestecare sau topire nu sunt supuse controlului.

13. Termenul 'aliaje din titan' se referă numai la aliajele utilizate în domeniul aerospațial care au o rezistență maximă la tracțiune de 900 MPa sau mai mare, măsurată la 293 K (20 °C).

14. Termenul 'sticle cu dilatare redusă' se referă la sticlele care au un coeficient de dilatare termică de 1×10^{-7} K^{-1} sau mai mic, măsurat la 293 K (20 °C).

15. 'Straturile dielectrice' sunt acoperiri construite din multistraturi de materiale izolante, în care proprietățile de interferență ale unui ansamblu compus din materiale cu diverși indici de refracție sunt folosite pentru reflectarea, transmiterea sau absorbția diverselor benzi de lungime de undă. Termenul straturi dielectrice se referă la un număr de peste patru straturi dielectrice sau straturi "compozite" dielectric/metal.

16. 'Carbura dură de wolfram' nu include materialele pentru scule de așchiere și de deformare care constau din carbură de wolfram/(cobalt, nichel), carbură de titan/(cobalt, nichel), carbură de crom/nichel-crom și carbură crom/nichel.

▼**M5**

17. Nu este supusă controlului "tehnologia" pentru depunerea carbonului cu caracteristici asemănătoare diamantului pe oricare dintre următoarele:

    capete și unități de discuri magnetice, echipamente pentru fabricarea consumabilelor, supape pentru robinete, diafragme acustice pentru difuzoare, piese pentru motoare de automobile, scule de tăiere, poansoane pentru perforare-presare, echipamente de automatizare pentru birouri, microfoane sau dispozitive medicale sau matriţe, pentru turnarea sau formarea materialelor plastice, produse din aliaje care conţin mai puţin de 5 % beriliu.

18. 'Carbura de siliciu' nu include materialele pentru scule de tăiere și deformare.

19. Substraturile ceramice, astfel cum sunt utilizate în prezenta categorie, nu includ materialele ceramice cu un conținut de argilă sau ciment, luate drept constituenți separați sau în combinație, mai mare sau egal cu 5 % în greutate.

TABEL – METODE DE DEPUNERE - NOTĂ TEHNICĂ

Procedeele menționate în coloana 1 a tabelului sunt definite după cum urmează:

a. Depunerea chimică din starea de vapori (CVD) este o acoperire stratificată sau un procedeu de acoperire cu modificarea suprafeței, în care un metal, aliaj, "compozit", dielectric sau ceramic este depus pe un substrat încălzit. Agenții gazoși sunt descompuși sau combinați în vecinătatea unui substrat, ceea ce duce la depunerea materialului elementar, a aliajului sau a compusului dorit pe substrat. Energia acestei descompuneri sau a procesului reacției chimice poate fi asigurată de căldura substratului, de plasma cu descărcare luminiscentă sau de iradierea "laser".

   N.B.1. CVD include următoarele procedee: depunere necompactă cu un curent de gaz dirijat, CVD pulsatorie, descompunere termică nucleară controlată (CNTD), procedeele CVD ameliorate sau asistate cu plasmă.

   N.B.2. Compact semnifică un substrat care este imersat într-un amestec de pulberi.

   N.B.3. Reactanții gazoși utilizați în procedeul necompact sunt produși pe baza aceloraşi reacții și parametri elementari ca și în procedeul cementare compactă, cu excepția faptului că substratul de acoperit nu este în contact cu amestecul de pulberi.

b. Depunerea fizică din vapori prin evaporare termică (TE-PVD) este un proces de acoperire în straturi care se realizează în vid, la o presiune mai mică de 0,1 Pa, în care pentru evaporarea materialului de acoperire se folosește o sursă de energie termică. Acest proces constă în condensarea sau depunerea materialului evaporat pe substraturile aflate într-o poziție adecvată.

   Introducerea adiţională a gazelor în camera de vid în timpul procesului de acoperire pentru sinteza compușilor de acoperire este o modificare obișnuită a procesului.

   Utilizarea fasciculelor de ioni sau electroni sau a plasmei pentru activarea sau facilitarea depunerii acoperirii este, de asemenea, o modificare obișnuită în cadrul acestui proces. Se pot utiliza în aceeași măsură instrumente de control pentru măsurarea în cursul procesului a caracteristicilor optice și a grosimii acoperirilor.

   Procesele TE-PVD specifice sunt următoarele:

   1. PVD cu fascicul de electroni folosește un fascicul de electroni pentru încălzirea și evaporarea materialului care formează depunerea;

▼M5

2. PVD cu încălzire rezistivă asistată ionic folosește surse de încălzire cu rezistență electrică în combinație cu fascicule ionice pentru a produce un flux controlat și uniform din materialul de acoperire evaporat;

3. Evaporarea "laser" folosește un fascicul "laser" cu undă pulsatorie sau continuă pentru încălzirea materialului care formează depunerea;

4. Depunerea cu arc catodic folosește un catod consumabil din materialul care formează depunerea și care realizează o descărcare în arc pe suprafață prin contactul momentan cu masa al unui declanșator. Mișcarea controlată a formării arcului erodează suprafața catodului și creează o plasmă puternic ionizată. Anodul poate fi sau un con atașat la periferia catodului printr-un izolator, sau camera însăși. Polarizarea substratului se utilizează pentru depunerile fără vizualizare;

N.B. Această definiție nu se aplică la depunerea cu arc catodic aleatorie cu substraturi nepolarizate.

5. Placarea ionică este o modificare specială a procesului general TE-PVD, în care o sursă de plasmă sau de ioni este folosită pentru ionizarea materialului care trebuie depus, iar o polarizare negativă se aplică pe substrat pentru a facilita extragerea materialului din plasmă. Introducerea materialelor reactive, evaporarea solidelor în interiorul camerei de procesare și folosirea monitoarelor pentru a asigura măsurarea pe parcursul procesului a caracteristicilor optice și a grosimii acoperirilor reprezintă modificări obișnuite ale procesului.

c. Cementarea compactă este o acoperire cu modificarea suprafeței sau un proces de acoperire cu straturi suprapuse, în care substratul este scufundat într-un amestec de pulberi care constă în:

1. pulberile metalice care trebuie depuse (de obicei aluminiu, crom, siliciu sau combinații ale acestora);

2. un activator (în mod normal o sare halogenată); și

3. o pulbere inertă, cel mai frecvent alumină.

Substratul și amestecul de pulberi este introdus într-o retortă care este încălzită la o temperatură cuprinsă între 1 030 K (757 °C) și 1 375 K (1 102 °C) un timp suficient pentru depunerea acoperirii.

d. Pulverizarea cu plasmă este un proces de acoperire în straturi suprapuse, prin care un dispozitiv de pulverizare (ajutaj), care produce și controlează o plasmă, primește materiale de acoperire sub formă de pulbere sau fire, le topește și le proiectează pe substrat, pe care se formează în consecință o acoperire integral aderentă. Pulverizarea cu plasmă poate fi o pulverizare la joasă presiune sau o pulverizare de mare viteză.

N.B.1. Presiune joasă înseamnă presiunea sub presiunea atmosferică.

N.B.2. Prin mare viteză se înțelege o viteză a gazului la ieșirea ajutajului mai mare de 750 m/s calculată la 293 K (20 °C) și la o presiune de 0,1 MPa.

▼M5

e. Depunerea din suspensie este o depunere de modificare a suprafeţei sau un proces de depunere în straturi suprapuse, în care o pulbere metalică sau ceramică cu un liant organic, aflată în suspensie într-un lichid este aplicată pe substrat prin pulverizare, imersie sau vopsire urmată de uscare în aer sau în cuptor și un tratament termic pentru obţinerea acoperirii dorite.

f. Depunerea prin pulverizare catodică este un proces de acoperire în straturi suprapuse care se bazează pe fenomenul transferului de energie cinetică, în care ionii pozitivi sunt accelerați de un câmp electric și sunt proiectați pe suprafața unei ținte (materialul de acoperit). Energia cinetică degajată prin șocul ionilor este suficientă pentru eliberarea atomilor din suprafaţa ţintă și depunerea lor pe un substrat poziţionat adecvat.

N.B.1. Tabelul se referă numai la depunerile prin pulverizare cu triodă, magnetron sau reactiv care este folosit pentru mărirea aderenţei acoperirii şi a vitezei de depunere şi la depunerea prin pulverizare catodică ameliorată prin radiofrecvenţă (RF), folosită pentru a permite vaporizarea materialelor de acoperire nemetalice.

N.B.2. Pentru activarea depunerii pot fi folosite fascicule ionice de mică energie (sub 5 keV).

g. Implantarea ionică este un proces de acoperire prin modificarea suprafeţei în care elementul de aliat este ionizat, accelerat printr-un gradient de potenţial și implantat în zona superficială a substratului. Aceasta include procesele în care implantarea ionică se realizează simultan cu depunerea fizică din stare de vapori cu fascicul de electroni sau cu depunere prin pulverizare catodică.

PARTEA V

Categoria 3

CATEGORIA 3 – PRODUSE ELECTRONICE

3A Sisteme, echipamente și componente

Nota 1: Regimul de control al echipamentelor și componentelor descrise la 3A001 sau 3A002, altele decât cele descrise la 3A001.a.3. - 3A001.a.10. sau la 3A001.a.12. - 3A001.a.14. sau la 3A001.b.12, care sunt special concepute pentru alte echipamente sau au aceleaşi caracteristici funcţionale ca respectivele echipamente, este determinat de regimul de control al celorlalte echipamente.

Nota 2: Regimul de control al circuitelor integrate descrise la 3A001.a.3.-3A001.a.9. sau la 3A001.a.12.-3A001.a.14, care sunt concepute sau programate în mod inalterabil pentru o funcţie specifică pentru un alt echipament, este determinat de regimul de control al celuilalt echipament.

N.B. Atunci când producătorul sau solicitantul licenţei nu poate să stabilească regimul de control al celuilalt echipament, regimul de control al circuitelor integrate este determinat la 3A001.a.3-3A001.a.9 și la 3A001.a.12.-3A001.a.14.

Nota 3: Regimul plachetelor (finisate sau nefinisate), a căror funcţie a fost determinată, trebuie evaluat conform parametrilor de la 3A001.a., 3A001.b., 3A001.d., 3A001.e.4., 3A001.g., 3A001.h., sau 3A001.i.

▼**M5**

3A001 Produse electronice, după cum urmează:

a. circuite integrate pentru utilizări generale, după cum urmează:

Notă: *Circuitele integrate includ următoarele tipuri:*

— *"circuite integrate monolitice";*

— *"circuite integrate hibride";*

— *"circuite integrate cu mai multe cipuri";*

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

— *"circuite integrate optice";*

— *"circuite integrate tridimensionale";*

— *"circuite integrate monolitice cu microunde" ("MMIC").*

1. circuite integrate concepute sau clasificate ca rezistente la radiaţii, care suportă oricare dintre următoarele:

a. o doză totală de 5 x 10^3 Gy (siliciu) sau mai mare;

b. un debit al dozei de 5 x 10^6 Gy (siliciu)/s sau mai mare; sau

c. o fluenţă (flux integrat) de neutroni (echivalent 1 MeV) de 5 x 10^{13} n/cm^2 sau mai ridicată pe siliciu sau echivalentul său pentru alte materiale;

Notă: *3A001.a.1.c. nu supune controlului structurile metal-izolator-semiconductor (MIS).*

2. "microcircuite microprocesor", "microcircuite microcalculator", microcircuite microcontroler, circuite integrate de memorare fabricate dintr-un semiconductor compus, convertoare analog-digitale, circuite integrate care includ convertoare analog-digitale și stochează sau procesează date digitizate, convertoare digital-analogice, circuite electrooptice sau "circuite optice integrate" concepute pentru "prelucrarea semnalelor", dispozitive logice programabile de utilizator, circuite integrate personalizate pentru care fie funcţia este necunoscută, fie regimul de control al echipamentului în care vor fi folosite circuitele integrate respective este necunoscut, procesoare pentru transformata Fourier rapidă (FFT), memorii statice cu acces aleatoriu (SRAM) sau 'memorii nevolatile', având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. prevăzute să funcţioneze la o temperatură ambiantă de peste 398 K (125 °C);

b. prevăzute să funcţioneze la o temperatură ambiantă de sub 218 K (-55 °C); sau

▼**M5**

3A001 a. 2. (*continuare*)

c. prevăzute să funcţioneze în întreaga gamă de temperaturi ambiante, de la 218 K (-55 °C) la 398 K (125 °C);

Notă: *3A001.a.2. nu supune controlului circuitele integrate concepute pentru aplicaţii destinate autovehiculelor sau trenurilor civile.*

Notă tehnică:

În sensul 3A001.a.2., 'memoriile nevolatile' sunt memorii care păstrează datele pentru o anumită perioadă de timp după oprirea alimentării cu energie electrică.

3. "microcircuite microprocesor", "microcircuite microcalculator" și microcircuite microcontroler, fabricate dintr-un semiconductor compus și care operează la o frecvenţă de tact ce depășește 40 MHz;

Notă: *3A001.a.3. include procesoarele digitale de semnal, reţelele de procesoare digitale și coprocesoarele digitale.*

4. neutilizat;

5. circuite integrate convertoare analog-digitale (ADC) și digital-analogice (DAC), după cum urmează:

a. ADC-uri având oricare dintre următoarele caracteristici:

N.B. A SE VEDEA ȘI 3A101

1. o rezoluţie mai mare sau egală cu 8 biţi, dar mai mică de 10 biţi, cu o "frecvenţă a eșantioanelor" mai mare de 1,3 giga eșantioane pe secundă (GSPS);

2. o rezoluţie mai mare sau egală cu 10 biţi, dar mai mică de 12 biţi, cu o "frecvenţă a eșantioanelor" mai mare de 600 de mega eșantioane pe secundă (MSPS);

3. o rezoluţie mai mare sau egală cu 12 biţi, dar mai mică de 14 biţi, cu o "frecvenţă a eșantioanelor" mai mare de 400 MSPS;

4. o rezoluţie mai mare sau egală cu 14 biţi, dar mai mică de 16 biţi, cu o "frecvenţă a eșantioanelor" mai mare de 250 MSPS; sau

5. o rezoluţie mai mare sau egală cu 16 biţi, cu o "frecvenţă a eșantioanelor" mai mare de 65 MSPS;

N.B. Pentru circuitele integrate care includ convertoare analog-digitale și stochează sau procesează date digitizate, a se vedea 3A001.a.14.

Note tehnice:

În sensul 3A001.a.5.a.:

1. O rezoluţie de n biţi corespunde unei cuantizări de 2^n niveluri.

▼**M5**

3A001 a. 5. a. *Note tehnice:* (*continuare*)

2. Rezoluţia ADC este numărul de biţi ai ieşirii digitale care reprezintă intrarea analogică măsurată. Numărul efectiv de biţi (Effective Number of Bits, ENOB) nu este utilizat pentru a determina rezoluţia ADC.

3. Pentru "ADC cu canale multiple", "frecvenţa eşantioanelor" nu este agregată, aceasta fiind frecvenţa maximă a oricărui canal individual.

4. Pentru "ADC intercalate" sau pentru "ADC cu canale multiple" ale căror specificaţii precizează că au un mod de operare intercalat, "frecvenţele eşantioanelor" sunt agregate, iar "frecvenţa eşantioanelor" este frecvenţa maximă totală combinată a canalelor intercalate.

b. convertoare digital-analogice (DAC) care au oricare dintre următoarele caracteristici:

1. o rezoluţie mai mare sau egală cu 10 biţi, dar mai mică de 12 biţi, cu o 'rată de actualizare ajustată' de peste 3 500 MSPS; sau

2. o rezoluţie mai mare sau egală cu 12 biţi și având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. o 'rată de actualizare ajustată' de peste 1 250 MSPS, dar care nu depășește 3 500 MSPS, și având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. un timp de setare mai mic de 9 ns pentru a ajunge la valoarea maximă a scalei sau la 0,024 % de aceasta, pornind de la o treaptă a scalei complete; sau

2. 'o gamă dinamică fără paraziţi' (SFDR) mai mare de 68 dBc (purtător) la sintetizarea unui semnal analogic de amplitudine maximă de 100 MHz sau cea mai înaltă frecvenţă a semnalului analogic de amplitudine maximă specificată sub 100 MHz; sau

b. o 'rată de actualizare ajustată' de peste 3 500 MSPS;

Note tehnice:

În sensul 3A001.a.5.b.:

1. 'Gama dinamică fără paraziţi' (SFDR) este definită ca raportul dintre valoarea RMS a frecvenţei purtătoare (componenta maximă a semnalului) la intrarea DAC și valoarea RMS a celei mai mari componente următoare de zgomot sau de distorsiune armonică la ieşirea sa.

2. SFDR este determinată direct din tabelul specificaţiilor sau din graficele de caracterizare a SFDR în raport cu frecvenţa.

3. Un semnal este definit ca având amplitudinea maximă atunci când amplitudinea sa este mai mare de -3 dBfs (scala completă).

▼**M5**

3A001 a. 5. b. Note tehnice: (*continuare*)

4. 'Rata de actualizare ajustată' pentru DAC:

a. pentru DAC convenţionale (fără interpolare), 'rata de actualizare ajustată' este rata la care un semnal digital este convertit într-un semnal analogic, iar valorile analogice de ieşire sunt modificate de DAC. Pentru DAC la care modul de interpolare poate fi ocolit (factor de interpolare unu), DAC trebuie să fie considerat ca fiind convenţional (fără interpolare).

b. pentru DAC cu interpolare (DAC de supraeşantionare), 'rata de actualizare ajustată' este definită ca fiind rata de actualizare a DAC împărţită la factorul cel mai mic de interpolare. Pentru DAC cu interpolare, 'rata de actualizare ajustată' poate fi denumită cu ajutorul mai multor termeni, printre care:

— viteza de intrare a datelor;

— viteza de intrare a cuvintelor;

— viteza de intrare a eşantioanelor;

— viteza maximă totală de intrare a magistralelor de date;

— frecvenţa maximă de tact a DAC pentru intrarea de tact a DAC.

6. circuite integrate electrooptice și "circuite integrate optice", concepute pentru "prelucrarea semnalelor" și având toate caracteristicile următoare:

a. una sau mai multe diode "laser" interne;

b. unul sau mai multe elemente interne de detectare a luminii; și

c. ghiduri de undă optice;

7. dispozitivele logice programabile de utilizator având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. un număr maxim de intrări/ieșiri digitale cu un singur capăt mai mare de 700; sau

b. o 'viteză agregată de transmisie serială unidirecţională de vârf a datelor a unui transceiver' mai mare sau egală cu 500 Gb/s;

Notă: *3A001.a.7. include:*

— dispozitive logice programabile complexe (CPLD)

— reţele de porţi programabile de utilizator (FPGA)

— reţele logice programabile de utilizator (FPLA)

— interconexiuni programabile de utilizator (FPIC)

N.B. *Pentru circuitele integrate care includ dispozitive logice programabile de utilizator care sunt combinate cu un convertor analog-digital, a se vedea 3A001.a.14.*

▼**M5**

3A001 a. 7. (*continuare*)

Note tehnice:

În sensul 3A001.a.7.:

1. Numărul maxim de intrări/ieşiri digitale de la 3A001.a.7.a. se numeşte şi numărul maxim de intrări/ieşiri pentru utilizator sau numărul maxim de intrări/ieşiri disponibile, indiferent dacă circuitul integrat este încapsulat sau nu.

2. 'Viteza agregată de transmisie serială unidirecţională de vârf a datelor a unui transceiver' este produsul dintre viteza de transmisie serială unidirecţională de vârf a datelor a transceiverului şi numărul de transceivere de pe FPGA.

8. neutilizat;

9. circuite integrate pentru reţele de tip neural;

10. circuite integrate personalizate a căror funcţie este necunoscută sau pentru care regimul de control al echipamentului în care vor fi folosite circuitele integrate respective este necunoscut fabricantului, având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. mai mult de 1 500 terminale;

b. un "interval de întârziere a propagării pe poarta de bază" tipic mai mic de 0,02 ns; sau

c. o frecvenţă de funcţionare mai mare de 3 GHz;

11. circuite integrate digitale, altele decât cele descrise la 3A001.a.3.-3A001.a.10. și la 3A001.a.12, bazate pe oricare semiconductor compus și având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. un număr de porţi echivalente mai mare de 3 000 (porţi cu 2 intrări); sau

b. o frecvenţă de basculare mai mare de 1,2 GHz;

12. procesoare pentru transformata Fourier rapidă (FFT) care au o durată de execuţie nominală pentru o transformată Fourier rapidă cu N puncte complexe mai mică de (N $\log_2$ N)/20 480 ms, unde N este numărul de puncte;

Notă tehnică:

În sensul 3A001.a.12., atunci când N este egal cu 1 024 de puncte, formula dă o durată de execuţie de 500 µs.

13. circuite integrate pentru sintetizatoare digitale directe (DDS) care au oricare dintre caracteristicile următoare:

a. o frecvenţă de tact a convertorului digital-analogic (DAC) mai mare sau egală cu 3,5 GHz și o rezoluţie mai mare sau egală cu 10 biţi, dar mai mică de 12 biţi; sau

b. o frecvenţă de tact a DAC mai mare sau egală cu 1,25 GHz și o rezoluţie a DAC mai mare sau egală cu 12 biţi;

▼**M5**

3A001 a. 13. (*continuare*)

Notă tehnică:

În sensul 3A001.a.13., frecvența de tact a DAC poate fi specificată ca frecvența de tact de referință sau frecvența de tact de intrare.

14. circuite integrate care efectuează sau sunt programabile pentru a efectua toate operațiunile următoare:

a. conversii analog-digitale care au oricare dintre caracteristicile următoare:

1. o rezoluție mai mare sau egală cu 8 biți, dar mai mică de 10 biți, cu o "frecvență a eșantioanelor" mai mare de 1,3 giga eșantioane pe secundă (GSPS);

2. o rezoluție mai mare sau egală cu 10 biți, dar mai mică de 12 biți, cu o "frecvență a eșantioanelor" mai mare de 1,0 GSPS;

3. o rezoluție mai mare sau egală cu 12 biți, dar mai mică de 14 biți, cu o "frecvență a eșantioanelor" mai mare de 1,0 GSPS;

4. o rezoluție mai mare sau egală cu 14 biți, dar mai mică de 16 biți, cu o "frecvență a eșantioanelor" mai mare de 400 de mega eșantioane pe secundă (MSPS); sau

5. o rezoluție mai mare sau egală cu 16 biți, cu o "frecvență a eșantioanelor" mai mare de 180 MSPS; și

b. oricare dintre caracteristicile următoare:

1. stocarea datelor digitalizate; sau

2. procesarea datelor digitalizate;

N.B.1. Pentru circuitele integrate convertoare analog-digitale, a se vedea 3A001.a.5.a.

N.B.2. Pentru dispozitivele logice programabile de utilizator a se vedea 3A001.a.7.

Note tehnice:

În sensul 3A001.a.14.:

1. O rezoluție de n biți corespunde unei cuantizări de 2^n niveluri.

2. Rezoluția ADC este numărul de biți ai ieșirii digitale a ADC care reprezintă intrarea analogică măsurată. Numărul efectiv de biți (Effective Number of Bits, ENOB) nu este utilizat pentru a determina rezoluția ADC.

3. Pentru circuitele integrate cu "ADC cu canale multiple" neintercalate, "frecvența eșantioanelor" nu este agregată, aceasta fiind frecvența maximă a oricărui canal individual.

▼**M5**

3A001 a. 14. *Note tehnice: (continuare)*

4. Pentru circuitele integrate cu "ADC intercalate" sau "ADC cu canale multiple" ale căror specificaţii precizează că au un mod de operare intercalat, "frecvenţele eşantioanelor" sunt agregate, iar "frecvenţa eşantioanelor" este frecvenţa maximă totală combinată a canalelor intercalate.

b. articole pentru microunde sau pentru unde milimetrice, după cum urmează:

Notă tehnică:

În sensul 3A001.b., parametrul putere de ieşire de vârf saturată poate fi de asemenea menţionat pe fişele tehnice ale produsului ca putere de ieşire, putere de ieşire saturată, putere de ieşire maximă, putere de ieşire de vârf sau putere de ieşire de vârf de modulaţie.

1. "Dispozitive electronice cu vid" şi catozi, după cum urmează:

Nota 1: 3A001.b.1. nu supune controlului "dispozitivele electronice cu vid" concepute sau destinate să funcţioneze în orice bandă de frecvenţă având toate caracteristicile următoare:

a. nu depăşeşte 31,8 GHz; şi

b. este "alocată de UIT" pentru servicii de radiocomunicaţii, dar nu pentru radiodeterminare.

Nota 2: 3A001.b.1. nu supune controlului "dispozitivele electronice cu vid" care nu sunt "calificate pentru utilizare spaţială" şi care au toate caracteristicile următoare:

a. o putere medie de ieşire mai mică sau egală cu 50 W; şi

b. sunt concepute sau destinate să funcţioneze în orice bandă de frecvenţă având toate caracteristicile următoare:

1. depăşeşte 31,8 GHz dar nu depăşeşte 43,5 GHz; şi

2. este "alocată de UIT" pentru servicii de radiocomunicaţii, dar nu pentru radiodeterminare.

a. "dispozitive electronice cu vid" cu unde progresive, continue sau pulsatorii, după cum urmează:

1. dispozitive care funcţionează la frecvenţe mai mari de 31,8 GHz;

2. dispozitive care au un element de încălzire a catodului cu un timp de creştere până la puterea nominală RF mai mic de 3 secunde;

3. dispozitive cu cavităţi cuplate sau derivate ale acestora, cu o "lărgime de bandă fracţionată" mai mare de 7 % sau cu o putere de vârf care depăşeşte 2,5 kW;

▼**M5**

3A001 b. 1. a. (*continuare*)

4. dispozitive bazate pe circuite cu ghid de unde în elice, repliat sau în serpentine, sau derivate ale acestora, având oricare dintre caracteristicile următoare:

a. o "lărgime de bandă instantanee" mai mare de o octavă, și o putere medie (exprimată în kW) multiplicată cu frecvența (exprimată în GHz) mai mare de 0,5;

b. o "lărgime de bandă instantanee" de o octavă sau mai mică și o putere medie (exprimată în kW) multiplicată cu frecvența (exprimată în GHz) mai mare de 1;

c. "calificate pentru utilizare spațială"; sau

d. având un tun electronic cu grilă;

5. dispozitive cu o "lărgime de bandă fracționată" mai mare sau egală cu 10 %, având oricare dintre caracteristicile următoare:

a. un fascicul de electroni inelar;

b. un fascicul de electroni care nu este axisimetric; sau

c. fascicule de electroni multiple;

b. "dispozitive electronice cu vid" amplificatoare cu câmp transversal cu un câștig mai mare de 17 dB;

c. catozi termoionici concepuți pentru "dispozitive electronice cu vid" care produc o densitate a curentului de emisie în condiții de funcționare nominale ce depășește 5 A/cm^2 sau o densitate a curentului pulsatoriu (necontinuu) în condiții de funcționare nominale ce depășește 10 A/cm^2;

d. "dispozitive electronice cu vid" având capacitatea de a funcționa în 'mod dual'.

Notă tehnică:

În sensul 3A001.b.1.d., "mod dual" înseamnă că fasciculul de curent al "dispozitivului electronic cu vid" poate fi modificat în mod intenționat pentru a trece de la funcționarea în undă continuă la funcționarea în undă pulsatorie cu ajutorul unei grile, puterea de ieșire de vârf în undă pulsatorie fiind mai mare decât puterea de ieșire în undă continuă.

2. amplificatoare cu "circuite integrate monolitice cu microunde" (MMIC), având oricare dintre următoarele caracteristici:

N.B. Pentru amplificatoarele "MMIC" cu defazor integrat, a se vedea 3A001.b.12.

a. prevăzute să funcționeze la frecvențe mai mari de 2,7 GHz și mai mici sau egale cu 6,8 GHz, cu o "lărgime de bandă fracționată" mai mare de 15 %, și având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. o putere de ieșire de vârf saturată mai mare de 75 W (48,75 dBm) la orice frecvență mai mare de 2,7 GHz și mai mică sau egală cu 2,9 GHz;

▼**M5**

3A001 b. 2. a. (*continuare*)

2. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 55 W (47,4 dBm) la orice frecvență mai mare de 2,9 GHz și mai mică sau egală cu 3,2 GHz;

3. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 40 W (46 dBm) la orice frecvență mai mare de 3,2 GHz și mai mică sau egală cu 3,7 GHz; sau

4. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 20 W (43 dBm) la orice frecvență mai mare de 3,7 GHz și mai mică sau egală cu 6,8 GHz;

b. prevăzute să funcționeze la frecvențe mai mari de 6,8 GHz și mai mici sau egale cu 16 GHz, cu o "lărgime de bandă fracționată" mai mare de 10 %, și având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 10 W (40 dBm) la orice frecvență mai mare de 6,8 GHz și mai mică sau egală cu 8,5 GHz; sau

2. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 5 W (37 dBm) la orice frecvență mai mare de 8,5 GHz și mai mică sau egală cu 16 GHz;

c. prevăzute să funcționeze la o putere de ieșire de vârf saturată mai mare de 3 W (34,77 dBm) la orice frecvență mai mare de 16 GHz și mai mică sau egală cu 31,8 GHz, cu o "lărgime de bandă fracționată" mai mare de 10 %;

d. prevăzute să funcționeze la o putere de ieșire de vârf saturată mai mare de 0,1 nW (-70 dBm) la orice frecvență mai mare de 31,8 GHz și mai mică sau egală cu 37 GHz;

e. prevăzute să funcționeze la o putere de ieșire de vârf saturată mai mare de 1 W (30 dBm) la orice frecvență mai mare de 37 GHz și mai mică sau egală cu 43,5 GHz, cu o "lărgime de bandă fracționată" mai mare de 10 %;

f. prevăzute să funcționeze la o putere de ieșire de vârf saturată mai mare de 31,62 mW (15 dBm) la orice frecvență mai mare de 43,5 GHz și mai mică sau egală cu 75 GHz, cu o "lărgime de bandă fracționată" mai mare de 10 %;

g. prevăzute să funcționeze la o putere de ieșire de vârf saturată mai mare de 10 mW (10 dBm) la orice frecvență mai mare de 75 GHz și mai mică sau egală cu 90 GHz, cu o "lărgime de bandă fracționată" mai mare de 5 %; sau

h. prevăzute să funcționeze la o putere de ieșire de vârf saturată mai mare de 0,1 nW (-70 dBm) la orice frecvență mai mare de 90 GHz;

▼**M5**

3A001 b. 2. (*continuare*)

Nota 1: *Neutilizată.*

Nota 2: *Regimul de control al circuitelor "MMIC" a căror frecvență de operare nominală include frecvențe enumerate în mai multe domenii de frecvență, astfel cum sunt definite la 3.A.001.b.2.a.-3A001.b.2.h., este determinat de cel mai jos prag al puterii de ieșire saturate de vârf.*

Nota 3: *Notele 1 și 2 de la 3A înseamnă că 3A.001.b.2 nu supune controlului circuitele MMIC în cazul în care acestea sunt special concepute pentru alte aplicații, de exemplu telecomunicații, radar, automobile.*

3. tranzistoare pentru microunde având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. prevăzute să funcționeze la frecvențe mai mari de 2,7 GHz și mai mici sau egale cu 6,8 GHz și având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. o putere de ieșire de vârf saturată mai mare de 400 W (56 dBm) la orice frecvență mai mare de 2,7 GHz și mai mică sau egală cu 2,9 GHz;

2. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 205 W (53,12 dBm) la orice frecvență mai mare de 2,9 GHz și mai mică sau egală cu 3,2 GHz;

3. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 115 W (50,61 dBm) la orice frecvență mai mare de 3,2 GHz și mai mică sau egală cu 3,7 GHz; sau

4. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 60 W (47,78 dBm) la orice frecvență mai mare de 3,7 GHz și mai mică sau egală cu 6,8 GHz;

b. prevăzute să funcționeze la frecvențe mai mari de 6,8 GHz și mai mici sau egale cu 31,8 GHz și având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 50 W (47 dBm) la orice frecvență mai mare de 6,8 GHz și mai mică sau egală cu 8,5 GHz;

2. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 15 W (41,76 dBm) la orice frecvență mai mare de 8,5 GHz și mai mică sau egală cu 12 GHz;

3. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 40 W (46 dBm) la orice frecvență mai mare de 12 GHz și mai mică sau egală cu 16 GHz; sau

4. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 7 W (38,45 dBm) la orice frecvență mai mare de 16 GHz și mai mică sau egală cu 31,8 GHz;

c. prevăzute să funcționeze la o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 0,5 W (27 dBm) la orice frecvență mai mare de 31,8 GHz și mai mică sau egală cu 37 GHz;

▼**M5**

3A001 b. 3. (*continuare*)

d. prevăzute să funcţioneze la o putere de ieşire saturată de vârf mai mare de 1 W (30 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 37 GHz şi mai mică sau egală cu 43,5 GHz;

e. prevăzute să funcţioneze la o putere de ieşire de vârf saturată mai mare de 0,1 nW (-70 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 43,5 GHz; sau

f. altele decât cele menţionate de la 3A001.b.3.a. la 3A001.b.3.e. şi prevăzute să funcţioneze la o putere de ieşire saturată de vârf mai mare de 5 W (37,0 dBm) la toate frecvenţele mai mari de 8,5 GHz şi mai mici sau egale cu 31,8 GHz;

Nota 1: *Regimul de control al unui tranzistor menţionat de la 3A001.b.3.a. la 3A001.b.3.e., a cărui frecvenţă de operare nominală include frecvenţe enumerate în mai multe domenii de frecvenţă, astfel cum sunt definite la 3A001.b.3.a.-3A001.b.3.e., este determinat de cel mai jos prag al puterii de ieşire saturate de vârf.*

Nota 2: *3A001.b.3. include circuite neîncapsulate, circuite montate pe suporţi sau circuite montate în pachete. Unele tranzistoare discrete pot fi de asemenea denumite amplificatoare de putere, dar regimul acestor tranzistoare este determinat de 3A001.b.3.*

4. amplificatoare cu semiconductori pentru microunde şi ansamble/module pentru microunde care conţin amplificatoare cu semiconductori pentru microunde, având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. prevăzute să funcţioneze la frecvenţe mai mari de 2,7 GHz şi mai mici sau egale cu 6,8 GHz, cu o "lărgime de bandă fracţionată" mai mare de 15 %, şi având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. o putere de ieşire de vârf saturată mai mare de 500 W (57 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 2,7 GHz şi mai mică sau egală cu 2,9 GHz;

2. o putere de ieşire saturată de vârf mai mare de 270 W (54,3 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 2,9 GHz şi mai mică sau egală cu 3,2 GHz;

3. o putere de ieşire saturată de vârf mai mare de 200 W (53 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 3,2 GHz şi mai mică sau egală cu 3,7 GHz; sau

4. o putere de ieşire saturată de vârf mai mare de 90 W (49,54 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 3,7 GHz şi mai mică sau egală cu 6,8 GHz;

b. prevăzute să funcţioneze la frecvenţe mai mari de 6,8 GHz şi mai mici sau egale cu 31,8 GHz, cu o "lărgime de bandă fracţionată" mai mare de 10 %, şi având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. o putere de ieşire saturată de vârf mai mare de 70 W (48,45 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 6,8 GHz şi mai mică sau egală cu 8,5 GHz;

▼**M5**

3A001 b. 4. b. (*continuare*)

2. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 50 W (47 dBm) la orice frecvență mai mare de 8,5 GHz și mai mică sau egală cu 12 GHz;

3. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 30 W (44,77 dBm) la orice frecvență mai mare de 12 GHz și mai mică sau egală cu 16 GHz; sau

4. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 20 W (43 dBm) la orice frecvență mai mare de 16 GHz și mai mică sau egală cu 31,8 GHz;

c. prevăzute să funcționeze la o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 0,5 W (27 dBm) la orice frecvență mai mare de 31,8 GHz și mai mică sau egală cu 37 GHz;

d. prevăzute să funcționeze la o putere de ieșire de vârf saturată mai mare de 2 W (33 dBm) la orice frecvență mai mare de 37 GHz și mai mică sau egală cu 43,5 GHz, cu o "lărgime de bandă fracționată" mai mare de 10 %;

e. prevăzute să funcționeze la frecvențe mai mari de 43,5 GHz și având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 0,2 W (23 dBm) la orice frecvență mai mare de 43,5 GHz și mai mică sau egală cu 75 GHz, cu o "lărgime de bandă fracționată" mai mare de 10 %;

2. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 20 mW (13 dBm) la orice frecvență mai mare de 75 GHz și mai mică sau egală cu 90 GHz, cu o "lărgime de bandă fracționată" mai mare de 5 %; sau

3. o putere de ieșire saturată de vârf mai mare de 0,1 nW (-70 dBm) la orice frecvență mai mare de 90 GHz; sau

f. neutilizate

N.B.1. Pentru amplificatoarele "MMIC", a se vedea 3A001.b.2.

N.B.2. Pentru 'module transmițătoare/receptoare' și 'module transmițătoare', a se vedea 3A001.b.12.

N.B.3. Pentru convertoare și mixere armonice concepute să extindă gama de funcționare sau de frecvențe a analizoarelor de semnale, a generatoarelor de semnale, a analizoarelor de rețea sau a receptoarelor de testare pentru microunde, a se vedea 3A001.b.7.

Nota 1: *Neutilizată.*

Nota 2: *Regimul de control al unui produs a cărui frecvență de operare nominală include frecvențe enumerate în mai multe domenii de frecvență, astfel cum sunt definite la 3A001.b.4.a.-3A001.b.4.e., este determinat de cel mai jos prag al puterii de ieșire saturate de vârf.*

▼**M5**

3A001 b. (*continuare*)

5. filtre trece-bandă sau opreşte-bandă acordabile electronic sau magnetic, care au mai mult de 5 rezonatoare acordabile capabile de a fi ajustate într-o bandă de frecvenţă de 1,5:1 (f_{max}/f_{min}) în mai puţin de 10 μs și având oricare dintre caracteristicile următoare:

   a. o lărgime a benzii de trecere mai mare de 0,5 % din frecvenţa centrală; sau

   b. o lărgime a benzii de oprire mai mică de 0,5 % din frecvenţa centrală;

6. neutilizat;

7. convertoare și mixere armonice, având oricare dintre următoarele caracteristici:

   a. concepute pentru a extinde gama de frecvenţe a "analizoarelor de semnale" dincolo de 90 GHz;

   b. concepute pentru a extinde gama de funcţionare a generatoarelor de semnale după cum urmează:

      1. dincolo de 90 GHz;

      2. până la o putere de ieșire ce depășește 100 mW (20 dBm) oriunde în gama de frecvenţe mai mari de 43,5 GHz, dar care nu depășesc 90 GHz;

   c. concepute pentru a extinde gama de funcţionare a analizoarelor de reţea după cum urmează:

      1. dincolo de 110 GHz;

      2. până la o putere de ieșire ce depășește 31,62 mW (15 dBm) oriunde în gama de frecvenţe mai mari de 43,5 GHz, dar care nu depășesc 90 GHz;

      3. până la o putere de ieșire ce depășește 1 mW (0 dBm) oriunde în gama de frecvenţe mai mari de 90 GHz, dar care nu depășesc 110 GHz; sau

   d. concepute pentru a extinde gama de frecvenţe a receptoarelor de testare pentru microunde dincolo de 110 GHz;

8. amplificatoare de putere cu microunde care conţin "dispozitive electronice cu vid" menţionate la 3A001.b.1., având toate caracteristicile următoare:

   a. frecvenţe de funcţionare de peste 3 GHz;

   b. o medie a raportului dintre puterea de ieșire și masă care depășește 80 W/kg; și

   c. un volum mai mic de 400 cm^3;

   Notă: 3A001.b.8. nu supune controlului echipamentele concepute sau prevăzute pentru a funcţiona în orice bandă de frecvenţă "alocată de UIT" pentru servicii de radiocomunicaţii, dar nu pentru radiodeterminare.

▼**M5**

3A001 b. (*continuare*)

9. module de putere pentru microunde (MPM) formate cel puţin dintr-un "dispozitiv electronic cu vid" cu undă progresivă, un "circuit integrat monolitic cu microunde" ("MMIC") și un regulator electronic de putere integrat, și având toate caracteristicile următoare:

   a. un 'timp de acţionare' de la oprit la complet activat mai mic de 10 secunde;

   b. un volum mai mic decât puterea nominală maximă exprimată în waţi înmulţită cu 10 cm^3/W; și

   c. o "lărgime de bandă instantanee" mai mare de 1 octavă ($f_{max} > 2f_{min}$) și având oricare dintre caracteristicile următoare:

      1. pentru frecvenţele mai mici sau egale cu 18 GHz, o putere de ieșire RF mai mare de 100 W; sau

      2. o frecvenţă mai mare de 18 GHz;

   Note tehnice:

   În sensul 3A001.b.9.:

   1. Pentru a calcula volumul de la 3A001.b.9.b, se furnizează următorul exemplu: pentru o putere nominală maximă de 20 W, volumul ar fi: 20 W x 10 cm^3/W = 200 cm^3.

   2. 'Timpul de acţionare' de la 3A001.b.9.a. se referă la durata dintre oprirea totală și funcţionalitatea totală, adică include timpul de încălzire al MPM.

10. oscilatoare sau ansambluri de oscilatoare, ale căror specificaţii prevăd funcţionarea cu un zgomot de fază cu bandă laterală unică (SSB), în dBc/Hz, mai mic (mai bun) de $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ oriunde în gama de frecvenţe 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz;

    Notă tehnică:

    În sensul 3A001.b.10., F este abaterea de la frecvenţa de funcţionare în Hz, iar f este frecvenţa de funcţionare în MHz.

11. "ansambluri electronice"'sintetizatoare de frecvenţă', cu un "timp de comutare a frecvenţei" în conformitate cu oricare dintre specificaţiile următoare:

    a. mai mic de 143 ps;

    b. mai mic de 100 µs pentru orice schimbare de frecvenţă mai mare de 2,2 GHz în gama de frecvenţe sintetizate care depășește 4,8 GHz dar nu depășește 31,8 GHz;

    c. neutilizat;

    d. mai mic de 500 µs pentru orice schimbare de frecvenţă mai mare de 550 MHz în gama de frecvenţe sintetizate care depășește 31,8 GHz dar nu depășește 37 GHz;

    e. mai mic de 100 µs pentru orice schimbare de frecvenţă mai mare de 2,2 GHz în gama de frecvenţe sintetizate care depășește 37 GHz dar care nu depășește 75 GHz;

▼**M5**

3A001 b. 11. (*continuare*)

f. mai mic de 100 μs pentru orice schimbare de frecvență mai mare de 5,0 GHz în gama de frecvențe sintetizate care depășește 75 GHz dar nu depășește 90 GHz; sau

g. mai mic de 1 ms în gama de frecvențe sintetizate care depășește 90 GHz;

Notă tehnică:

În sensul 3A001.b.11., 'sintetizator de frecvențe' înseamnă orice tip de sursă de frecvență, indiferent de tehnica efectiv utilizată, care furnizează o multitudine de frecvențe de ieșire simultane sau succesive, de la una sau mai multe ieșiri, controlate de, derivate din sau ordonate după un număr mai mic de frecvențe standard (sau etaloane).

N.B. Pentru "analizoarele de semnale", generatoarele de semnale, analizoarele de rețea și receptoarele de testare pentru microunde de uz general, a se vedea 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e., respectiv 3A002.f.

12. 'module transmițătoare/receptoare', 'MMIC transmițătoare/receptoare', 'module transmițătoare' și 'MMIC transmițătoare', prevăzute să funcționeze la frecvențe de peste 2,7 GHz și având toate caracteristicile următoare:

a. o putere de ieșire de vârf saturată (în wați), P_{sat}, mai mare de câtul dintre 505,62 împărțit la pătratul frecvenței maxime de operare (în GHz) [$P_{sat} > 505{,}62\ W*GHz^2/f_{GHz}^2$] pentru oricare canal;

b. o "lărgime de bandă fracționată" mai mare sau egală cu 5 % pentru oricare canal;

c. orice parte plană cu lungimea d (în cm) mai mică sau egală cu 15 împărțit la cea mai joasă frecvență de funcționare în GHz [$d \leq 15\ cm*GHz*N/f_{GHz}$], unde N este numărul canalelor de transmisie sau de transmisie/recepție; și

d. un defazor variabil electronic per canal.

Note tehnice:

În sensul 3A001.b.12.:

1. Un 'modul transmițător/receptor' este un "ansamblu electronic" cu funcții multiple care asigură un reglaj bidirecțional al amplitudinii și al fazei pentru transmisia și recepția de semnale.

2. Un 'modul transmițător' este un "ansamblu electronic" care asigură reglarea amplitudinii și a fazei pentru transmisia de semnale.

3. Un 'MMIC transmițător/receptor': este un "MMIC" cu funcții multiple care asigură un reglaj bidirecțional al amplitudinii și al fazei pentru transmisia și recepția de semnale.

4. Un 'MMIC transmițător' este un "MMIC" care asigură reglarea amplitudinii și a fazei pentru transmisia de semnale.

5. În formula de la 3A001.b.12.c., 2,7 GHz trebuie utilizată ca cea mai joasă frecvență de funcționare (f_{GHz}) pentru modulele transmițătoare/receptoare sau modulele transmițătoare care au un domeniu de funcționare prevăzut care coboară până la 2,7 GHz și mai jos [$d \leq 15\ cm*GHz*N/2{,}7\ GHz$].

▼**M5**

3A001 b. 12. *Note tehnice: (continuare)*

6. 3A001.b.12. se aplică 'modulelor transmiţătoare/receptoare' sau 'modulelor transmiţătoare' cu sau fără disipator termic. Valoarea d de la 3A001.b.12.c. nu include nicio porţiune din 'modulul transmiţător/receptor' sau din 'modulul transmiţător' care funcţionează ca disipator termic.

7. 'Modulele transmiţătoare/receptoare', 'modulele transmiţătoare', 'MMIC transmiţătoare/receptoare' sau 'MMIC transmiţătoare' pot sau nu să aibă N elemente radiante integrate ale antenei, unde N este numărul de canale de transmisie sau de transmisie/recepţie.

c. dispozitive cu unde acustice, după cum urmează, precum și componente special concepute pentru acestea:

1. dispozitive cu undă acustică de suprafaţă și dispozitive cu undă acustică de volum cu adâncime mică de pătrundere (volum superficial), având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. o frecvenţă purtătoare care depășește 6 GHz;

b. o frecvenţă purtătoare care depășește 1 GHz, dar care nu depășește 6 GHz, având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. o 'rejecţie a frecvenţei lobilor laterali' mai mare de 65 dB;

2. un produs între timpul maxim de întârziere și lărgimea de bandă (timpul exprimat în μs, iar lărgimea de bandă în MHz) mai mare de 100;

3. o lărgime de bandă de peste 250 MHz; sau

4. o întârziere de dispersie mai mare de 10 μs; sau

c. o frecvenţă purtătoare mai mică sau egală cu 1 GHz și având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. un produs între timpul maxim de întârziere și lărgimea de bandă (timpul exprimat în μs, iar lărgimea de bandă în MHz) mai mare de 100;

2. o întârziere de dispersie mai mare de 10 μs; sau

3. o 'rejecţie a frecvenţei lobilor laterali' care depășește 65 dB și o lărgime de bandă mai mare de 100 MHz;

Notă tehnică:

În sensul 3A001.c.1, 'rejecţia frecvenţei lobilor laterali' este valoarea maximă a rejecţiei specificată în fișa tehnică.

2. dispozitive cu unde acustice de volum care permit prelucrarea directă a semnalelor la frecvenţe mai mari de 6 GHz;

▼**M5**

3A001 c. (*continuare*)

3. dispozitive acustico-optice pentru "prelucrarea semnalelor", care utilizează interacţiunea dintre undele acustice (de volum sau de suprafaţă) și undele luminoase care permit prelucrarea directă a semnalelor sau imaginilor, inclusiv analizele spectrale, corelaţia sau convoluţia;

Notă: 3A001.c. nu supune controlului dispozitivele cu unde acustice care sunt limitate la un filtru în bandă unică, un filtru trece-jos, un filtru trece-sus sau la filtrarea de reducere a vârfurilor de impedanţă sau la funcţia de rezonanţă.

d. dispozitive sau circuite electronice care conţin componente fabricate din materiale "superconductoare", special concepute pentru funcţionare la temperaturi sub "temperatura critică" a cel puţin unuia dintre componenţii "superconductori" și care au oricare dintre următoarele caracteristici:

1. comutarea în curent pentru circuite digitale care utilizează porţi "superconductoare" care au produsul dintre timpul de întârziere pe poartă (în secunde) și puterea disipată pe poartă (în waţi) mai mic de 10^{-14} J; sau

2. selecţia de frecvenţă la toate frecvenţele care utilizează circuite rezonante cu valori pentru Q ce depășesc 10 000;

e. dispozitive de înaltă energie, după cum urmează:

1. 'elemente' după cum urmează:

a. 'elemente primare' având oricare dintre următoarele caracteristici la 20 °C:

1. o 'densitate a energiei' de peste 550 Wh/kg și o 'densitate a puterii continue' de peste 50 W/kg; sau

2. o 'densitate a energiei' de peste 50 Wh/kg și o 'densitate a puterii continue' de peste 350 W/kg; sau

b. 'elemente secundare' având o 'densitate a energiei' de peste 350 Wh/kg la 20 °C;

Note tehnice:

1. În sensul 3A001.e.1, 'densitatea energiei' (Wh/kg) se calculează pe baza produsului dintre tensiunea nominală și capacitatea nominală exprimată în amperi-oră (Ah), împărţit la masa exprimată în kilograme. În cazul în care capacitatea nominală nu este indicată, densitatea energiei este calculată pe baza pătratului tensiunii nominale, înmulţit cu durata descărcării exprimată în ore, împărţit la rezistenţa de descărcare exprimată în ohmi și la masa exprimată în kilograme.

2. În sensul 3A001.e.1., prin 'element' se înţelege un dispozitiv electrochimic echipat cu electrozi pozitivi și negativi, un electrolit și care este o sursă de energie electrică. Acesta reprezintă componenta de bază a unei baterii.

▼**M5**

3A001 e. 1. *Note tehnice:* (*continuare*)

3. În sensul 3A001.e.1.a, prin 'element primar' se înţelege un 'element' care nu este conceput pentru a fi încărcat de la nicio altă sursă de alimentare.

4. În sensul 3A001.e.1.b, prin 'element secundar' se înţelege un 'element' care este conceput pentru a fi încărcat de la o sursă de alimentare externă.

5. În sensul 3A001.e.1.a, 'densitatea puterii continue' (Wh/kg) se calculează pe baza produsului dintre tensiunea nominală şi curentul de descărcare continuu maxim specificat exprimat în amperi (A), împărţit la masa exprimată în kilograme. 'Densitatea puterii continue' este cunoscută şi sub denumirea de putere specifică.

Notă: 3A001.e.1. nu supune controlului bateriile, inclusiv bateriile cu un singur element.

2. condensatoare cu capacitate înaltă de stocare a energiei, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 3A201.a. şi Lista produselor militare.

a. condensatoare cu o frecvenţă de repetiţie mai mică de 10 Hz (condensatoare cu o singură descărcare) şi care au toate caracteristicile următoare:

1. o tensiune nominală mai mare sau egală cu 5 kV;

2. o densitate de energie mai mare sau egală cu 250 J/kg; şi

3. o energie totală mai mare sau egală cu 25 kJ;

b. condensatoare cu o frecvenţă de repetiţie mai mare sau egală cu 10 Hz (condensatoare cu descărcări repetate) şi care au toate caracteristicile următoare:

1. o tensiune nominală mai mare sau egală cu 5 kV;

2. o densitate de energie mai mare sau egală cu 50 J/kg;

3. o energie totală mai mare sau egală cu 100 J; şi

4. o durată de viaţă a ciclului încărcare/descărcare mai mare sau egală cu 10 000;

3. electromagneţi şi solenoizi "superconductori", special concepuţi pentru a fi complet încărcaţi sau descărcaţi în mai puţin de o secundă şi care au toate caracteristicile următoare:

N.B. A SE VEDEA ŞI 3A201.b.

Notă: 3A001.e.3 nu supune controlului electromagneţii sau solenoizii "superconductori" special concepuţi pentru echipamentul medical de imagistică prin rezonanţă magnetică (RMN).

▼**M5**

3A001 e. 3. (*continuare*)

a. o energie furnizată în cursul descărcării depășind 10 kJ în prima secundă;

b. un diametru interior al bobinelor de transport al curentului mai mare de 250 mm; și

c. o valoare nominală a inducției magnetice mai mare de 8 T sau o "densitate globală a curentului" în bobină mai mare de 300 A/mm^2;

4. celule solare, ansambluri de celule interconectate acoperite cu sticlă (CIC), panouri solare și generatoare solare care sunt "calificate pentru utilizare spațială", având o eficacitate medie minimă care depășește 20 % la o temperatură de funcționare de 301 K (28 °C) cu o iluminare 'AM0' simulată, cu o iradiantă de 1 367 waţi pe metru pătrat (W/m^2);

Notă tehnică:

În sensul 3A001.e.4., prin 'AM0' sau 'masă de aer zero' se înţelege spectrul fluxului de lumină solară în atmosfera terestră exterioară, atunci când distanţa dintre pământ şi soare este egală cu o unitate astronomică (AU).

f. codificatoare de poziţie absolută cu intrare rotativă, având o "precizie" egală cu sau mai mică (mai bună) de 1,0 secundă de arc, și inelele, discurile sau scalele special concepute pentru acestea;

g. dispozitive cu tiristoare de comutare a puterii în impuls cu semiconductori și 'module cu tiristoare', care utilizează metode de comutare electrică, optică sau controlată de radiaţia electronică și care au oricare dintre următoarele caracteristici:

1. o rată maxima de creștere a curentului la branșare (di/dt) mai mare de 30 000 A/µs și o tensiune la deconectare mai mare de 1 100 V; sau

2. o rată maximă de creștere a curentului la branșare (di/dt) mai mare de 2 000 A/µs și care au toate caracteristicile următoare:

a. o tensiune de vârf la deconectare mai mare sau egală cu 3 000 V; și

b. un curent de vârf (supracurent tranzitoriu) mai mare sau egal cu 3 000 A.

Nota 1: 3A001.g. include:

— *redresoarele controlate cu siliciu (SCR)*

— *tiristoarele cu declanșare electrică (ETT)*

— *tiristoarele cu declanșare prin impuls luminos (LTT)*

— *tiristoarele de comutaţie cu poarta integrată (IGCTs)*

— *tiristoarele cu blocare prin poartă (GTO)*

— *tiristoarele MOS comandate (MCT)*

— *tiristoarele Solidtron*

▼**M5**

3A001 g. (*continuare*)

Nota 2: *3A001.g. nu supune controlului dispozitivele cu tiristoare și 'modulele cu tiristoare' încorporate în echipamentele concepute pentru a fi utilizate în aplicațiile destinate căilor ferate civile sau "aviației civile".*

Notă tehnică:

În sensul celor menționate la 3A001.g., un 'modul cu tiristoare' conține unul sau mai multe dispozitive cu tiristoare.

h. comutatoare, diode sau 'module' semiconductoare de putere de tip corp solid, care au toate caracteristicile următoare:

1. o temperatură maximă de funcționare a joncțiunii mai mare de 488 K (215 °C);

2. o tensiune de vârf repetitivă de deconectare (tensiune de blocare) mai mare de 300 V; și

3. un curent continuu mai mare de 1 A.

Nota 1: *Tensiunea de vârf repetitivă de deconectare de la 3A001.h. include tensiunea poartă-sursă, tensiunea colector-emitor, tensiunea inversă de vârf repetitivă și tensiunea de vârf repetitivă de deconectare (tensiunea de blocare).*

Nota 2: *3A001.h. include:*

— *tranzistoarele cu efect de câmp cu grilă-joncțiune (JFET)*

— *tranzistoarele cu efect de câmp cu grilă-joncțiune verticale (VJFET)*

— *tranzistoarele cu efect de câmp metal-oxid-semiconductor (MOSFET)*

— *tranzistoarele cu efect de câmp metal-oxid-semiconductor cu difuzie dublă (DMOSFET)*

— *tranzistoarele bipolare cu grilă izolată (IGBT)*

— *tranzistoarele cu mobilitate înaltă a electronilor (HEMT)*

— *tranzistoarele bipolare cu joncțiune (BJT)*

— *tiristoarele și redresoarele cu siliciu controlabile (SCR)*

— *tiristoarele cu blocare prin poartă (GTO)*

— *tiristoarele cu blocare pe emitor (ETO)*

— *diodele PiN*

— *diodele Schottky*

Nota 3: *3A001.h. nu supune controlului comutatoarele, diodele sau 'modulele' încorporate în echipamentele concepute pentru a fi utilizate în aplicațiile destinate autovehiculelor civile, căilor ferate civile sau "aviației civile".*

▼**M5**

3A001 h. (*continuare*)

Notă tehnică:

În sensul celor menționate la 3A001.h., 'modulele' conțin unul/una sau mai multe comutatoare sau diode semiconductoare de putere de tip corp solid.

i. modulatoare electrooptice de intensitate, de amplitudine sau de fază, concepute pentru semnale analogice și având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. o frecvență maximă de funcționare mai mare de 10 GHz, dar mai mică de 20 GHz, o pierdere de inserție optică mai mică sau egală cu 3 dB și având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. o 'tensiune în semiundă' ('Vπ') mai mică de 2,7 V atunci când este măsurată la o frecvență mai mică sau egală cu 1 GHz; sau

b. o 'Vπ' mai mică de 4 V atunci când este măsurată la o frecvență mai mare de 1 GHz; sau

2. o frecvență maximă de funcționare mai mare sau egală cu 20 GHz, o pierdere de inserție optică mai mică sau egală cu 3 dB și având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. o 'Vπ' mai mică de 3,3 V atunci când este măsurată la o frecvență mai mică sau egală cu 1 GHz; sau

b. o 'Vπ' mai mică de 5 V atunci când este măsurată la o frecvență mai mare de 1 GHz.

Notă: 3A001.i. include modulatoarele electrooptice cu conectoare optice de intrare și de ieșire [de exemplu, conectoarele pentru fibre optice (pigtail)].

Notă tehnică:

În sensul 3A001.i., 'tensiunea în semiundă' ('Vπ') este tensiunea aplicată necesară pentru a produce o schimbare de fază de 180 de grade în lungimea de undă a luminii care se propagă prin modulatorul optic.

3A002 "Ansambluri electronice", module și echipamente de uz general, după cum urmează:

a. echipamente de înregistrare și osciloscoape, după cum urmează:

1. neutilizat;

2. neutilizat;

3. neutilizat;

4. neutilizat;

5. neutilizat;

6. înregistratoare de date digitale care au toate caracteristicile următoare:

a. un 'transfer continuu' susținut mai mare de 6,4 Gbit/s pe disc sau memorie SSD; și

b. "prelucrare a semnalului" pentru datele semnalelor de radiofrecvență în timp ce acestea sunt înregistrate;

▼**M5**

3A002 a. 6. (*continuare*)

Note tehnice:

În sensul 3A002.a.6.:

1. Pentru înregistratoarele care au o arhitectură cu magistrală paralelă, viteza de 'transfer continuu' este cea mai mare viteză de înregistrare a cuvintelor înmulțită cu numărul de biți dintr-un cuvânt.

2. Viteza de 'transfer continuu' este cea mai rapidă viteză de înregistrare a datelor pe disc sau în memoria cu semiconductori (de tip SSD) fără a se pierde vreo informație, în timp ce echipamentul poate menține viteza de intrare a datelor digitale sau viteza de conversie a digitizorului.

7. osciloscoape de timp real având o tensiune parazită de o valoare medie pătratică verticală (rms) mai mică de 2 % din capacitatea maximă a scării verticale care furnizează cea mai mică valoare de zgomot pentru orice lărgime de bandă de intrare de 3 dB, mai mare sau egală cu 60 GHz pe fiecare canal;

Notă: 3A002.a.7. nu supune controlului osciloscoapele cu eșantionare în timp echivalent.

b. neutilizat;

c. "analizoare de semnale", după cum urmează:

1. "analizoare de semnale" cu o lărgime de bandă a rezoluției (RBW) de 3 dB mai mare de 40 MHz oriunde în gama de frecvențe mai mari de 31,8 GHz, dar care nu depășesc 37 GHz;

2. "analizoare de semnale" cu un nivel mediu de zgomot afișat (DANL) mai mic (mai bun) de -150 dBm/Hz oriunde în gama de frecvențe mai mari de 43,5 GHz, dar care nu depășește 90 GHz;

3. "analizoare de semnal" cu o frecvență mai mare de 90 GHz;

4. "analizoare de semnal" având toate caracteristicile următoare:

a. "lărgime de bandă în timp real" mai mare de 170 MHz; și

b. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

1. probabilitate de descoperire de 100 % cu o reducere mai mică de 3 dB în raport cu amplitudinea maximă din cauza lacunelor sau a efectelor funcției fereastră ale semnalelor având o durată mai mică sau egală cu 15 μs; sau

2. o funcție de 'declanșare a măștii de frecvență' cu o probabilitate de declanșare de 100 % (captură) pentru semnalele cu o durată mai mică sau egală cu 15 μs;

▼**M5**

3A002 c. 4. b. (*continuare*)

Note tehnice:

1. În sensul 3A002.c.4.a., 'lărgimea de bandă în timp real' este cea mai largă gamă de frecvenţe pentru care analizorul poate transforma în mod continuu şi în întregime date din domeniul timp în rezultate din domeniul frecvenţă, folosind o transformată Fourier sau o altă transformată de timp discretă care procesează fiecare moment de intrare, fără o reducere a amplitudinii măsurate de peste 3 dB sub amplitudinea efectivă a semnalului cauzată de lacune sau de efecte ale funcţiei fereastră (windowing), furnizând sau afişând în acelaşi timp datele transformate.

2. În sensul 3A002.c.4.b.1., probabilitatea de descoperire este denumită de asemenea probabilitate de interceptare sau probabilitate de captură.

3. În sensul 3A002.c.4.b.1., durata pentru o probabilitate de descoperire de 100 % este echivalentă cu durata minimă a semnalului necesară pentru incertitudinea specificată a măsurării nivelului.

4. În sensul 3A002.c.4.b.2., un 'declanşator al măştii de frecvenţă' este un mecanism în care funcţia declanşatorului este capabilă să selecteze o gamă de frecvenţe care să producă declanşarea, ca subset al benzii de achiziţie, ignorând în acelaşi timp alte semnale care pot fi, de asemenea, prezente în aceeaşi bandă de achiziţie. Un 'declanşator al măştii de frecvenţă' poate conţine mai mult de un singur set independent de limite.

Notă: 3A002.c.4. nu supune controlului acele "analizoare de semnal" care utilizează numai filtre de lărgime de bandă cu procentaj constant (cunoscute, în general, ca filtre de octavă sau filtre de fracţiuni de octavă).

5. neutilizat;

d. generatoare de semnale având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. prevăzute să genereze semnale modulate de impulsuri, având toate caracteristicile următoare, oriunde în gama de frecvenţă care depăşeşte 31,8 GHz, dar care nu depăşeşte 37 GHz:

a. o 'durată a impulsului' mai mică de 25 ns; şi

b. un raport pornit/oprit mai mare sau egal cu 65 dB;

2. o putere de ieşire ce depăşeşte 100 mW (20 dBm) oriunde în gama de frecvenţă ce depăşeşte 43,5 GHz, dar nu depăşeşte 90 GHz;

3. un "timp de comutare a frecvenţei" în conformitate cu oricare din indicaţiile următoare:

a. neutilizat;

b. mai mic de 100 µs pentru orice schimbare de frecvenţă mai mare de 2,2 GHz în gama de frecvenţe care depăşeşte 4,8 GHz, dar care nu depăşeşte 31,8 GHz;

▼**M5**

3A002 d. 3. (*continuare*)

c. neutilizat;

d. mai mic de 500 μs pentru orice schimbare de frecvență mai mare de 550 MHz în gama de frecvențe care depășește 31,8 GHz, dar care nu depășește 37 GHz;

e. mai mic de 100 μs pentru orice schimbare de frecvență mai mare de 2,2 GHz în gama de frecvențe care depășește 37 GHz, dar care nu depășește 75 GHz; sau

f. neutilizat;

g. mai mic de 100 μs pentru orice schimbare de frecvență mai mare de 5,0 GHz în gama de frecvențe care depășește 75 GHz, dar care nu depășește 90 GHz;

4. un zgomot de fază cu bandă laterală unică (SSB), în dBc/Hz, definit ca prezentând oricare dintre caracteristicile următoare:

a. mai mic (mai bun) de $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ oriunde în gama 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz, oriunde în gama de frecvență ce depășește 3,2 GHz, dar nu depășește 90 GHz; sau

b. mai mic (mai bun) de $-(206-20\log_{10}f)$ oriunde în gama 10 kHz < F ≤ 100 kHz, oriunde în gama de frecvență ce depășește 3,2 GHz, dar nu depășește 90 GHz;

Notă tehnică:

În sensul 3A002.d.4., F este abaterea de la frecvența de funcționare în Hz, iar f este frecvența de funcționare în MHz;

5. o 'lărgime de bandă de modulație RF' a semnalelor digitale de bandă de bază conformă cu oricare dintre specificațiile următoare:

a. de peste 2,2 GHz în gama de frecvență ce depășește 4,8 GHz, dar nu depășește 31,8 GHz;

b. de peste 550 MHz în gama de frecvență ce depășește 31,8 GHz, dar nu depășește 37 GHz;

c. de peste 2,2 GHz în gama de frecvență ce depășește 37 GHz, dar care nu depășește 75 GHz; sau

d. de peste 5,0 GHz în gama de frecvență ce depășește 75 GHz, dar care nu depășește 90 GHz; sau

Notă tehnică:

În sensul 3A002.d.5., 'lărgimea de bandă de modulație RF' este lărgimea de bandă a frecvențelor radio (RF) ocupată de un semnal de bandă de bază codificat digital și modulat pe un semnal RF. Ea este cunoscută și sub denumirea de lărgime de bandă de informații sau lărgime de bandă cu modulație vectorială. Modulația digitală I/Q este metoda tehnică utilizată pentru a produce un semnal de ieșire RF cu modulație vectorială, iar acest semnal de ieșire este în general definit ca având o 'lărgime de bandă de modulație RF'.

▼**M5**

3A002 d. (*continuare*)

6. o frecvenţă maximă mai mare de 90 GHz;

Nota 1: *În sensul 3A002.d., generatoarele de semnal includ generatoarele de funcţii și de forme de undă arbitrare.*

Nota 2: *3A002.d. nu supune controlului echipamentele la care frecvenţa de ieșire este produsă fie prin adunarea sau scăderea a două sau mai multe frecvenţe de oscilator cu cuarț, fie prin adunarea sau scăderea urmată de o multiplicare a rezultatului.*

Note tehnice:

1. În sensul 3A002.d., frecvenţa maximă a unui generator de funcţii sau de forme de undă arbitrare se calculează prin împărţirea frecvenţei eșantioanelor, exprimată în eșantioane/secundă, la 2,5.

2. În sensul celor menţionate la 3A002.d.1.a, 'durata impulsului' este definită ca intervalul de timp dintre punctul aflat pe flancul frontal al impulsului la nivelul de 50 % din amplitudinea impulsului și punctul aflat pe frontul posterior al impulsului la nivelul de 50 % din amplitudinea impulsului.

e. analizoare de reţea având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. o putere de ieșire ce depășește 31,62 mW (15 dBm) oriunde în gama de frecvenţe de funcţionare ce depășește 43,5 GHz, dar nu depășește 90 GHz;

2. o putere de ieșire ce depășește 1 mW (0 dBm) oriunde în gama de frecvenţe de funcţionare ce depășește 90 GHz, dar nu depășește 110 GHz;

3. 'funcţionalitate de măsurare a vectorului nelinear' la frecvenţe mai mari de 50 GHz dar care nu depășesc 110 GHz; sau

Notă tehnică:

În sensul 3A002.e.3., 'funcţionalitatea de măsurare a vectorului nelinear' este capacitatea unui instrument de a analiza rezultatele unor dispozitive utilizate în domeniul semnalelor mari sau în gama de distorsiune neliniară.

4. o frecvenţă maximă de funcţionare ce depășește 110 GHz;

f. receptoare de testare pentru microunde care au toate caracteristicile următoare:

1. o frecvenţă maximă de funcţionare ce depășește 110 GHz; și

2. sunt capabile să măsoare simultan amplitudinea și faza;

g. standarde de frecvenţă atomice care sunt oricare dintre următoarele:

1. "calificate pentru utilizare spaţială";

2. fără rubidiu și având o stabilitate pe termen lung mai mică (mai bună) decât 1×10^{-11}/lună; sau

▼M5

3A002 g. (*continuare*)

3. nu sunt "calificate pentru utilizări spațiale" și au toate caracteristicile următoare:

a. sunt standarde cu rubidiu;

b. o stabilitate pe termen lung mai mică (mai bună) decât 1×10^{-11}/lună; și

c. consum total de energie mai mic de 1 W;

h. "ansambluri electronice", module sau echipamente, prevăzute să execute toate operațiunile următoare:

1. conversii analog-digitale care au oricare dintre caracteristicile următoare:

a. o rezoluție mai mare sau egală cu 8 biți, dar mai mică de 10 biți, cu o "frecvență a eșantioanelor" mai mare de 1,3 giga eșantioane pe secundă (GSPS);

b. o rezoluție mai mare sau egală cu 10 biți, dar mai mică de 12 biți, cu o "frecvență a eșantioanelor" mai mare de 1,0 GSPS;

c. o rezoluție mai mare sau egală cu 12 biți, dar mai mică de 14 biți, cu o "frecvență a eșantioanelor" mai mare de 1,0 GSPS;

d. o rezoluție mai mare sau egală cu 14 biți, dar mai mică de 16 biți, cu o "frecvență a eșantioanelor" mai mare de 400 de mega eșantioane pe secundă (MSPS); sau

e. o rezoluție mai mare sau egală cu 16 biți, cu o "frecvență a eșantioanelor" mai mare de 180 MSPS; și

2. oricare dintre caracteristicile următoare:

a. ieșire de date digitalizate;

b. stocarea datelor digitalizate; sau

c. procesarea datelor digitalizate;

N.B. Înregistratoarele de date digitale, osciloscoapele, "analizoarele de semnale", generatoarele de semnale, analizoarele de rețea și receptoarele de testare pentru microunde sunt menționate la 3A002.a.6., 3A002.a.7., 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. și, respectiv, 3A002.f.

Note tehnice:

În sensul 3A002.h.:

1. *O rezoluție de n biți corespunde unei cuantizări de 2^n niveluri.*

2. *Rezoluția ADC este numărul de biți ai ieșirii digitale a ADC care reprezintă intrarea analogică măsurată. Numărul efectiv de biți (Effective Number of Bits, ENOB) nu este utilizat pentru a determina rezoluția ADC.*

3. *În cazul "ansamblurilor electronice", modulelor sau echipamentelor cu canale multiple neintercalate, "frecvențele eșantioanelor" nu sunt agregate, iar "frecvența eșantioanelor" este frecvența maximă a fiecărui canal individual.*

4. *În cazul canalelor intercalate pe "ansamblurile electronice", modulele sau echipamentele cu canale multiple, "frecvențele eșantioanelor" sunt agregate, iar "frecvența eșantioanelor" este frecvența maximă totală combinată a tuturor canalelor intercalate.*

▼**M5**

3A002 h. (*continuare*)

Notă: 3A002.h. include carduri ADC, digitizoare de forme de undă, carduri de achiziție de date, plăci de achiziție de semnal și înregistratoare de procese tranzitorii.

3A003 Sisteme de gestionare termică cu răcire prin pulverizare, precum și componente special concepute pentru acestea, care utilizează echipamente de conducere și recondiționare a fluidului în circuit închis într-o incintă etanșă, unde un fluid dielectric este pulverizat pe componentele electronice utilizând injectoare special concepute, destinate să mențină componentele electronice în intervalul temperaturii lor de funcționare.

3A101 Dispozitive, echipamente și componente electronice, altele decât cele menționate la 3A001, după cum urmează:

a. convertoare analog-digitale, utilizabile la "rachete", concepute pentru a respecta specificațiile militare pentru echipamente rigidizate;

b. acceleratoare capabile de a elibera radiații electromagnetice produse de radiația de frânare pornind de la electronii accelerați cu 2 MeV sau mai mult și sisteme care conțin aceste acceleratoare.

Notă: 3A101.b. nu indică echipamentele special concepute pentru scopuri medicale.

3A102 'Baterii termice' concepute sau modificate pentru 'rachete'.

Note tehnice:

1. La 3A102, 'baterii termice' înseamnă baterii de unică folosință al căror electrolit este o sare anorganică neconductoare solidă. Aceste baterii conțin un material pirolitic care, odată aprins, determină topirea electrolitului și activează bateria.

2. În sensul 3A102, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete precum și sisteme de vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acțiune care depășește 300 km.

3A201 Componente electronice, altele decât cele menționate la 3A001, după cum urmează:

a. condensatoare având oricare dintre următoarele serii de caracteristici:

1. a. tensiune nominală mai mare de 1,4 kV;

b. capacitate de stocare a energiei mai mare de 10 J;

c. o capacitate mai mare de 0,5 μF; și

d. o inductanță serială mai mică de 50 nH; sau

2. a. tensiune nominală mai mare de 750 V;

b. o capacitate mai mare de 0,25 μF; și

c. o inductanță serială mai mică de 10 nH;

▼M5

3A201 (*continuare*)

b. electromagneți solenoidali superconductori care au toate caracteristicile următoare:

1. capabili de a crea un câmp magnetic mai mare de 2 T;

2. un raport între lungime și diametrul interior mai mare de 2;

3. un diametru interior mai mare de 300 mm; și

4. o uniformitate a câmpului magnetic cu o precizie mai bună de 1 %, pe 50 % din partea centrală a volumului interior;

Notă: 3A201.b. nu supune controlului magneții special concepuți si exportați 'ca părți ale' sistemelor medicale de formare a imaginii prin rezonanță magnetică nucleară (RMN). Mențiunea 'ca părți ale' nu înseamnă neapărat că aceste produse fac parte fizic din același transport; asemenea elemente pot fi expediate separat din diferite surse, cu condiția ca documentele de export aferente să specifice în mod clar faptul că sunt 'ca părți ale' sistemelor medicale de formare a imaginii.

c. generatoare de raze X cu descărcare luminoasă sau accelератoare de electroni în impulsuri care au oricare dintre următoarele serii de caracteristici:

1. a. o energie de vârf a electronilor în acceleratorul de electroni mai mare sau egală cu 500 keV, dar mai mică de 25 MeV; și

b. o 'cifră de merit' (K) mai mare sau egală cu 0,25; sau

2. a. o energie de vârf a electronilor în acceleratorul de electroni mai mare sau egală cu 25 MeV; și

b. o 'putere de vârf' mai mare de 50 MW.

Notă: 3A201.c. nu supune controlului acceleratoarele care sunt părți componente ale dispozitivelor concepute pentru alte scopuri decât iradierea cu fascicule de electroni sau raze X (de exemplu, microscopie electronică), nici acelea concepute pentru scopuri medicale.

Note tehnice:

1. 'Cifra de merit' (K) este definită astfel:

$$K = 1{,}7 \times 10^3 V^{2{,}65} Q$$

V fiind energia de vârf a electronilor, exprimată în milioane de eV.

În cazul în care durata impulsului fasciculului acceleratorului este mai mică sau egală cu 1 μs, atunci Q este sarcina totală accelerată exprimată în Coulombi. În cazul în care durata impulsului fasciculului acceleratorului este mai mare de 1 μs, atunci Q este sarcina totală accelerată în timp de 1 μs.

Q este egală cu integrala lui i în funcție de t, pe un interval de timp de 1 μs sau pe durata unui impuls al fasciculului, dacă aceasta este mai mică de 1 μs ($Q = \int i\,dt$), unde i este curentul fasciculului exprimat în amperi, iar t este timpul exprimat în secunde.

▼**M5**

3A201 c. *Note tehnice:* (*continuare*)

2. 'Putere de vârf' = (potențialul de vârf exprimat în volți) x (curentul de vârf al fasciculului exprimat în amperi).

3. La mașinile bazate pe incinte de accelerare cu microunde, durata impulsului fasciculului este de 1 μs sau este egală cu durata grupului de fascicule produs de un impuls al modulatorului de microunde, dacă aceasta este mai mică de 1 μs.

4. La mașinile bazate pe incinte de accelerare cu microunde, curentul de vârf al fasciculului este egal cu curentul mediu pe durata unui pachet de fascicule.

3A225 Schimbătoare de frecvență sau generatoare, altele decât cele menționate la 0B001.b.13., utilizabile pentru acționarea motoarelor cu frecvență variabilă sau fixă, având toate caracteristicile următoare:

N.B.1. "Produsul software" special conceput pentru a spori sau pentru a debloca performanțele unui schimbător de frecvență sau generator în scopul de a îndeplini caracteristicile menționate la 3A225 este specificat la 3D225.

N.B.2. "Tehnologia" sub formă de coduri sau chei, pentru a spori sau debloca performanțele unui schimbător de frecvență sau generator cu scopul de a atinge caracteristicile menționate la 3A225, este specificată la 3E225.

a. o ieșire polifazică ce poate furniza o putere mai mare sau egală cu 40 VA;

b. capabile să funcționeze la o frecvență mai mare sau egală cu 600 Hz; și

c. o precizie a reglajului frecvenței mai bună (mai mică) de 0,2 %.

Notă: 3A225 nu supune controlului schimbătoarele de frecvență sau generatoarele dacă acestea au restricții legate de hardware, "software" sau "tehnologie" care le limitează performanțele la valori inferioare celor indicate mai sus, cu condiția ca acestea să îndeplinească oricare dintre următoarele condiții:

1. trebuie returnate producătorului inițial pentru efectuarea îmbunătățirilor sau pentru eliminarea restricțiilor;

2. necesită "produse software" de tipul celor menționate la 3D225 pentru a îmbunătăți sau a debloca performanțele în vederea îndeplinirii caracteristicilor menționate la 3A225; sau

3. necesită "tehnologie" sub formă de chei sau coduri astfel cum se specifică la 3E225 pentru a îmbunătăți sau a debloca performanțele în vederea îndeplinirii caracteristicilor menționate la 3A225.

Note tehnice:

1. Schimbătoarele de frecvență menționate la 3A225 sunt cunoscute și sub numele de convertizoare sau invertoare.

2. Schimbătoarele de frecvență de la 3A225 pot fi comercializate ca generatoare, echipamente electronice de testare, alimentatoare de curent alternativ, comenzi de motoare cu viteză variabilă, variatoare de viteză (VSD) sau comenzi cu frecvență variabilă (VFD), comenzi cu frecvență reglabilă (AFD) sau comenzi cu viteză reglabilă (ASD).

▼**M5**

3A226 Alimentatoare de înaltă putere în curent continuu, altele decât cele menționate la 0B001.j.6, având ambele caracteristici următoare:

a. capabile să producă în mod continuu, pe parcursul unei perioade de 8 ore, 100 V sau mai mult, cu un curent de ieșire mai mare sau egal cu 500 A; și

b. o stabilitate a curentului sau tensiunii mai bună de 0,1 % pe parcursul unei perioade de 8 ore.

3A227 Alimentatoare de înaltă tensiune în curent continuu, altele decât cele menționate la 0B001.j.5., având ambele caracteristici următoare:

a. capabile să producă în mod continuu, pe parcursul unei perioade de 8 ore, 20 kV sau mai mult, cu un curent de ieșire mai mare sau egal cu 1 A; și

b. o stabilitate a curentului sau tensiunii mai bună de 0,1 % pe parcursul unei perioade de 8 ore.

3A228 Dispozitive de comutare, după cum urmează:

a. tuburi cu catod rece, umplute sau nu cu gaz, care funcționează similar unui tub cu descărcare electrică, având toate caracteristicile următoare:

1. conțin trei electrozi sau mai mulți;

2. tensiunea anodică nominală la vârf de 2,5 kV sau mai mult;

3. un curent anodic nominal de vârf mai mare sau egal cu 100 A; și

4. temporizarea anodului mai mică sau egală cu 10 μs;

Notă: 3A228.a include tuburile krytron cu gaz și tuburile sprytron sub vid.

b. tuburi cu descărcare electrică, având ambele caracteristici următoare:

1. o temporizare a anodului mai mică sau egală cu 15 μs; și

2. un curent nominal de vârf mai mare sau egal cu 500 A;

c. module sau ansambluri cu o funcție de comutație rapidă, altele decât cele menționate la 3A001.g sau 3A001.h., având toate caracteristicile următoare:

1. tensiunea anodică nominală de vârf mai mare de 2 kV;

2. un curent anodic nominal de vârf mai mare sau egal cu 500 A; și

3. timp de pornire mai mic sau egal cu 1 μs.

▼**M5**

3A229 Generatoare de impulsuri de mare intensitate, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE.

a. seturi de aprindere pentru detonatoare (sisteme de amorsare, seturi de aprindere), inclusiv seturile de aprindere cu comandă electronică, propulsate prin explozie și propulsate optic, altele decât cele menționate la 1A007.a., concepute pentru a acționa detonatoarele cu comandă multiplă menționate la 1A007.b.;

b. generatoare de impulsuri electrice modulare (contactoare cu impulsuri) care au toate caracteristicile următoare:

1. sunt concepute pentru utilizarea ca dispozitive portabile, mobile sau de mare robustețe;

2. sunt capabile să furnizeze energia în mai puțin de 15 μs în sarcini mai mici de 40 ohmi;

3. produc un curent de ieșire mai mare de 100 A;

4. nicio dimensiune mai mare de 30 cm;

5. greutatea mai mică de 30 kg și

6. sunt prevăzute să funcționeze într-un interval extins de temperaturi, cuprins între 223 K (-50 °C) și 373 K (100 °C), sau ale căror specificații precizează că sunt utilizabile pentru aplicații aerospațiale.

Notă: 3A229.b. include dispozitivele de comandă a lămpilor cu xenon.

c. microunități de aprindere care au toate caracteristicile următoare:

1. nicio dimensiune mai mare de 35 mm;

2. o tensiune nominală mai mare sau egală cu 1 kV; și

3. capacitate mai mare sau egală cu 100 nF.

3A230 Generatoare de impulsuri de mare viteză și 'capete de impulsuri' ale acestora, având ambele caracteristici următoare:

a. o tensiune de ieșire mai mare de 6 V, la o sarcină rezistivă mai mică de 55 ohmi; și

b. un 'timp de tranziție al impulsului' mai mic de 500 ps.

Note tehnice:

1. La 3A230, 'timpul de tranziție al impulsului' este definit ca intervalul de timp între 10 % și 90 % din amplitudinea tensiunii.

2. 'Capetele de impulsuri' sunt rețele generatoare de impulsuri concepute pentru a accepta o funcție de salt de tensiune și de a o transforma într-o varietate de forme de impulsuri care pot include tipuri rectangulare, triunghiulare, de salt, de tip puls, exponențiale sau monociclu. 'Capetele de impulsuri' pot constitui o parte integrantă a generatorului de impulsuri, ele pot fi un modul de branșat în dispozitiv sau un dispozitiv conectat extern.

▼**M5**

3A231 Sisteme generatoare de neutroni, inclusiv tuburi, având ambele caracteristici următoare:

a. sunt concepute pentru a funcţiona fără un sistem de vid exterior; şi

b. utilizează oricare dintre următoarele:

1. accelerație electrostatică pentru inducerea unei reacţii nucleare tritiu-deuteriu; sau

2. accelerație electrostatică pentru inducerea unei reacţii nucleare deuteriu-deuteriu și sunt capabile să elibereze 3×10^9 neutroni/s sau mai mult.

3A232 Sisteme multipunct de iniţiere, altele decât cele specificate la 1A007, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE.

N.B. A se vedea 1A007.b. pentru detonatoare.

a. neutilizat;

b. sisteme care utilizează un detonator unic sau detonatoare multiple concepute pentru iniţierea aproape simultană a unei suprafeţe explozive mai mari de 5 000 mm^2 de la un singur semnal de aprindere, cu un timp de propagare a iniţierii pe toata suprafaţa mai mic de 2,5 μs.

Notă: 3A232 nu include detonatoarele ce utilizează numai explozibili primari, cum este azida de plumb.

3A233 Spectrometre de masă, altele decât cele menţionate la 0B002.g., capabile să măsoare ioni cu masa atomică mai mare sau egală cu 230 u și având o rezoluţie mai bună de 2 părţi la 230, după cum urmează, precum și sursele de ioni ale acestora:

a. spectrometre de masă cu plasmă asociate cu cuplaj inductiv (ICP/MS);

b. spectrometre de masă cu descărcare luminiscentă (GDMS);

c. spectrometre de masă cu ionizare termică (TIMS);

d. spectrometre de masă cu bombardament de electroni, având următoarele două caracteristici:

1. un sistem de admisie cu fascicul molecular care injectează un fascicul colimat de molecule analizate într-o zonă a sursei de ioni unde moleculele sunt ionizate de un fascicul de electroni; şi

2. una sau mai multe 'capcane de frig' care pot fi răcite la o temperatură de 193 K (-80 °C);

e. neutilizat;

f. spectrometre de masă echipate cu o sursă de ioni microfluoriană concepută pentru a fi utilizată cu actinide sau fluoruri de actinide.

▼M5

3A233 (*continuare*)

Note tehnice:

1. *Spectrometrele de masă cu bombardament de electroni de la 3A233.d. sunt cunoscute, de asemenea, sub denumirea de spectrometre de masă cu impact electronic sau spectrometre de masă cu ionizare.*

2. *La 3A233.d.2., o 'capcană de frig' este un dispozitiv care capturează moleculele de gaz prin condensarea sau înghețarea acestora pe suprafețe reci. În sensul celor menționate la 3A233.d.2., o pompă de vid criogenică cu heliu gazos cu buclă închisă nu este o 'capcană de frig'.*

3A234 Ghid de unde tip bandă pentru a furniza o cale cu inductanță redusă către detonatoare, cu următoarele caracteristici:

a. tensiune nominală mai mare de 2 kV; și

b. inductanța mai mică de 20 nH.

3B Echipamente de testare, inspecție si producție

3B001 Echipamente pentru producerea dispozitivelor sau materialelor semiconductoare, după cum urmează, precum și componentele și accesoriile special concepute pentru acestea:

N.B. A SE VEDEA ȘI 2B226

a. echipament conceput pentru creșterea epitaxială, după cum urmează:

1. echipamente concepute sau modificate să producă un strat din orice material, altul decât siliciu, cu grosime uniformă cu o precizie de minimum ± 2,5 % pe o distanță mai mare sau egală cu 75 mm;

Notă: 3B001.a.1. include echipamentele pentru depunere în straturi atomice epitaxiale (ALE).

2. reactoare de depunere în faza de vapori prin procedeul chimic organometalic (MOCVD) concepute pentru creșterea epitaxială a semiconductorilor compuși de materiale având două sau mai multe dintre următoarele elemente: aluminiu, galiu, indiu, arsen, fosfor, antimoniu sau azot;

3. echipamente pentru creșterea epitaxială cu jet molecular care utilizează surse gazoase sau solide;

b. echipamente concepute pentru implantare de ioni și care au oricare dintre următoarele caracteristici:

1. neutilizat;

2. concepute și optimizate pentru a funcționa la o energie a fasciculului mai mare sau egală cu 20 keV și la un curent de fascicul mai mare sau egal cu 10 mA pentru un implant de hidrogen, deuteriu sau heliu;

3. capacitate de scriere directă;

4. o energie a fasciculului mai mare sau egală cu 65 keV și un curent al fasciculului mai mare sau egal cu 45 mA pentru o implantare de înaltă energie a oxigenului într-un "substrat" de material semiconductor încălzit; sau

▼M5

3B001 b. (*continuare*)

5. concepute și optimizate pentru a funcționa la o energie a fasciculului mai mare sau egală cu 20 keV și la un curent de fascicul mai mare sau egal cu 10 mA pentru un implant de siliciu într-un "substrat" de material semiconductor încălzit la o temperatură mai mare sau egală cu 600 °C;

c. neutilizat;

d. neutilizat;

e. sisteme centrale multicameră de manipulare a plachetelor cu încărcare automată care au toate caracteristicile următoare:

1. interfețe pentru intrarea și ieșirea plachetelor, la care sunt concepute a fi conectate mai mult de două 'unelte pentru prelucrarea semiconductorilor' diferite din punct de vedere funcțional, menționate la 3B001.a.1., 3B001.a.2., 3B001.a.3. sau 3B001.b.; și

2. concepute pentru a forma un sistem integrat în vid în scopul 'prelucrării secvențiale multiple a plachetelor';

Notă: 3B001.e. nu supune controlului sistemele robotizate de manipulare automată a plachetelor care sunt special concepute pentru prelucrarea paralelă a plachetelor.

Note tehnice:

1. În sensul 3B001.e.1., 'uneltele pentru prelucrarea semiconductorilor' se referă la unelte modulare care furnizează procedee fizice pentru producția semiconductorilor care sunt diferite din punct de vedere funcțional, cum ar fi depunere, implantare sau prelucrare termică.

2. În sensul 3B001.e.2., prin 'prelucrare secvențială multiplă a plachetelor' se înțelege capacitatea de a prelucra fiecare plachetă în cadrul unor 'instrumente pentru prelucrarea semiconductorilor' diferite, cum ar fi prin transferarea fiecărei plachete dintr-un instrument într-un al doilea instrument și către un al treilea instrument cu ajutorul sistemelor centrale multicameră de manipulare a plachetelor cu încărcare automată.

f. echipamente litografice, după cum urmează:

1. 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 oricare dintre următoarele caracteristici:

a. o lungime de undă a sursei de lumină mai mică de 193 nm; sau

b. capabile să producă un eșantion cu o 'dimensiune a elementului de rezoluție minimă' (MRF) mai mică sau egală cu 45 nm;

Notă tehnică:

În sensul 3B001.f.1.b., 'dimensiunea elementului de rezoluție minimă' (MRF) se calculează cu ajutorul formulei următoare:

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

unde factorul K = 0,35

▼**M5**

3B001 f. (*continuare*)

2. echipamente de litografie cu imprimare, capabile să producă elemente mai mici sau egale cu 45 nm;

Notă: 3B001.f.2. include:

— *unelte de imprimare cu microcontact*

— *unelte de embosare la cald*

— *unelte de nanoimprimare litografică*

— *unelte de litografie cu imprimare de tip "step and flash" (S-FIL)*

3. echipamente special concepute pentru executarea măștilor care au toate caracteristicile următoare:

a. un fascicul de electroni, de ioni sau "laser" focalizat deflectat; și

b. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

1. o dimensiune a spotului mai mică de 65 nm la lățimea integrală la jumătatea înălțimii maxime (FWHM) și o plasare a imaginii mai mică de 17 nm (medie aritmetică + 3 sigma); sau

2. neutilizat;

3. o eroare de suprapunere la nivelul celui de-al doilea strat mai mică de 23 nm (medie + 3 sigma) pe mască;

4. echipamente concepute pentru prelucrarea dispozitivelor care utilizează metode directe de scriere și care au toate caracteristicile următoare:

a. un fascicul de electroni focalizat deflectat; și

b. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

1. o dimensiune minimă a fasciculului mai mică sau egală cu 15 nm; sau

2. o eroare de suprapunere mai mică de 27 nm (medie + 3 sigma);

g. măști și reticule, concepute pentru circuitele integrate menționate la 3A001;

h. măști multistrat cu un strat de decalaj de fază nemenționat la 3B001.g. și concepute pentru a fi utilizate de echipamente litografice având o lungime de undă a sursei de lumină mai mică de 245 nm;

Notă: 3B001.h. nu supune controlului măștile multistrat cu un strat de decalaj de fază concepute pentru fabricarea memoriilor care nu sunt menționate la 3A001.

▼**M5**

3B001 h. (*continuare*)

N.B. Pentru măștile și reticulele special concepute pentru senzorii optici, a se vedea 6B002.

i. șabloane de imprimare litografică, concepute pentru circuitele integrate menţionate la 3A001.

j. "substraturi brute" mască cu o structură reflectorizantă multistrat din molibden și siliciu, și având toate caracteristicile următoare:

1. special concepute pentru litografie prin 'radiaţie ultravioletă extremă' ('EUV'); și

2. conforme cu standardul SEMI P37.

Notă tehnică:

În sensul 3B001.j., 'radiaţia ultravioletă extremă' ('EUV') se referă la lungimi de undă ale spectrului electromagnetic mai mari de 5 nm și mai mici de 124 nm.

3B002 Echipamente de testare special concepute pentru testarea dispozitivelor semiconductoare finisate sau nu, după cum urmează, precum și componentele și accesoriile special concepute pentru acestea:

a. pentru testarea parametrilor S ai produselor menţionate la 3A001.b.3.;

b. neutilizat;

c. pentru testarea produselor menţionate la 3A001.b.2.

3C Materiale

3C001 Materiale hetero-epitaxiale care constau dintr-un "substrat" cu straturi multiple suprapuse crescute epitaxial din oricare dintre următoarele:

a. siliciu (Si);

b. germaniu (Ge);

c. carbură de siliciu (SiC);

d. "compuși III/V" de galiu sau indiu;

e. oxid de galiu (Ga_2O_3); sau

f. diamant.

Notă: 3C001.d. nu supune controlului un "substrat" având unul sau mai multe straturi epitaxiale de tip P de GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, GaAs, AlGaAs, InP, InGaP, AlInP sau InGaAlP, independent de ordinea elementelor, cu excepţia cazului în care stratul epitaxial de tip P se află între straturi de tip N.

▼**M5**

3C002 Rășini fotosensibile și "substraturi" acoperite cu următoarele rășini fotosensibile:

a. rășini fotosensibile pentru litografierea semiconductorilor, după cum urmează:

1. rășini fotosensibile pozitive ajustate (optimizate) pentru a fi utilizate la lungimi de undă mai mici de 193 nm, dar mai mari sau egale cu 15 nm;

2. rășini fotosensibile pozitive ajustate (optimizate) pentru a fi utilizate la lungimi de undă mai mici de 15 nm, dar mai mari de 1 nm;

b. toate rășinile fotosensibile concepute pentru utilizarea împreună cu fascicule de electroni sau de ioni, cu o sensibilitate de 0,01 μcoulomb/mm^2 sau mai bună;

c. neutilizat;

d. toate rășinile fotosensibile optimizate pentru tehnologiile de formare a imaginilor pe suprafață;

e. toate rășinile fotosensibile concepute sau optimizate pentru utilizare cu echipamentele de litografie cu imprimare menționate la 3B001.f.2 care utilizează un proces termic sau de fotoexpunere.

3C003 Compuși anorgano-organici, după cum urmează:

a. compuși metalo-organici ai aluminiului, ai galiului sau ai indiului cu o puritate (pentru metalul de bază) mai mare de 99,999 %;

b. compuși arsen-organici, antimoniu-organici și fosfor-organici cu o puritate (pentru elementul de bază anorganic) mai mare de 99,999 %.

Notă: 3C003 include numai compușii al căror element metalic, parțial metalic sau nemetalic este legat direct cu carbonul din partea organică a moleculei.

3C004 Hidruri de fosfor, arsen sau antimoniu, cu o puritate mai mare de 99,999 %, chiar diluate cu gaze inerte sau hidrogen.

Notă: 3C004 nu supune controlului hidrurile care conțin gaze inerte sau hidrogen cu o concentrație molară mai mare sau egală cu 20 %.

3C005 Materiale cu rezistivitate înaltă, după cum urmează:

a. carbură de siliciu (SiC), nitrură de galiu (GaN), nitrură de aluminiu (AIN) sau nitrură de galiu-aluminiu (AIGaN), oxid de galiu (Ga_2O_3) sau diamant sub formă de "substraturi" semiconductoare sau lingouri, pastile brute sau alte semifabricate ale materialelor respective, cu o rezistivitate mai mare de 10 000 ohm-cm la 20 °C;

b. "substraturi" policristaline sau "substraturi" ceramice policristaline cu rezistivități mai mari de 10 000 ohm-cm la 20 °C și care conțin cel puțin un strat neepitaxial monocristalin de siliciu (Si), de carbură de siliciu (SiC), de nitrură de galiu (GaN), de nitrură de aluminiu (AIN), de nitrură de galiu-aluminiu (AIGaN), de oxid de galiu (Ga_2O_3) sau de diamant pe suprafața "substratului".

▼M5

3C006 Materiale nemenţionate la 3C001, constând într-un "substrat" menţionat la 3C005 cu cel puţin un strat epitaxial de carbură de siliciu (SiC), de nitrură de galiu (GaN), de nitrură de aluminiu (AlN), de nitrură de galiu-aluminiu (AlGaN), de oxid de galiu (Ga_2O_3) sau de diamant.

3D Produse software

3D001 "Produse software" special concepute pentru "dezvoltarea" sau "producţia" echipamentelor menţionate la 3A001.b-3A002.h sau la 3B.

3D002 "Produse software" special concepute pentru "utilizarea" echipamentelor menţionate la 3B001.a. până la f., 3B002 sau 3A225.

3D003 "Produse software" pentru 'litografia computaţională', special concepute pentru "dezvoltarea" de forme pe măștile sau reticulele utilizate pentru litografia prin EUV.

Notă tehnică:

În sensul 3D003, 'litografia computaţională' reprezintă utilizarea modelării pe calculator pentru a prevedea, corecta, optimiza și verifica performanţa imagistică a procesului de litografiere în ceea ce privește o gamă de forme, procese și condiţii de sistem.

3D004 "Produse software" special concepute pentru "dezvoltarea" echipamentelor menţionate la 3A003.

3D005 "Produse software" special concepute pentru a restabili funcţionarea normală a unui microcalculator, "microcircuit microprocesor" sau "microcircuit microcalculator" într-un interval de 1 ms după o perturbare cauzată de un impuls electromagnetic (EMP) sau de o descărcare electrostatică (ESD), fără pierderea continuităţii funcţionării.

3D006 "Produse software" pentru 'proiectarea electronică asistată de calculator' ('ECAD'), special concepute pentru "dezvoltarea"de circuite integrate având orice structură de "tranzistori cu efect de câmp gate-all-around" ("GAAFET") și oricare dintre următoarele caracteristici:

a. special concepute pentru implementarea 'RTL' ('Register Transfer Level') ('nivelul de transfer registru') la standardul 'GDSII' ('Geometrical Database Standard II') sau la un standard echivalent; sau

b. special concepute pentru optimizarea puterii sau a regulilor de temporizare.

Note tehnice:

În sensul 3D006:

1. *'Proiectarea electronică asistată de calculator' ('ECAD') este o categorie de instrumente "software" utilizate pentru proiectarea, analizarea, optimizarea și validarea performanţei plăcilor cu circuite integrate sau cu circuite imprimate.*

2. *'Register Transfer Level' ('RTL') ('nivelul de transfer registru') este o abstracţiune de proiectare care modelează un circuit digital sincron în ceea ce privește fluxul de semnale digitale dintre registrele hardware și operaţiunile logice efectuate pe baza semnalelor respective.*

3. *'Geometrical Database Standard II' ('GDSII') este un format de fișier de baze de date utilizat pentru schimbul de date la nivelul circuitului intergat sau al topografiei circuitului integrat.*

▼M5

3D101 "Produse software" special concepute sau modificate pentru "utilizarea" echipamentelor menţionate la 3A101.b.

3D225 "Produse software" special concepute pentru a îmbunătăţi sau a debloca performanţele schimbătoarelor de frecvenţă sau generatoarelor în vederea îndeplinirii caracteristicilor menţionate la 3A225.

3E Tehnologie

3E001 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru "dezvoltarea" sau "producţia" echipamentelor sau materialelor menţionate la 3A, 3B sau 3C;

Nota 1: 3E001 nu supune controlului "tehnologia" pentru echipamentele sau componentele menţionate la 3A003.

Nota 2: 3E001 nu supune controlului "tehnologia" pentru circuitele integrate menţionate de la 3A001.a.3. la 3A001.a.12., care au toate caracteristicile următoare:

a. utilizează o "tehnologie" de 0,130 µm sau mai mare; şi

b. încorporează structuri multistrat cu cel mult trei straturi metalice.

Nota 3: 3E001 nu supune controlului 'kiturile de proiectare ale procesului' (Process Design Kit, 'PDK'), cu excepţia cazului în care acestea includ biblioteci ce implementează funcţii sau tehnologii destinate produselor menţionate la 3A001.

Notă tehnică:

În sensul notei 3 la 3E001., 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 producţie de semiconductori, în conformitate cu constrângerile tehnologice și de producţie (fiecare proces de producţie de semiconductori are propriul 'PDK').

3E002 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, alta decât cea menţionată la 3E001, pentru "dezvoltarea" sau "producţia" de nuclee de "microcircuite microprocesoare", "microcircuite microcalculator" sau microcircuite microcontroler, care au o unitate logică aritmetică cu o lărgime a accesului pe 32 biţi sau mai mult și oricare dintre următoarele funcţii sau caracteristici:

a. o 'unitate de procesare vectorială' concepută să execute simultan mai mult de două calcule cu vectori 'în virgulă mobilă' (reţele unidimensionale de numere de 32 biţi sau mai mari);

Notă tehnică:

În sensul 3E002.a., o 'unitate de procesare vectorială' este un element de procesare cu instrucţiuni încorporate care execută simultan calcule vectoriale multiple 'în virgulă mobilă' (reţele unidimensionale de numere de 32 biţi sau mai mari), care are cel puţin o unitate logică aritmetică vectorială și registre vectoriale cu cel puţin 32 de elemente fiecare.

▼**M5**

3E002 (*continuare*)

b. este concepută pentru a furniza mai mult de patru rezultate din operaţiuni 'în virgulă mobilă' de 64 biţi sau mai mari pe ciclu; sau

c. este concepută pentru a furniza mai mult de opt rezultate din operaţiuni de înmulţire-adunare 'în virgulă fixă' de 16 biţi pe ciclu (de exemplu prelucrarea digitală a informaţiilor analogice care au fost convertite în format digital în prealabil, cunoscută și ca "prelucrarea" digitală "a semnalelor").

Note tehnice:

1. În sensul 3E002.a. și al 3E002.b., 'în virgulă mobilă' este definit de IEEE-754.

2. În sensul 3E002.c., 'în virgulă fixă' se referă la un număr real cu lungime fixă, având atât o componentă întreagă, cât și o componentă fracţională, și care nu include formate alcătuite numai din numere întregi.

Nota 1: 3E002 nu supune controlului "tehnologia" pentru extensiile multimedia.

Nota 2: 3E002 nu supune controlului "tehnologia" pentru nucleele de microprocesoare care au toate caracteristicile următoare:

a. utilizează o "tehnologie" de 0,130 μm sau mai mare; și

b. încorporează structuri multistrat cu cel mult cinci straturi de metal.

Nota 3: 3E002 include "tehnologie" pentru "dezvoltarea" sau "producţia" procesoarelor de semnale digitale și a procesoarelor matriciale digitale.

3E003 Alte "tehnologii" pentru "dezvoltarea" sau "producţia" următoarelor:

a. dispozitive microelectronice cu vid;

b. dispozitive electronice semiconductoare cu heterostructură, cum sunt tranzistoarele cu mobilitate înaltă a electronilor (HEMT), tranzistoarele hetero-bipolare (HBT), dispozitivele cu canal cuantic sau suprastructurate;

Notă: 3E003.b. nu supune controlului "tehnologia" pentru tranzistoarele cu mobilitate înaltă a electronilor (HEMT) care funcţionează la frecvenţe mai mici de 31,8 GHz și pentru tranzistoarele hetero-joncţiune bipolare (HBT) care funcţionează la frecvenţe mai mici de 31,8 GHz.

c. dispozitive electronice "superconductoare";

d. substraturi de diamant pentru componente electronice;

e. substraturi de siliciu pe izolator (SOI) pentru circuite integrate în care izolatorul este dioxid de siliciu;

f. substraturi de carbură de siliciu pentru componente electronice;

▼**M5**

3E003 (*continuare*)

g. "dispozitivele electronice cu vid" care funcţionează la frecvenţe mai mari sau egale cu 31,8 GHz;

h. substraturi de oxid de galiu pentru componente electronice.

3E004 "Tehnologie" "necesară" pentru debitarea, șlefuirea și rectificarea plachetelor de siliciu cu diametrul de 300 mm, pentru a obține un 'interval al celor mai mici pătrate pe partea anterioară a sitului' ('Site Front least-sQuares Range', 'SFQR') mai mic sau egal cu 20 nm în orice sit de 26 mm x 8 mm de pe suprafața anterioară a plachetei și o excludere a bordurilor mai mică sau egală cu 2 mm.

Notă tehnică:

În sensul 3E004, 'SFQR' este intervalul dintre deviația maximă și deviația minimă de la planul anterior de referință, calculat prin metoda celor mai mici pătrate, utilizând toate datele privind suprafața anterioară, inclusiv limitele sitului, din cadrul unui sit.

3E101 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru "utilizarea" echipamentelor sau "produselor software" menţionate la 3A001a.1. sau 2, 3A101, 3A102 sau 3D101.

3E102 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "dezvoltarea" "produselor software" menţionate la 3D101.

3E201 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru "utilizarea" echipamentelor menţionate de la 3A001.e.2, 3A001.e.3, 3A001.g, 3A201, 3A225-3A234.

3E225 "Tehnologie", sub formă de chei sau coduri pentru a îmbunătăți sau a debloca performanţele schimbătoarelor de frecvenţă sau generatoarelor în vederea îndeplinirii caracteristicilor menţionate la 3A225.

PARTEA VI

Categoria 4

CATEGORIA 4 – CALCULATOARE

Nota 1: *Calculatoarele, echipamentele aferente și "produsele software" care execută funcţii de telecomunicaţii sau de "reţea locală" trebuie să fie evaluate și conform caracteristicilor de performanţă de la categoria 5 partea 1 (Telecomunicaţii).*

Nota 2: *Unităţile de control care interconectează direct magistralele sau canalele unităţilor centrale de procesare, 'memoria centrală' sau controlerele de disc nu sunt considerate ca fiind echipamente de telecomunicaţii în conformitate cu categoria 5 partea 1 (Telecomunicaţii).*

N.B. *Pentru regimul de control al "produselor software" special concepute pentru comutaţia pachetelor, a se vedea 5D001.*

Notă tehnică:

În sensul notei 2, 'memoria centrală' înseamnă locaţia primară de stocare a datelor sau instrucţiunilor pentru un acces rapid al unităţii centrale de procesare. Ea constă în memoria internă a unui "calculator digital" și în orice extensie ierarhică a acesteia, cum ar fi memoria cache sau memoria extinsă cu acces non-secvenţial.

▼M5

4A Sisteme, echipamente și componente

4A001 Calculatoare electronice și echipamente aferente, având oricare dintre următoarele caracteristici, precum și "ansambluri electronice" și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ȘI 4A101.

a. special concepute pentru a avea oricare dintre următoarele caracteristici:

1. prevăzute să funcţioneze la o temperatură ambiantă mai mică de 228 K (-45 °C) sau mai mare de 358 K (85 °C); sau

Notă: 4A001.a.1. nu supune controlului calculatoarele special concepute pentru aplicaţii destinate autovehiculelor civile, trenurilor sau "aeronavelor civile".

2. rezistente la radiaţii care depășesc oricare dintre următoarele specificaţii:

a.	doza totală de radiaţii (Total Dose)	5×10^3 Gy (siliciu);
b.	debitul de radiaţii care afectează funcţionarea unui dispozitiv microelectronic (Dose Rate Upset)	5×10^6 Gy (siliciu)/s; sau
c.	eroarea cauzată de expunerea la radiaţii a unui element senzitiv al unui dispozitiv microelectronic (Single Event Upset)	1×10^{-8} erori/bit/zi;

Notă: 4A001.a.2. nu supune controlului calculatoarele special concepute pentru aplicaţii destinate "aeronavelor civile".

b. neutilizat.

4A003 "Calculatoare digitale", "ansambluri electronice" și echipamente aferente acestora, după cum urmează, precum și componente special concepute pentru acestea:

Nota 1: 4A003 include următoarele:

— 'procesoarele vectoriale';

— procesoarele matriciale;

— procesoarele de semnale digitale;

— procesoarele logice;

— echipamentele destinate "îmbunătăţirii imaginilor".

Nota 2: Regimul de control al "calculatoarelor digitale" sau al echipamentelor aferente descrise la 4A003 este determinat de regimul de control al celorlalte echipamente sau sisteme, cu condiţia ca:

a. "calculatoarele digitale" sau echipamentele aferente să fie determinante pentru funcţionarea celorlalte echipamente sau sisteme;

▼**M5**

4A003 *Nota 2:* (*continuare*)

b. "calculatoarele digitale" sau echipamentele aferente să nu constituie un "element principal" al celorlalte echipamente sau sisteme; și

N.B.1. Regimul de control al echipamentelor de "prelucrare a semnalelor" sau de "îmbunătățire a imaginilor" special concepute pentru alte echipamente cu funcții limitate la cele necesare celorlalte echipamente este determinat de regimul de control al celorlalte echipamente, chiar dacă el depășește criteriul "elementului principal".

N.B.2. Pentru regimul de control al "calculatoarelor digitale" sau al echipamentelor aferente destinate echipamentelor de telecomunicații, a se vedea categoria 5 partea 1 (Telecomunicații).

c. "tehnologia" pentru "calculatoarele digitale" și echipamentele aferente este determinată de 4E.

a. neutilizat;

b. "calculatoare digitale" care au o "performanță de vârf ajustabilă" ("APP") ce depășește 70 TeraFLOPS ponderate (WT);

c. "ansambluri electronice" special concepute sau modificate pentru mărirea performanţelor prin agregarea procesoarelor astfel încât "APP" rezultată să depășească limita menționată la 4A003.b.;

Nota 1: 4A003.c. supune controlului numai "ansamblurile electronice" și interconexiunile programabile care nu depășesc limita menționată la 4A003.b. atunci când sunt livrate ca "ansambluri electronice" neintegrate.

Nota 2: 4A003.c. nu supune controlului "ansamblurile electronice" special concepute pentru un produs sau o familie de produse a căror configurație maximă nu depășește limita menționată la 4A003.b.

d. neutilizat;

e. neutilizat;

f. neutilizat;

g. echipamente special concepute pentru a agrega performanța "calculatoarelor digitale" prin furnizarea unor interconexiuni externe care permit comunicații de date unidirecționale la viteze ce depășesc 2,0 Gbyte/s pe conexiune (link).

Notă: 4A003.g. nu supune controlului echipamentele de interconectare internă (de exemplu plăci de circuite imprimate, magistrale), echipamentele de interconectare pasivă, "controlerele de acces la rețea" sau "controlerele pentru canale de comunicație".

▼**M5**

4A004 Calculatoare și echipamente aferente special concepute, "ansambluri electronice" și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

a. 'calculatoare cu rețele sistolice';

b. 'calculatoare neurale';

c. 'calculatoare optice'.

Note tehnice:

1. În sensul 4A004.a., 'calculatoarele cu rețele sistolice' sunt calculatoare în care fluxul și modificarea datelor pot fi controlate dinamic de către utilizator la nivelul unei porți logice.

2. În sensul 4A004.b., 'calculatoarele neurale' sunt dispozitive de calcul concepute sau modificate pentru a imita comportamentul unui neuron sau al unui grup de neuroni, adică dispozitive de calcul care se caracterizează prin capacitatea hardware-ului de a modula ponderile și numărul interconexiunilor unei multitudini de componente de calcul pe baza datelor anterioare.

3. În sensul 4A004.c., 'calculatoarele optice' sunt calculatoare concepute sau modificate pentru a utiliza lumina pentru reprezentarea datelor și ale căror elemente logice de calcul au la bază dispozitive optice cuplate direct.

4A005 Sisteme, echipamente și componentele aferente, care sunt special concepute sau modificate pentru generarea, comanda și controlul, sau furnizarea de "produse software de intruziune".

4A101 Calculatoare analogice, "calculatoare digitale" sau analizoare diferențiale digitale, altele decât cele menționate la 4A001.a.1., de mare robustețe și concepute sau modificate pentru a fi utilizate la lansatoarele de vehicule spațiale menționate la 9A004 sau rachetele de sondare menționate la 9A104.

4A102 Calculatoare hibride special concepute pentru modelarea, simularea sau integrarea lansatoarelor de vehicule spațiale menționate la 9A004 sau a rachetelor de sondare menționate la 9A104.

Notă: Prezentul control se aplică numai atunci când echipamentul este furnizat cu "produsul software" menționat la 7D103 sau 9D103.

4B Echipamente de testare, inspecție si producție

Niciunul.

4C Materiale

Niciunul.

4D Produse software

Notă: Regimul de control al "produselor software" pentru echipamentele descrise în alte categorii este tratat în categoria care îi este dedicată.

4D001 "Produse software" după cum urmează:

a. "produse software" special concepute sau modificate pentru "dezvoltarea" sau "producția" echipamentelor sau "produselor software" menționate la 4A001 până la 4A004 sau la 4D.

▼**M5**

4D001 (*continuare*)

b. "produse software", altele decât cele menţionate la 4D001.a., special concepute sau modificate pentru "dezvoltarea" sau "producţia" de echipamente, după cum urmează:

1. "calculatoare digitale" care au o "performanţă de vârf ajustabilă" ("APP") ce depășește 24 TeraFLOPS ponderate (WT);

2. "ansambluri electronice" special concepute sau modificate pentru mărirea performanţei prin agregarea procesoarelor astfel încât "APP" rezultată să depășească limita de la 4D001.b.1.

4D002 Neutilizate.

4D003 Neutilizate.

4D004 "Produse software" special concepute sau modificate pentru generarea, comanda și controlul, sau furnizarea de "produse software de intruziune".

Notă: 4D004 nu supune controlului "produsele software" care sunt special concepute și limitate la a furniza actualizări sau optimizări ale "produselor software" și care întrunesc toate caracteristicile următoare:

a. actualizarea sau optimizarea funcţionează numai cu autorizaţia proprietarului sau a administratorului sistemului care o primește; și

b. după actualizare sau optimizare, "produsele software" nu se înscriu în niciuna dintre următoarele categorii:

1. "produse software" menţionate la 4D004; sau

2. "produse software de intruziune".

4E Tehnologie

4E001 "Tehnologie", după cum urmează:

a. "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru "dezvoltarea", "producţia" sau "utilizarea" echipamentelor sau a "produselor software" menţionate la 4A sau 4D.

b. "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, alta decât cea menţionată la 4E001.a., pentru "dezvoltarea" sau "producţia" de echipamente, după cum urmează:

1. "calculatoare digitale" care au o "performanţă de vârf ajustabilă" ("APP") ce depășește 24 TeraFLOPS ponderate (WT);

2. "ansambluri electronice" special concepute sau modificate pentru mărirea performanţei prin agregarea procesoarelor astfel încât "APP" rezultată să depășească limita de la 4E001.b.1.

c. "Tehnologie" pentru "dezvoltarea" de "produse software de intruziune".

Nota 1: 4E001.a. și 4E001.c. nu supun controlului "divulgarea vulnerabilităţii" sau "răspunsul în caz de incident cibernetic".

▼**M5**

4E001 c. (*continuare*)

Nota 2: *Nota 1 nu reduce drepturile autorității competente a statului membru al UE în care este stabilit exportatorul de a se asigura de conformitatea cu 4E001.a. și 4E001.c.*

NOTĂ TEHNICĂ PRIVIND "PERFORMANŢA DE VÂRF AJUSTABILĂ" ("APP")

"APP" este viteza de vârf ajustată la care "calculatoarele digitale" execută adunări și înmulțiri în virgulă mobilă cu operanzi de minim 64 biți.

"APP" este exprimată în TeraFLOPS ponderate (WT), în unități ajustate de 10^{12} operațiuni în virgulă mobilă pe secundă.

Abrevieri utilizate în prezenta Notă tehnică

n numărul de procesoare din "calculatorul digital"

i numărul procesorului (i,...n)

t_i ciclul procesorului ($t_i = 1/F_i$)

F_i frecvența procesorului

R_i viteza de calcul maximă în virgulă mobilă

W_i factorul de ajustare a arhitecturii

Descrierea metodei de calcul "APP"

1. Pentru fiecare procesor i, se determină numărul maxim de operațiuni în virgulă mobilă (floating point operations, FPO_i) cu operanzi de minim 64 biți, FPOi, executate per ciclu, pentru fiecare procesor din "calculatorul digital".

   Notă: *La determinarea FPO se includ numai adunări sau înmulțiri în virgulă mobilă cu operanzi de minim 64 biți. Toate operațiunile în virgulă mobilă trebuie exprimate în operațiuni per ciclu procesor; operațiunile care necesită mai multe cicluri pot fi exprimate în rezultate fracționare per ciclu. Pentru procesoarele care nu sunt capabile să execute calcule în virgulă mobilă cu operanzi de minim 64 biți, viteza de calcul efectivă R este zero.*

2. Se calculează viteza în virgulă mobilă R pentru fiecare procesor $R_i = FPO_i/t_i$.

3. Se calculează "APP" ca fiind "APP" = $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \ldots + W_n \times R_n$.

4. Pentru 'procesoare vectoriale', $W_i = 0{,}9$. Pentru 'procesoare non-vectoriale', $W_i = 0{,}3$.

Nota 1: *Pentru procesoare care execută operațiuni compuse pe parcursul unui ciclu, cum ar fi adunările și înmulțirile, este luată în calcul fiecare operațiune.*

Nota 2: *Pentru un procesor pipeline, viteza de calcul efectivă R este fie viteza în pipeline, odată ce pipeline-ul este plin, fie viteza în afara pipeline-ului, reținându-se viteza cea mai mare.*

▼**M5**

Nota 3: *Viteza de calcul R a fiecărui procesor care contribuie la efectuarea operațiunilor trebuie calculată la valoarea maximă teoretic posibilă, înainte de a deduce "APP-ul" combinației. Se presupune că există operațiuni simultane atunci când fabricantul calculatorului stipulează într-un manual sau într-o broșură a calculatorului posibilitatea funcționării sau execuției concurente, paralele sau simultane.*

Nota 4: *Nu se includ în calculul "APP" procesoarele care sunt limitate la funcții de intrare/ieșire sau funcții periferice (de exemplu, discurile dure și ecranele video și de comunicații).*

Nota 5: *Valorile "APP" nu se calculează pentru combinațiile de procesoare (inter)conectate prin "rețele locale", rețele de arie largă, conexiuni/dispozitive cu intrări/ieșiri partajate, controlere de intrare/ieșire și orice interconexiune de comunicații implementată prin "produse software".*

Nota 6: *Valorile "APP" trebuie calculate pentru combinațiile de procesoare ce conțin procesoare special concepute pentru mărirea performanțelor prin agregare, care funcționează simultan și partajează memoria;*

Note tehnice:

1. *Se agregă toate procesoarele și acceleratoarele care funcționează simultan și sunt situate pe aceeași placă.*

2. *Combinațiile de procesoare partajează memoria atunci când oricare procesor este capabil să acceseze orice locație a memoriei din sistem prin transmisia hardware de linii cache sau cuvinte de memorie, fără activarea niciunui mecanism software, ceea ce se poate realiza utilizând "ansamblurile electronice" menționate la 4A003.c.*

Nota 7: *Un 'procesor vectorial' este definit ca fiind un procesor cu instrucțiuni încorporate care execută simultan calcule multiple cu vectori în virgulă mobilă (vectori unidimensionali de cel puțin 64 biți), care are cel puțin 2 unități vector funcționale și 8 registre vector de cel puțin 64 de elemente fiecare.*

PARTEA VII

Categoria 5

CATEGORIA 5 – TELECOMUNICAȚII ȘI "SECURITATEA INFORMAȚIILOR"

PARTEA 1 – TELECOMUNICAȚII

Nota 1: *Regimul de control pentru componentele, echipamentele de testare și de "producție" și "produsele software" aferente care sunt special concepute pentru echipamente sau sisteme de telecomunicații este definit în categoria 5 partea 1.*

N.B. *În ceea ce privește "laserele" special concepute pentru echipamente sau sisteme de telecomunicații, a se vedea 6A005.*

Nota 2: *"Calculatoarele digitale", echipamentele sau "produsele software" aferente, atunci când sunt esențiale pentru funcționarea și suportul echipamentelor de telecomunicații descrise în prezenta categorie, sunt considerate componente special concepute, cu condiția ca ele să fie modele standard, livrate în mod obișnuit de producător. Acestea includ sistemele informatice pentru operare, administrare, întreținere, inginerie sau facturare.*

▼M5

5A1 Sisteme, echipamente și componente

5A001 Sisteme, echipamente, componente și accesorii de telecomunicații, după cum urmează:

a. orice tip de echipamente de telecomunicații având oricare dintre următoarele caracteristici, funcții sau elemente:

1. special concepute pentru a rezista la efecte electronice tranzitorii sau la efecte ale impulsurilor electromagnetic, ambele consecințe ale unei explozii nucleare;

2. având o rezistență specială la radiații gama, neutronice sau ionice;

3. special concepute pentru a funcționa la temperaturi inferioare valorii de 218 K (-55 °C); sau

4. special concepute pentru a funcționa la temperaturi de peste 397 K (124 °C);

Nota 1: 5A001.a.3. și 5A001.a.4. supun controlului numai echipamentele electronice.

Nota 2: 5A001.a.2., 5A001.a.3. și 5A001.a.4 nu supun controlului echipamentele concepute sau modificate pentru utilizarea la bordul sateliților.

b. echipamente și sisteme pentru telecomunicații, precum și componente și accesorii special concepute pentru acestea, având oricare dintre următoarele caracteristici, funcții sau elemente:

1. sunt sisteme de comunicații subacvatice, nelegate de o bază, având oricare din următoarele caracteristici:

a. o frecvență acustică purtătoare situată în afara domeniului 20 kHz-60 kHz;

b. utilizează o frecvență electromagnetică purtătoare sub 30 kHz;

c. utilizează tehnici electronice de ghidare a fasciculului; sau

d. utilizează "lasere" sau diode electroluminiscente (leduri) cu o lungime de undă de ieșire mai mare de 400 nm, dar mai mică de 700 nm, într-o "rețea locală";

2. sunt echipamente radio care funcționează în banda 1,5 MHz-87,5 MHz și au toate caracteristicile următoare:

a. posibilitatea anticipării și a selecției automate a frecvențelor și a "vitezelor de transfer digital total", pe canal, în scopul optimizării transmisiei; și

b. încorporează o configurație de amplificator de putere linear, capabil să prelucreze simultan semnale multiple la o putere de ieșire egală cu 1 kW sau mai mare, în gama de frecvențe mai mari sau egale cu 1,5 MHz, dar mai mici de 30 MHz, sau la o putere de ieșire mai mare sau egală cu 250 W, în gama de frecvențe mai mari sau egale cu 30 MHz, dar mai mici de 87,5 MHz, într-o "lărgime de bandă instantanee" mai mare sau egală cu o octavă și cu un conținut de armonici și de distorsiuni la ieșire mai bun de -80 dB;

▼**M5**

5A001 b. (*continuare*)

3. sunt echipamente radio care utilizează tehnici de "spectru împrăștiat", inclusiv tehnici cu "salt de frecvenţă", altele decât cele specificate la 5A001.b.4., și care au oricare dintre următoarele caracteristici:

   a. utilizează coduri de împrăștiere programabile de utilizator; sau

   b. transmit o lărgime de bandă totală care este cel puţin de 100 de ori mai mare decât lărgimea de bandă a oricărui canal de informaţie și care depășește 50 kHz;

      Notă: 5A001.b.3.b. nu supune controlului echipamentul radio special conceput pentru utilizarea în oricare din următoarele:

      a. sistemele de radiocomunicaţii celulare civile; sau

      b. staţiile terestre de comunicaţii prin satelit fixe sau mobile pentru telecomunicaţii comerciale civile.

   Notă: 5A001.b.3. nu supune controlului echipamentul care funcţionează la o putere de ieșire de 1 W sau mai mică.

4. sunt echipamente radio care utilizează tehnici de modulaţie de bandă ultralargă, care au coduri de decupare în canale programabile de către utilizator, coduri de bruiere sau coduri de identificare a reţelei și care au oricare din următoarele caracteristici:

   a. o lărgime de bandă care depășește 500 MHz; sau

   b. o "lărgime de bandă fracţionată" de 20 % sau mai mult;

5. sunt receptoare radio controlate digital, având toate caracteristicile următoare:

   a. au mai mult de 1 000 de canale;

   b. realizează un 'timp de comutare a canalului' mai mic de 1 ms;

   c. caută sau scanează în mod automat o parte a spectrului electromagnetic; și

   d. identifică semnalele recepţionate sau tipul transmiţătorului; sau

   Notă: 5A001.b.5. nu supune controlului echipamentul radio special conceput pentru utilizarea în sistemele de radiocomunicaţii celulare civile.

   Notă tehnică:

   În sensul 5A001.b.5.b., 'timpul de comutare a canalului' corespunde timpului necesar (i.e., întârzierea) pentru a trece de la o frecvenţă recepţionată la alta, în scopul de a atinge frecvenţa recepţionată definitivă vizată, cu o marjă de ± 0,05 %. Echipamentele având o gamă de frecvenţe specificată mai mică de ± 0,05 % din frecvenţa lor centrală sunt, prin definiţie, incapabile de a comuta frecvenţa lor de canal.

▼**M5**

5A001 b. (*continuare*)

6. utilizează funcţiuni de "prelucrare a semnalelor" digitale pentru a furniza o ieșire de 'codare vocală' la viteze mai mici de 700 biţi/s.

Note tehnice:

1. Pentru 'codarea vocală' cu o viteză variabilă, 5A001.b.6. se aplică semnalului de ieșire al 'codării vocale' a vorbirii continue.

2. În sensul celor menţionate la 5A001.b.6, 'codarea vocală' este definită ca tehnica de eșantionare a vocii umane și de convertire a acestor eșantioane într-un semnal digital, luând în consideraţie caracteristicile specifice ale vorbirii umane.

c. fibre optice cu o lungime mai mare de 500 m, specificate de fabricant ca fiind capabile să suporte un 'test de rezistenţă' la tracţiune de minimum 2 x 10^9 N/m^2;

N.B. Pentru cabluri subacvatice ombilicale, a se vedea 8A002.a.3.

Notă tehnică:

În sensul 5A001.c., 'test de rezistenţă' înseamnă testarea produsului, pe linia de producţie și în afara acesteia, prin care se aplică dinamic un efort de tracţiune specificat, asupra unui segment de fibră optică cu lungimea cuprinsă între 0,5 m și 3 m, la o viteză de deplasare cuprinsă între 2 și 5 m/s, cu trecere printre cabestane cu diametrul de aproximativ 150 mm. Temperatura ambiantă are o valoare nominală de 293 K (20 °C), iar umiditatea relativă este de 40 %. Pentru efectuarea testului de rezistenţă, pot fi utilizate standarde naţionale echivalente.

d. 'antene în reţea fazată ghidate electronic', după cum urmează:

1. prevăzute să funcţioneze la peste 31,8 GHz, dar fără a depăși 57 GHz și având o putere efectivă radiată (Effective Radiated Power, ERP) mai mare sau egală cu +20 dBm [22,15 dBm putere efectivă radiată izotropic (Effective Isotropic Radiated Power, EIRP)];

2. prevăzute să funcţioneze la peste 57 GHz, dar fără a depăși 66 GHz și având o ERP mai mare sau egală cu +24 dBm (26,15 dBm EIRP);

3. prevăzute să funcţioneze la peste 66 GHz, dar fără a depăși 90 GHz și având o ERP mai mare sau egală cu +20 dBm (22,15 dBm EIRP);

4. prevăzute să funcţioneze la peste 90 GHz;

Nota 1: 5A001.d. nu supune controlului 'antenele în reţea fazată ghidate electronic' pentru sistemele de aterizare, cu instrumente conforme standardelor ICAO referitoare la sistemele de aterizare cu microunde (Microwave Landing Systems, MLS).

▼**M5**

5A001 d. (*continuare*)

Nota 2: 5A001.d. nu supune controlului antenele special concepute pentru oricare din următoarele scopuri:

a. sistemele de radiocomunicaţii celulare sau WLAN civile;

b. IEEE 802.15 sau HDMI wireless; sau

c. staţiile terestre de comunicaţii prin satelit fixe sau mobile pentru telecomunicaţii comerciale civile.

Notă tehnică:

În sensul 5A001.d., 'antenă în reţea fazată ghidată electronic' înseamnă o antenă care formează un fascicul prin cuplare în fază (adică direcţia fasciculului este controlată prin coeficienţi complecşi de excitaţie ai elementelor radiante), iar direcţia respectivului fascicul poate fi modificată (atât la emisie, cât şi la recepţie) în azimut, în altitudine sau în ambele, prin aplicarea unui semnal electric.

e. echipamente radiogoniometrice care funcţionează la frecvenţe de peste 30 MHz, având toate caracteristicile următoare, precum și componente special concepute pentru acestea:

1. "lărgime de bandă instantanee" de 10 MHz sau mai mult; şi

2. capabile să găsească o linie de relevment (Line of Bearing, LOB) pentru transmiţătoarele radio necooperante cu o durată a semnalului mai mică de 1 ms;

f. echipamente de interceptare a telecomunicaţiilor mobile sau echipamente de bruiere și echipamente de monitorizare a acestora, după cum urmează, precum și componente special concepute pentru acestea:

1. echipamente de interceptare concepute pentru extracţia de voce sau date transmise prin interfaţa aeriană;

2. echipamente de interceptare nemenţionate la 5A001.f.1., concepute pentru extracţia de identificatori ai dispozitivelor client sau ai abonaţilor (e.g., IMSI, TIMSI sau IMEI), de semnale, sau de alte metadate transmise prin interfaţa aeriană;

3. echipamente de bruiere special concepute sau modificate pentru a interfera, a bloca, a neutraliza, a deteriora sau a corupe intenţionat și selectiv serviciile de telecomunicaţii mobile și care îndeplinesc oricare din funcţiile de mai jos:

a. simulează funcţiile echipamentului reţelei de acces radio (Radio Acces Network, RAN);

b. detectează și exploatează caracteristicile specifice ale protocoalelor de telecomunicaţii mobile folosite (de exemplu, GSM); sau

c. exploatează caracteristicile specifice ale protocoalelor de telecomunicaţii mobile folosite (de exemplu, GSM);

▼**M5**

5A001 f. (*continuare*)

4. echipamente de monitorizare RF special concepute sau modificate pentru a identifica utilizarea produselor menționate la 5A001.f.1., 5A001.f.2. sau 5A001.f.3.;

Notă: *5A001.f.1. și 5A001.f.2. nu supun controlului niciunul dintre următoarele:*

a. echipamentele special concepute pentru interceptarea radiocomunicațiilor mobile private analogice (Private Mobile Radio, PMR), WLAN IEEE 802.11;

b. echipamentele concepute pentru operatorii de rețele de telecomunicații mobile; sau

c. echipamentele concepute pentru "dezvoltarea" sau "producția" de echipamente sau sisteme de telecomunicații mobile.

N.B.1. *A SE VEDEA ȘI LISTA PRODUSELOR MILITARE.*

N.B.2. *Pentru receptoare radio, a se vedea 5A001.b.5.*

g. sisteme sau echipamente de localizare coerentă pasivă (Passive Coherent Location, PCL), special concepute pentru detectarea și urmărirea obiectelor mobile prin măsurarea reflecțiilor emisiilor de radiofrecvențe în mediu, furnizate de către transmițătoare altele decât radarele;

Notă tehnică:

În sensul 5A001.g., transmițătoarele, altele decât radarele, pot include stații de bază de uz comercial de radio, de televiziune sau de telefonie celulară.

Notă: *5A001.g. nu supune controlului niciuna din următoarele:*

a. echipamentele radio-astronomice; sau

b. sistemele sau echipamentele care necesită orice fel de transmisie radio de la țintă.

h. dispozitive de protecție împotriva dispozitivelor explozive improvizate (IED) și echipamentele aferente, după cum urmează:

1. echipamente de transmisie prin radiofrecvență (RF), nemenționate la 5A001.f., concepute sau modificate astfel încât să activeze prematur sau să împiedice declanșarea dispozitivelor explozive improvizate (IED);

2. echipamente care utilizează tehnici concepute pentru a permite comunicații radio pe aceleași canale de frecvență pe care transmit echipamentele coimplantate menționate la 5A001.h.1.

N.B. *A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE.*

i. neutilizate;

▼**M5**

5A001 (*continuare*)

j. sisteme sau echipamente de supraveghere a comunicaţiilor în reţea pe bază de protocol internet (internet Protocol, IP), și componente special concepute pentru acestea, având toate caracteristicile următoare:

1. efectuează toate operaţiunile următoare pe o reţea de protocol internet (IP) de nivel transport (de exemplu, reţeaua de bază IP naţională):

a. analiză la nivelul Aplicaţie [de exemplu, nivelul 7 al modelului de interconectare a sistemelor deschise (OSI) (ISO/IEC 7498-1)];

b. extracţie selectivă de metadate și de conţinut al aplicaţiilor (de exemplu, voce, video, mesaje, documente anexate); și

c. indexarea datelor extrase; și

2. sunt special concepute să realizeze următoarele operaţiuni:

a. executarea de căutări pe baza "selectorilor stricţi"; și

b. identificarea unei reţele relaţionale a unei persoane sau a unui grup de oameni.

Notă: 5A001.j. nu supune controlului sistemele sau echipamentele special concepute pentru oricare din următoarele scopuri:

a. scopuri comerciale;

b. calitatea serviciului reţelei (Quality of Service, QoS); sau

c. calitatea experienţei (Quality of Experience, QoE).

5A101 Echipamente de telemăsurare și telecomandă, inclusiv echipamente la sol, concepute sau modificate pentru 'rachete'.

Notă tehnică:

În sensul 5A101, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete precum și sisteme de vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acţiune care depășește 300 km.

Notă: 5A101 nu supune controlului:

a. echipamentele concepute sau modificate pentru aeronave cu pilot sau sateliţi;

b. echipamentele la sol concepute sau modificate pentru aplicaţii terestre sau maritime;

c. echipamentele concepute pentru servicii GNSS comerciale, civile sau privind 'siguranţa vieţii' (de exemplu, integritatea datelor, siguranţa zborului).

▼M5

5B1 Echipamente de testare, inspecţie si producţie

5B001 Echipamente, componente și accesorii de testare, inspecţie si producţie în materie de telecomunicaţii, după cum urmează:

a. echipamente, precum și componente și accesorii special concepute pentru "dezvoltarea", sau "producţia" echipamentelor, funcţiilor sau elementelor menţionate la 5A001;

Notă: 5B001.a. nu supune controlului echipamentele pentru determinarea caracteristicilor fibrelor optice.

b. echipamente și componente sau accesoriile acestora, special concepute pentru "dezvoltarea" oricărora din următoarele echipamente de comutaţie sau transmisie de telecomunicaţii:

1. neutilizat;

2. echipamente care utilizează un "laser" și au oricare din următoarele caracteristici:

a. o lungime de undă a semnalului transmis ce depășește 1 750 nm; sau

b. neutilizat;

c. neutilizat;

d. utilizează tehnici analogice și au o lărgime de bandă care depășește 2,5 GHz; sau

Notă: 5B001.b.2.d. nu supune controlului echipamentele special concepute pentru "dezvoltarea" sistemelor TV comerciale.

3. neutilizat;

4. echipamente radio care utilizează tehnici de modulaţie a amplitudinii în cuadratură (Quadrature-Amplitude-Modulation, QAM) peste nivelul 1 024;

5. neutilizate.

5C1 Materiale

Niciunul

5D1 Produse software

5D001 "Produse software" după cum urmează:

a. "produse software" special concepute sau modificate pentru "dezvoltarea", "producţia" sau "utilizarea" echipamentelor, funcţiilor sau elementelor menţionate la 5A001;

b. neutilizat;

c. "produse software" specifice, special concepute sau modificate pentru a asigura caracteristicile, funcţiile sau elementele echipamentelor menţionate la 5A001 sau la 5B001;

▼**M5**

5D001 (*continuare*)

d. "produse software" special concepute sau modificate pentru "dezvoltarea" oricărora din următoarele echipamente de comutaţie sau de transmisiuni de telecomunicaţii:

1. neutilizat;

2. echipamente care utilizează un "laser" și au oricare din următoarele caracteristici:

a. o lungime de undă a semnalului transmis ce depășește 1 750 nm; sau

b. utilizează tehnici analogice și au o lărgime de bandă care depășește 2,5 GHz; sau

Notă: 5D001d.2.b. nu supune controlului "produsele software" special concepute sau modificate pentru "dezvoltarea" sistemelor TV comerciale.

3. neutilizat;

4. echipamente radio care utilizează tehnici de modulaţie a amplitudinii în cuadratură (QAM) peste nivelul 1 024.

e. "produse software", altele decât cele menţionate la 5D001.a. sau 5D001.c., special concepute sau modificate pentru activităţile de monitorizare sau analiză realizate de autorităţile de aplicare a legii, care permit executarea tuturor operaţiunilor următoare:

1. executarea de căutări pe baza unor "selectorilor stricţi" fie în ceea ce privește conţinutul comunicaţiilor, fie în ceea ce privește metadatele obţinute de la un furnizor de servicii de comunicaţii, prin utilizarea unei 'interfețe de transfer'; și

2. identificarea unei reţele relaţionale sau urmărirea deplasărilor unor persoane vizate, pe baza rezultatelor căutărilor efectuate în ceea ce privește conţinutul comunicaţiilor sau metadatele, sau pe baza rezultatelor căutărilor menţionate la 5D001.e.1.

Note tehnice:

1. În sensul 5A001.d., o 'interfaţă de transfer' este o interfaţă fizică și logică, concepută pentru a fi utilizată de o autoritate autorizată de aplicare a legii, prin intermediul căreia unui furnizor de servicii de comunicaţii i se solicită măsuri de interceptare direcţionate, iar rezultatele interceptărilor sunt transmise de furnizorul de servicii de comunicaţii către autoritatea solicitantă. 'Interfaţa de transfer' este încorporată în cadrul sistemelor sau al echipamentelor (de exemplu, al dispozitivelor de mediere) care recepţionează și validează cererea de interceptare, și care transmit autorităţii solicitante numai acele rezultate ale interceptării care corespund cererii validate.

2. 'Interfețele de transfer' pot fi specificate prin standarde internaţionale (inclusiv ETSI TS 101 331, ETSI TS 101 671, 3GPP TS 33.108, dar fără a se limita la acestea) sau prin standarde naţionale echivalente.

Notă: 5D001.e. nu supune controlului "produsele software" special concepute sau modificate pentru oricare din următoarele scopuri:

a. scopuri de facturare;

▼**M5**

5D001 e. *Notă:* (*continuare*)

b. calitatea serviciului rețelei (Quality of Service, QoS);

c. calitatea experienței (Quality of Experience, QoE);

d. dispozitivele de mediere; sau

e. utilizate în scopul efectuării de plăți mobile sau în scopuri bancare.

5D101 "Produse software" special concepute sau modificate pentru "utilizarea" echipamentelor menționate la 5A101.

5E1 Tehnologie

5E001 "Tehnologie", după cum urmează:

a. "tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia. pentru "dezvoltarea", "producția" sau "utilizarea" (excluzând operarea) de echipamente, funcții sau elemente menționate la 5A001 sau de "produse software" menționate la 5D001.a. sau 5D001.e.;

b. "tehnologie" specifică, după cum urmează:

1. "tehnologie" "necesară" pentru "dezvoltarea" sau "producția" de echipamente de telecomunicații special concepute pentru a fi utilizate la bordul sateliților;

2. "tehnologie" pentru "dezvoltarea" sau "utilizarea" tehnicilor de comunicație "laser", având capabilitatea de recepționare și de urmărire automată a semnalelor și de menținere a comunicațiilor în medii extraatmosferice sau subacvatice;

3. "tehnologie" pentru "dezvoltarea" echipamentelor receptoare radio celulare digitale pentru stațiile de bază a căror capabilitate de recepție, care permite funcționarea multibandă, multicanal, multimod, multialgoritm de codare sau multiprotocol, poate fi modificată prin schimbări aduse "produselor software";

4. "tehnologie" pentru "dezvoltarea" tehnicilor de "spectru împrăștiat", inclusiv a tehnicilor cu "salturi de frecvență";

Notă: 5E001.b.4. nu supune controlului "tehnologia" pentru "dezvoltarea" oricărora dintre următoarele:

a. sistemele de radiocomunicații celulare civile; sau

b. stațiile terestre de comunicații prin satelit fixe sau mobile pentru telecomunicații comerciale civile.

c. "tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru "dezvoltarea" sau "producția" oricărora din următoarele:

1. neutilizat;

2. echipamente care utilizează un "laser" și au oricare din următoarele caracteristici:

a. o lungime de undă a semnalului transmis ce depășește 1 750 nm; sau

▼M5

5E001 c. 2. (*continuare*)

b. neutilizat;

c. neutilizat;

d. utilizează tehnici de multiplexare prin divizarea lungimii de undă a purtătorilor optici la intervale mai mici de 100 GHz; sau

e. utilizează tehnici analogice și au o lărgime de bandă care depășește 2,5 GHz;

Notă: 5E001.c.2.e. nu supune controlului "tehnologia" pentru sistemele TV comerciale.

N.B. Pentru "tehnologia" destinată "dezvoltării" sau "producției" echipamentelor care utilizează un laser și care nu sunt destinate telecomunicațiilor, a se vedea 6E.

3. echipamente care utilizează "comutarea optică" și care au un timp de comutare mai mic de 1 ms;

4. echipamente radio, având oricare din următoarele caracteristici:

a. tehnici de modulație a amplitudinii în cuadratură (QAM) peste nivelul 1 024;

b. funcționează la frecvențe de intrare sau de ieșire ce depășesc 31,8 GHz; sau

Notă: 5E001.c.4.b. nu supune controlului "tehnologia" destinată echipamentelor concepute sau modificate pentru a funcționa în orice bandă de frecvență care este "alocată de UIT" pentru servicii de radiocomunicații, dar nu pentru radiodeterminare.

c. funcționează în banda de frecvență 1,5 MHz-87,5 MHz și încorporează tehnici adaptive care realizează o suprimare mai mare de 15 dB a semnalului de interferență; sau

5. neutilizat;

6. echipamente mobile care au toate caracteristicile următoare:

a. funcționează la o lungime de undă optică mai mare sau egală cu 200 nm și mai mică sau egală cu 400 nm; și

b. funcționează ca o "rețea locală";

d. "tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru "dezvoltarea" sau "producția" amplificatoarelor cu "circuite integrate monolitice cu microunde" (Monolithic Microwave Integrated Circuit, "MMIC"), special concepute pentru telecomunicații și având oricare dintre următoarele caracteristici:

Notă tehnică:

În sensul 5E001.d., parametrul putere de ieșire de vârf saturată poate fi denumit, în fișele tehnice ale produsului, și ca putere de ieșire, putere de ieșire saturată, putere maximă de ieșire, putere de ieșire de vârf, sau putere de ieșire de vârf de modulație.

▼M5

5E001 d. (*continuare*)

1. prevăzute să funcţioneze la frecvenţe mai mari de 2,7 GHz şi mai mici sau egale cu 6,8 GHz, cu o "lărgime de bandă fracţionată" mai mare de 15 %, şi având oricare dintre caracteristicile următoare:

   a. o putere de ieşire de vârf saturată mai mare de 75 W (48,75 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 2,7 GHz şi mai mică sau egală cu 2,9 GHz;

   b. o putere de ieşire saturată de vârf mai mare de 55 W (47,4 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 2,9 GHz şi mai mică sau egală cu 3,2 GHz;

   c. o putere de ieşire de vârf saturată mai mare de 40 W (46 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 3,2 GHz şi mai mică sau egală cu 3,7 GHz; sau

   d. o putere de ieşire de vârf saturată mai mare de 20 W (43 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 3,7 GHz şi mai mică sau egală cu 6,8 GHz;

2. prevăzute să funcţioneze la frecvenţe mai mari de 6,8 GHz şi mai mici sau egale cu 16 GHz, cu o "lărgime de bandă fracţionată" mai mare de 10 %, şi având oricare dintre caracteristicile următoare:

   a. o putere de ieşire de vârf saturată mai mare de 10 W (40 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 6,8 GHz şi mai mică sau egală cu 8,5 GHz; sau

   b. o putere de ieşire de vârf saturată mai mare de 5 W (37 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 8,5 GHz şi mai mică sau egală cu 16 GHz;

3. prevăzute să funcţioneze la o putere de ieşire de vârf saturată mai mare de 3 W (34,77 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 16 GHz şi mai mică sau egală cu 31,8 GHz, cu o "lărgime de bandă fracţionată" mai mare de 10 %;

4. prevăzute să funcţioneze la o putere de ieşire de vârf saturată mai mare de 0,1 nW (-70 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 31,8 GHz şi mai mică sau egală cu 37 GHz;

5. prevăzute să funcţioneze la o putere de ieşire de vârf saturată mai mare de 1 W (30 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 37 GHz şi mai mică sau egală cu 43,5 GHz, cu o "lărgime de bandă fracţionată" mai mare de 10 %;

6. prevăzute să funcţioneze la o putere de ieşire de vârf saturată mai mare de 31,62 mW (15 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 43,5 GHz şi mai mică sau egală cu 75 GHz, cu o "lărgime de bandă fracţionată" mai mare de 10 %;

7. prevăzute să funcţioneze la o putere de ieşire de vârf saturată mai mare de 10 mW (10 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 75 GHz şi mai mică sau egală cu 90 GHz, cu o "lărgime de bandă fracţionată" mai mare de 5 %; sau

8. prevăzute să funcţioneze la o putere de ieşire de vârf saturată mai mare de 0,1 nW (-70 dBm) la orice frecvenţă mai mare de 90 GHz;

e. "tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru "dezvoltarea" sau "producţia" dispozitivelor şi circuitelor electronice, special concepute pentru telecomunicaţii şi care conţin componente fabricate din materiale "superconductoare", special concepute pentru a funcţiona la temperaturi situate sub "temperatura critică" a cel puţin unuia dintre constituenţii "superconductori" şi care au oricare dintre caracteristicile următoare:

▼M5

5E001 e. (*continuare*)

1. comutarea în curent pentru circuite digitale care utilizează porți "superconductoare" care au produsul dintre timpul de întârziere pe poartă (în secunde) și puterea disipată pe poartă (în wați) mai mic de 10^{-14} J; sau

2. selectare de frecvență la toate frecvențele care utilizează circuite rezonante cu valori ale factorului Q ce depășesc 10 000.

5E101 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "dezvoltarea", "producția" sau "utilizarea" echipamentelor menționate la 5A101.

Partea 2 – "SECURITATEA INFORMAȚIILOR"

Nota 1: *Neutilizată.*

Nota 2: *Categoria 5 partea 2 nu supune controlului produsele care se găsesc asupra utilizatorului pentru uzul personal al acestuia.*

Nota 3: *Notă privind criptografia*

5A002, 5D002.a.1., 5D002.b. și 5D002.c.1. nu supun controlului următoarele produse:

a. produsele care îndeplinesc toate cerințele următoare:

1. sunt în general disponibile publicului, fiind vândute fără restricții, din stoc, în puncte de vânzare cu amănuntul, prin oricare din următoarele mijloace:

a. tranzacții la ghișeu;

b. prin corespondență;

c. tranzacții electronice; sau

d. tranzacții prin telefon;

2. funcționalitatea criptografică nu poate fi schimbată de utilizator cu ușurință;

3. concepute pentru a fi instalate de către utilizator, fără o asistență suplimentară substanțială din partea furnizorului; și

4. atunci când este necesar, date detaliate despre mărfuri sunt accesibile și vor fi furnizate, la cerere, autorităților competente ale statului membru al UE în care este stabilit exportatorul, pentru a se asigura conformitatea cu condițiile descrise la punctele 1-3 de mai sus;

b. componente hardware sau 'produse software executabile' ale unor produse existente descrise la litera (a). din prezenta Notă, care au fost special concepute pentru aceste produse existente, îndeplinind toate criteriile următoare:

1. "securitatea informațiilor" nu constituie funcția primară sau ansamblul de funcții primare ale componentei sau ale 'produsului software executabil';

2. componenta sau 'produsul software executabil' nu modifică nicio funcționalitate criptografică a produselor existente, și nici nu adaugă o nouă funcționalitate criptografică produselor existente;

▼M5

3. *ansamblul de caracteristici ale componentei sau ale 'produsului software executabil' este fix și nu este conceput sau modificat după specificațiile clientului; și*

4. *atunci când este necesar, astfel cum se stabilește de către autoritățile competente ale statului membru al UE în care este stabilit exportatorul, date detaliate despre componenta sau 'produsul software executabil' și date detaliate despre produsele finite relevante sunt accesibile și vor fi furnizate, la cerere, autorităților competente, pentru a se asigura conformitatea cu condițiile menționate anterior.*

Notă tehnică:

În sensul Notei privind criptografia, 'produs software executabil' înseamnă "produs software" în formă executabilă, dintr-o componentă hardware existentă exclusă de la 5A002 de către Nota privind criptografia.

Notă: 'Produsele software executabile' nu includ imaginile binare complete ale "produsului software" care rulează pe un produs finit.

Notă la Nota privind criptografia:

1. *Pentru a respecta cerințele de la litera (a). din Nota 3, toate condițiile următoare trebuie să fie îndeplinite:*

   a. *produsul prezintă un interes potențial pentru o largă gamă de persoane fizice și activități comerciale; și*

   b. *prețul și informațiile legate de principala funcționalitate a produsului sunt disponibile înainte de cumpărare fără a fi necesară consultarea vânzătorului sau a furnizorului. O simplă solicitare de preț nu se consideră a fi o consultare.*

2. *Pentru a stabili eligibilitatea de la litera (a). din Nota 3, autoritățile competente pot lua în considerare factori relevanți cum ar fi cantitatea, prețul, competențele tehnice necesare, canalele de vânzări existente, clienții tipici, utilizarea tipică, sau orice practici restrictive ale furnizorului.*

5A2 Sisteme, echipamente și componente

5A002 Sisteme, echipamente și componente pentru "securitatea informațiilor", după cum urmează:

N.B. Pentru controlul echipamentelor de recepție ale "sistemelor de navigație prin satelit" care conțin sau care utilizează decriptarea, a se vedea 7A005, iar pentru "produsele software" și "tehnologia" de decriptare aferente a se vedea 7D005 și 7E001.

a. concepute sau modificate pentru a utiliza 'criptografia pentru confidențialitatea datelor' cu un 'algoritm de securitate descris' și a căror capabilitate criptografică este utilizabilă, a fost activată sau poate fi activată prin orice mijloace, altele decât "activarea criptografică" securizată, după cum urmează:

   1. produse care au ca funcție principală "securitatea informațiilor";

   2. sisteme, echipamente sau componente destinate comunicațiilor digitale sau rețelelor, care nu sunt menționate la 5A002.a.1.;

▼**M5**

5A002 a. (*continuare*)

3. calculatoare, alte produse care au ca funcție principală stocarea sau procesarea informațiilor și componente ale acestora, care nu sunt menționate la 5A002.a.1. sau 5A002.a.2.;

N.B. Pentru sistemele de operare, a se vedea, de asemenea, 5D002.a.1. și 5D002.c.1.

4. produse care nu sunt menționate la 5A002.a.1.-5A002.a.3. și în cazul cărora 'criptografia pentru confidențialitatea datelor' având un 'algoritm de securitate descris' îndeplinește toate condițiile următoare:

a. sprijină o funcție non-primară a produsului; și

b. este efectuată printr-un echipament sau "produs software" care, ca produs independent, ar fi menționat în categoria 5 partea 2.

Note tehnice:

1. În sensul 5A002.a., 'criptografia pentru confidențialitatea datelor' înseamnă "criptografie" care utilizează tehnici digitale și îndeplinește o funcție criptografică diferită de oricare dintre cele menționate mai jos:

a. "autentificare";

b. semnătură digitală;

c. integritatea datelor;

d. nerepudiere;

e. gestionarea drepturilor digitale, inclusiv execuția "produselor software" protejate împotriva copierii;

f. criptarea și decriptarea în sprijinul divertismentului, al transmisiunilor comerciale mass-media sau al gestionării datelor medicale; sau

g. gestionarea cheilor pentru a asigura suport pentru oricare dintre funcțiile descrise la literele a.- f. de mai sus.

2. În sensul 5A002.a., 'algoritm de securitate descris' înseamnă oricare dintre următoarele:

a. un "algoritm simetric" care folosește o lungime a cheii care depășește 56 biți, biții de paritate nefiind incluși;

b. un "algoritm asimetric" a cărui securitate este bazată pe oricare din următoarele elemente:

1. factorizarea numerelor întregi ce depășesc 512 biți (de exemplu, RSA);

2. calculul logaritmilor discreți într-un grup multiplicativ al unui câmp finit cu dimensiunea mai mare de 512 biți (de exemplu, Diffie-Hellman peste Z/pZ); sau

3. logaritmi discreți într-un grup, altul decât cel menționat la b.2., de peste 112 biți (de exemplu, Diffie-Hellman pe o curbă eliptică); sau

▼**M5**

5A002 a. *Note tehnice: 2.* (*continuare*)

c. un "algoritm asimetric" a cărui securitate este bazată pe oricare din următoarele elemente:

1. probleme de tipul cel mai scurt sau cel mai apropiat vector, asociate laticelor (de exemplu NewHope, Frodo, NTRUEncrypt, Kyber, Titanium);

2. determinarea izogeniilor dintre curbe eliptice supersingulare (de exemplu Supersingular Isogeny Key Encapsulation); sau

3. decodarea de coduri aleatorii (de exemplu McEliece, Niederreiter).

Notă tehnică:

Un algoritm descris de nota tehnică 2 poate fi denumit algoritm postcuantic, algoritm sigur din punct de vedere al atacurilor cuantice sau algoritm rezistent la atacurile cuantice.

Nota 1: Atunci când este necesar, astfel cum se stabilește de către autoritățile competente ale statului în care este stabilit exportatorul, detaliile produselor trebuie să fie accesibile și vor fi furnizate, la cerere, autorităților competente, pentru ca acestea să verifice:

a. dacă produsul îndeplinește criteriile menționate la 5A002.a.1.-5A002.a.4.; sau

b. dacă capabilitatea criptografică pentru confidențialitatea datelor menționată la 5A002.a. este utilizabilă fără "activare criptografică".

Nota 2: 5A002.a. nu supune controlului niciunul dintre următoarele produse sau componente ale acestora special concepute pentru "securitatea informațiilor":

a. cartelele inteligente și 'dispozitivele de citire/inscripționare' de cartele inteligente după cum urmează:

1. o cartelă inteligentă sau un document personal care poate fi citit electronic (de exemplu monedă fictivă, pașaport electronic) care are oricare dintre următoarele caracteristici:

a. capabilitatea criptografică îndeplinește toate caracteristicile următoare:

1. este restricționată pentru utilizare în oricare dintre următoarele:

a. echipamente sau sisteme care nu sunt menționate la 5A002.a.1.-5A002.a.4.;

b. echipamente sau sisteme care nu utilizează 'criptografia pentru confidențialitatea datelor' cu un 'algoritm de securitate descris'; sau

▼**M5**

5A002 a. *Nota 2:* *a. 1. a. 1.* (*continuare*)

c. echipamente sau sisteme excluse din 5A002.a. prin literele b-f din prezenta notă; și

2. nu poate fi reprogramată pentru nicio altă utilizare; sau:

b. cu toate caracteristicile următoare:

1. este special concepută și limitată la a permite protecția 'datelor cu caracter personal' stocate în interior;

2. a fost sau poate fi personalizată numai pentru tranzacții publice sau comerciale sau pentru identificare individuală; și

3. capabilitatea criptografică nu este accesibilă utilizatorului;

Notă tehnică:

În sensul 5A002.a. nota a.1.b.1., 'datele cu caracter personal' includ orice date specifice unei anumite persoane sau entități, cum ar fi suma de bani stocată și datele necesare pentru "autentificare".

2. 'dispozitivele de citire/inscripționare' special concepute sau modificate, și limitate, pentru produsele specificate la litera (a).1. din prezenta notă.

Notă tehnică:

În sensul 5A002.a. nota a.1.b.2., 'dispozitivele de citire/inscripționare' includ echipamentele care comunică cu cartelele inteligente sau cu documentele care pot fi citite electronic în cadrul unei rețele.

b. echipamentele criptografice special concepute și limitate pentru uz bancar sau 'tranzacții financiare';

Notă tehnică:

În sensul 5A002.a. nota b., 'tranzacții financiare' include colectarea și plata de tarife sau funcțiile de credit.

▼**M5**

5A002 a. *Nota 2:* (*continuare*)

c. radiotelefoanele portabile sau mobile pentru uz civil (de exemplu, pentru folosirea în sisteme de radiocomunicaţii celulare civile comerciale) care nu sunt capabile să transmită direct date criptate către un alt radiotelefon sau echipament [altul decât echipamentul reţelei de acces radio (Radio Acces Network, RAN)], nici să transmită date criptate prin intermediul unui echipament RAN [de exemplu, controlerul reţelei radio (Radio Network Controller, RNC) sau controlerul staţiei de bază (Base Station Controller, BSC)];

d. echipamentele de telefonie fără fir, fără posibilitatea de criptare terminal-terminal, unde raza de acţiune maximă efectivă a operării fără fir, fără amplificator de antenă (de exemplu, un salt singular, fără releu de retransmitere între terminal şi staţia de bază), este mai mică de 400 m conform specificaţiei producătorului;

e. radiotelefoanele portabile sau mobile şi dispozitivele wireless client pentru uz civil similare, care utilizează numai standarde criptografice publicate sau comerciale (cu excepţia funcţiilor antipiratare, care pot fi nepublicate) şi care respectă de asemenea dispoziţiile a.2.- a.4. din Nota privind criptografia (nota 3 din categoria 5 partea 2), care au fost personalizate pentru o aplicaţie industrială civilă specifică cu elemente care nu afectează funcţionalitatea criptografică a acestor dispozitive originale nepersonalizate;

f. produse în cazul cărora funcţionalitatea de "securitate a informaţiilor" se limitează la funcţionalitatea de "reţea personală" wireless şi care utilizează numai standarde criptografice publicate sau comerciale;

g. echipamentele reţelei de acces radio (Radio Access Network - RAN) la telecomunicaţii mobile, concepute pentru uz civil, care îndeplinesc de asemenea dispoziţiile punctelor a.2.- a.4. din Nota privind criptografia (Nota 3 din categoria 5 partea 2), având o putere de ieşire RF limitată la 0,1 W (20 dBm) sau mai mică, şi care suportă simultan maximum 16 utilizatori;

h. routere, switchuri, gateway-uri sau relee, în cazul cărora funcţionalitatea de "securitate a informaţiilor" se limitează la sarcinile legate de "operare, administrare sau întreţinere" ("OAM") care utilizează numai standarde criptografice publicate sau comerciale; sau

i. echipamente de calcul sau servere pentru uz general, în cazul cărora funcţionalitatea de "securitate a informaţiilor" îndeplineşte toate caracteristicile următoare:

1. utilizează numai standarde criptografice publicate sau comerciale; şi

▼**M5**

5A002 a. *Nota 2: i.* (*continuare*)

2. prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

a. este integrată într-o unitate centrală de prelucrare (CPU) care îndeplinește criteriile prevăzute de Nota 3 din categoria 5 partea 2;

b. este integrată într-un sistem de operare care nu este menționat la 5D002; sau

c. se limitează la "OAM" aferente echipamentului.

j. produse special concepute pentru o 'aplicație industrială civilă conectată' și care îndeplinesc toate condițiile următoare:

1. sunt oricare dintre următoarele:

a. un dispozitiv endpoint capabil să funcționeze în rețea și având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. funcționalitatea de "securitate a informațiilor" se limitează la securizarea 'datelor nearbitrare' sau a sarcinilor legate de "operare, administrare sau întreținere" ("OAM"); sau

2. dispozitivul se limitează la o 'aplicație industrială civilă conectată' specifică; sau

b. echipamente de rețea care îndeplinesc toate cerințele următoare:

1. sunt special concepute pentru a comunica cu dispozitivele menționate la punctul j.1.a. de mai sus; și

2. funcționalitatea de "securitate a informațiilor" se limitează la susținerea 'aplicației industriale civile conectate' a dispozitivelor menționate la punctul j.1.a. de mai sus, sau a sarcinilor "OAM" ale acestor echipamente de rețea sau ale altor produse menționate la punctul j. din prezenta notă; și

2. în cazul cărora funcționalitatea de "securitate a informațiilor" utilizează numai standarde criptografice publicate sau comerciale, iar funcționalitatea criptografică nu poate fi modificată cu ușurință de către utilizator.

▼**M5**

5A002 a. *Nota 2: j.* (*continuare*)

Note tehnice:

1. În sensul 5A002.a. nota j., 'aplicație industrială civilă conectată' înseamnă o aplicație destinată consumatorilor sau o aplicație industrială civilă, conectată la rețea, alta decât o aplicație de "securitate a informațiilor", de comunicații digitale, de rețelistică sau de informatică de uz general.

2. În sensul 5A002.a. nota j.1.a.1., 'date nearbitrare' înseamnă datele înregistrate de senzori sau de contoare, legate direct de stabilitatea, performanța sau măsurarea fizică a unui sistem (de exemplu temperatura, presiunea, debitul, masa, volumul, tensiunea electrică, locația fizică etc.), care nu pot fi modificate de către utilizatorul dispozitivului.

b. sunt un 'token de activare criptografică';

Notă tehnică:

În sensul 5A002.b., un 'token de activare criptografică' este un produs conceput sau modificat pentru oricare dintre următoarele:

1. convertirea, prin "activare criptografică", a unui produs nemenționat în categoria 5 partea 2 într-un produs menționat la 5A002.a. sau la 5D002.c.1. și care nu este exceptat de Nota privind criptografia (Nota 3 din categoria 5 partea 2); sau

2. activarea, prin "activare criptografică", a funcționalităților suplimentare menționate la 5A002.a. ale unui produs menționat deja în categoria 5 partea 2.

c. destinate sau modificate pentru a utiliza sau a executa "criptografia cuantică";

Notă tehnică:

În sensul 5A002.c., "criptografia cuantică" este cunoscută și sub denumirea de distribuție cuantică a cheilor (Quantum Key Distribution, QKD).

d. concepute sau modificate pentru a utiliza tehnici criptografice pentru generarea codurilor de decupare în canale, a codurilor de bruiere sau a codurilor de identificare a rețelei, pentru sisteme care utilizează tehnici de modulație de bandă ultralargă, și care au oricare din următoarele caracteristici:

1. o lărgime de bandă care depășește 500 MHz; sau

2. o "lărgime de bandă fracționată" de 20 % sau mai mult;

e. sunt concepute sau modificate pentru a utiliza tehnici criptografice în scopul generării codului de împrăștiere pentru sisteme cu "spectru împrăștiat", altele decât cele menționate la 5A002.d., care includ codul de salt pentru sisteme cu "salt de frecvență".

▼**M5**

5A003 Sisteme, echipamente și componente pentru "securitatea informațiilor" necriptografice, după cum urmează:

a. sisteme de cabluri pentru comunicaţii concepute sau modificate pentru a utiliza mijloace mecanice, electrice sau electronice pentru detectarea conectării frauduloase;

Notă: 5A003.a. supune controlului doar securitatea nivelului fizic. În sensul 5A003.a., nivelul fizic include Nivelul 1 din Modelul de referinţă al interconectării sistemelor deschise (OSI) (ISO/IEC 7498-1).

b. sunt special concepute sau modificate să reducă emisiile compromiţătoare de semnale purtătoare de informaţie dincolo de ceea ce este necesar pentru sănătate, securitate sau standarde de interferenţă electromagnetică.

5A004 Sisteme, echipamente și componente pentru anularea, slăbirea sau ocolirea "securităţii informaţiilor", după cum urmează:

a. concepute sau modificate pentru a executa 'funcţii criptanalitice'.

Notă: 5A004.a include sisteme sau echipamente concepute sau modificate pentru a executa 'funcţii criptanalitice' prin intermediul ingineriei inverse.

Notă tehnică:

În sensul 5A004.a., 'funcţiile criptanalitice' sunt concepute să dejoace mecanisme criptografice pentru a obţine variabile confidenţiale sau informaţii importante, inclusiv text în clar, parole sau chei criptografice.

b. produse care nu sunt menţionate la 4A005 sau 5A004.a., concepute să efectueze toate operaţiunile următoare:

1. 'extracţie de date primare' dintr-un dispozitiv de calcul sau de comunicaţii; și

2. eludarea controalelor de "autentificare" sau de autorizare ale dispozitivului, cu scopul de executa funcţia descrisă la 5A004.b.1.

Notă tehnică:

În sensul 5A004.b.1., 'extracţia de date primare' dintr-un dispozitiv de calcul sau de comunicaţii înseamnă recuperarea de date binare de pe un mediu de stocare (de exemplu, RAM, unitate flash sau harddisc) al dispozitivului, fără ca datele respective să fie prelucrate de sistemul de operare sau de sistemul de fișiere al dispozitivului.

Nota 1: 5A004.b. nu supune controlului sistemele sau echipamentele special concepute pentru "dezvoltarea" sau "producţia" unui dispozitiv de calcul sau de comunicaţii.

▼M5

5A004 b. (*continuare*)

Nota 2: 5A004.b. nu include:

a. programele de detectare și corectare a erorilor (debuggers), programele de administrare a virtualizării (hypervisors);

b. produse limitate la extracția de date logice;

c. extracția de date prin înlăturarea chipului (chip-off) sau prin interfață hardware JTAG; sau

d. produsele special concepute pentru a obține acces cu drepturi de administrare pe dispozitive cu sisteme de operare iOS sau Android (jailbreaking sau rooting) și limitate la aceasta.

5B2 Echipamente de testare, inspecție si producție

5B002 Echipamente de testare, inspecție și "producție" în materie de "securitate a informațiilor", după cum urmează:

a. echipamente special concepute pentru "dezvoltarea" sau "producția" echipamentelor menționate la 5A002, 5A003, 5A004 sau 5B002.b.;

b. echipamente de măsurat special concepute pentru a evalua și valida funcțiile de "securitate a informațiilor" ale echipamentelor menționate la 5A002, 5A003 sau 5A004 sau ale "produselor software" menționate la 5D002.a. sau la 5D002.c.

5C2 Materiale

Niciunul.

5D2 Produse software

5D002 "Produse software" după cum urmează:

a. "produse software" special concepute sau modificate pentru "dezvoltarea", "producția" sau "utilizarea" următoarelor echipamente:

1. echipamente menționate la 5A002 sau "produse software" menționate la 5D002.c.1.;

2. echipamente menționate la 5A003 sau "produse software" menționate la 5D002.c.2.; sau

3. echipamente sau "produse software", după cum urmează:

a. echipamente menționate la 5A004.a sau "produse software" menționate la 5D002.c.3.a.;

b. echipamente menționate la 5A004.b sau "produse software" menționate la 5D002.c.3.b.

b. "produse software" având caracteristicile unui 'token de activare criptografică' menționat la 5A002.b.;

▼M5

5D002 (*continuare*)

c. "produse software" care prezintă caracteristicile sau care execută sau simulează funcţiile oricăruia dintre echipamentele menţionate mai jos:

1. echipamente menţionate la 5A002.a., 5A002.c., 5A002.d. sau 5A002.e.;

Notă: 5D002.c.1. nu supune controlului "produsele software" care se limitează la sarcinile "OAM" care utilizează numai standarde criptografice publicate sau comerciale.

2. echipamente menţionate la 5A003; sau

3. echipamente, după cum urmează:

a. echipamente menţionate la 5A004.a.;

b. echipamente menţionate la 5A004.b.

Notă: 5D002.c.3.b. nu supune controlului "produsele software de intruziune".

d. neutilizate.

5E2 Tehnologie

5E002 "Tehnologie", după cum urmează:

a. "tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "dezvoltarea", "producţia" sau "utilizarea" de echipamente menţionate la 5A002, 5A003, 5A004 sau 5B002 sau "produse software" menţionate la 5D002.a. sau 5D002.c.

Notă: 5E002.a. nu supune controlului "tehnologia" pentru produsele specificate la 5A004.b., 5D002.a.3.b. sau 5D002.c.3.b.

b. "tehnologie" având caracteristicile unui 'token de activare criptografică' menţionat la 5A002.b.

Notă: 5E002 include date tehnice de "securitate a informaţiilor" obţinute din procedurile efectuate pentru a evalua sau a stabili implementarea funcţiilor, elementelor sau tehnicilor specificate în categoria 5 partea 2.

PARTEA VIII

Categoria 6

CATEGORIA 6 – SENZORI ŞI LASERE

6A Sisteme, echipamente și componente

6A001 Sisteme, echipamente și componente acustice, după cum urmează:

a. sisteme și echipamente acustice marine și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

1. sisteme și echipamente active (de emisie sau de emisie-recepţie) și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

▼**M5**

6A001 a. 1. (*continuare*)

Notă: *6A001.a.1. nu supune controlului următoarele echipamente:*

a. sondele de adâncime care funcţionează vertical sub aparat, fără a le include pe cele care au o funcţie de baleiere de peste ± 20 º şi care se limitează la măsurarea adâncimii apei şi a distanţei până la obiectele scufundate ori îngropate sau la detectarea bancurilor de peşti;

b. balizele acustice, după cum urmează:

1. balize acustice pentru cazuri de urgenţă;

2. emiţătoare de impulsuri acustice special concepute pentru a relocaliza o poziţie subacvatică sau a reveni la aceasta.

a. echipamente acustice de explorare a fundului mării, după cum urmează:

1. echipamente de explorare pentru nave de suprafață concepute în scopul cartografierii topografice a fundului mării și având toate caracteristicile următoare:

a. concepute să facă măsurători sub un unghi ce deviază cu mai mult de 20 º față de verticală;

b. concepute să măsoare topografia fundului mării la adâncimi ale fundului mării mai mari de 600 m;

c. o 'rezoluţie de sondare' mai mică decât 2; și

d. 'mărirea'"preciziei" adâncimii prin compensarea tuturor caracteristicilor următoare:

1. mișcarea senzorului acustic;

2. propagarea în apă, de la senzor către fundul mării și înapoi; și

3. viteza de sondare la nivelul senzorului;

Note tehnice:

1. În sensul 6A001.a.1.a.1.c., 'rezoluţia de sondare' este lărgimea culoarului (grade) împărţită la numărul maxim de sondări pe culoar.

2. În sensul 6A001.a.1.a., 'mărirea' include capacitatea de compensare prin mijloace externe.

2. echipamente de explorare subacvatică concepute pentru cartografierea topografică a fundului mării și având oricare dintre caracteristicile următoare:

▼**M5**

6A001 a. 1. a. 2. (*continuare*)

Notă tehnică:

În sensul 6A001.a.1.a.2., presiunea nominală a senzorului acustic determină adâncimea nominală.

a. cu toate caracteristicile următoare:

1. concepute sau modificate pentru a funcţiona la adâncimi de peste 300 m; și

2. 'rată de sondare' de peste 3 800 m/s; sau

Notă tehnică:

În sensul 6A001.a.1.a.2.a.2., 'rata de sondare' este produsul vitezei maxime (m/s) la care poate funcţiona senzorul și numărul maxim de sondări pe culoar, presupunând o acoperire de 100 %. Pentru sistemele care efectuează sondări în două direcţii (sonarele 3D), trebuie să se utilizeze valoarea maximă a 'ratei de sondare' în ambele direcţii.

b. echipamente de explorare, nemenţionate la 6A001.a.1.a.2.a., având toate caracteristicile următoare:

1. concepute sau modificate pentru a funcţiona la adâncimi de peste 100 m;

2. concepute să facă măsurători sub un unghi ce deviază cu mai mult de 20 ° faţă de verticală;

3. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

a. frecvenţă de funcţionare sub 350 kHz; sau

b. concepute să măsoare topografia fundului mării la o distanţă mai mare de 200 m de senzorul acustic; și

4. 'mărirea'"preciziei" adâncimii prin compensarea tuturor caracteristicilor următoare:

a. mișcarea senzorului acustic;

b. propagarea în apă, de la senzor către fundul mării și înapoi; și

c. viteza de sondare la nivelul senzorului;

3. sonar cu scanare laterală (SSS) sau sonar cu apertură sintetică (SAS), conceput pentru generarea de imagini ale fundului mării și având toate caracteristicile următoare, și reţele acustice de transmisie și recepţie special concepute pentru acestea:

▼**M5**

6A001 a. 1. a. 3. (*continuare*)

a. concepute sau modificate pentru a funcţiona la adâncimi de peste 500 m;

b. 'o rată de acoperire a zonei' de peste 570 m^2/s, atunci când funcţionează la distanţa de operare maximă posibilă cu o 'rezoluţie longitudinală' mai mică de 15 cm; și

c. o 'rezoluţie transversală' de sub 15 cm;

Note tehnice:

În sensul 6A001.a.1.a.3.:

1. 'Rata de acoperire a zonei' (m^2/s) este egală cu de două ori produsul dintre distanţa de operare a sonarului (m) și viteza maximă (m/s) la care poate funcţiona senzorul la distanţa respectivă.

2. 'Rezoluţia longitudinală' (cm), numai pentru SSS, este egală cu produsul dintre deschiderea (pe orizontală) a azimutului (grade), distanţa de operare a sonarului (m) și 0,873.

3. 'Rezoluţia transversală' (cm) este egală cu 75 împărţit la lărgimea de bandă a semnalului (kHz).

b. sisteme sau reţele de emisie și recepţie, concepute pentru detecţia sau localizarea obiectelor, având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. o frecvenţă de emisie mai mică de 10 kHz;

2. un nivel de presiune sonoră mai mare de 224 dB (referinţă 1 μPa la 1 m) pentru echipamentele cu o frecvenţă de funcţionare în banda 10 kHz-24 kHz, inclusiv;

3. un nivel de presiune sonoră mai mare de 235 dB (referinţă 1 μPa la 1 m) pentru echipamentele cu o frecvenţă de funcţionare în banda 24 kHz-30 kHz;

4. formează fascicule mai mici de 1 ^{o} pe orice axă și au o frecvenţă de funcţionare de sub 100 kHz;

5. concepute să funcţioneze cu o distanţă de afișare precisă de peste 5 120 m; sau

6. concepute să suporte presiunea în timpul funcţionării normale la adâncimi de peste 1 000 m și cu transductoare având oricare dintre caracteristicile următoare:

a. compensare dinamică a presiunii; sau

b. încorporând ca element transductor un alt material decât titanat-zirconatul de plumb;

▼**M5**

6A001 a. 1. (*continuare*)

c. proiectoare acustice (inclusiv transductoare) ce încorporează elemente piezoelectrice, magnetostrictive, electrostrictive, electrodinamice sau hidraulice care funcţionează individual sau într-o combinaţie determinată și au oricare dintre caracteristicile următoare:

Nota 1: *Regimul de control al proiectoarelor acustice, inclusiv al transductoarelor, special concepute pentru alte echipamente nemenţionate la 6A001, este determinat de regimul de control al echipamentelor respective.*

Nota 2: *6A001.a.1.c nu supune controlului sursele electronice care orientează sunetul numai pe verticală sau sursele mecanice (de exemplu, tunurile pneumatice sau tunurile cu vapori) sau sursele chimice (de exemplu, explozivii).*

Nota 3: *Elementele piezoelectrice menţionate la 6A001.a.1.c. le includ pe cele fabricate din monocristale de niobat de plumb și magneziu/titanat de plumb [$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ sau PMN-PT] create pornind de la o soluţie solidă sau din monocristale de niobat de plumb și indiu/niobat de plumb și magneziu/titanat de plumb [$Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$–$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$–$PbTiO_3$ sau PIN-PMN-PT] create pornind de la o soluţie solidă.*

1. funcţionează la frecvenţe mai mici de 10 kHz și au oricare dintre caracteristicile următoare:

a. nu sunt concepute să funcţioneze în regim continuu la 100 % din ciclul de utilizare și au un 'nivel al sursei în câmp deschis (SL_{RMS})' radiat de peste [10log(f) + 169,77] dB (referinţă 1 μPa la 1 m), unde f este frecvenţa în hertzi a valorii maxime a răspunsului tensiunii de transmisie (Transmitting Voltage Response, TVR) mai mică de 10 kHz; sau

b. sunt concepute să funcţioneze în regim continuu la 100 % din ciclul de utilizare și au un 'nivel al sursei în câmp deschis (SL_{RMS})' radiat în mod continuu la 100 % din ciclul de utilizare de peste [10log(f) + 159,77] dB (referinţă 1 μPa la 1 m), unde f este frecvenţa în hertzi a valorii maxime a răspunsului tensiunii de transmisie (TVR) mai mică de 10 kHz; sau

Notă tehnică:

În sensul 6A001.a.1.c.1., 'nivelul sursei în câmp deschis (SL_{RMS})' este definit de-a lungul axelor de răspuns maxim și în câmpul îndepărtat al proiectorului acustic. Acesta poate fi obţinut din răspunsul tensiunii de transmisie folosind următoarea ecuaţie: SL_{RMS} = (TVR + 20log V_{RMS}) dB (referinţă 1 μPa la 1 m), unde SL_{RMS} este nivelul sursei, TVR este răspunsul tensiunii de transmisie și V_{RMS} este tensiunea de comandă a proiectorului.

▼**M5**

6A001 a. 1. c. (*continuare*)

2. neutilizat;

3. capacitate de atenuare a lobilor laterali de peste 22 dB;

d. sisteme și echipamente acustice, concepute pentru a determina poziția navelor de suprafață sau a vehiculelor subacvatice și având toate caracteristicile următoare, precum și componente special concepute pentru acestea:

1. rază de detecție de peste 1 000 m; și

2. precizie de poziționare mai mică de 10 m rms (rădăcină medie pătratică), atunci când este măsurată la o distanță de 1 000 m;

Notă: 6A001.a.1.d. include:

a. echipamentele care utilizează o "prelucrare a semnalelor" coerentă între două sau mai multe balize și unitatea hidrofonică transportată de nava de suprafață sau de vehiculul subacvatic;

b. echipamentele capabile să corecteze în mod automat erorile de propagare a vitezei sunetului pentru calcularea unui punct.

e. sonare individuale active, special concepute sau modificate pentru a detecta, a localiza și a clasifica în mod automat înotătorii sau scafandrii și care au toate caracteristicile următoare, precum și rețelele acustice de emisie și recepție special concepute pentru acestea:

1. rază de detecție de peste 530 m;

2. precizie de poziționare mai mică de 15 m rms (rădăcină medie pătratică), atunci când este măsurată la o distanță de 530 m; și

3. lărgimea de bandă a semnalului-puls emis depășește 3 kHz;

N.B. Pentru sistemele de detecție a scafandrilor special concepute sau modificate pentru uz militar, a se vedea Lista produselor militare.

Notă: Pentru 6A001.a.1.e., atunci când pentru medii diverse sunt specificate mai multe raze de detecție, se utilizează raza de detecție cea mai mare.

2. sisteme și echipamente pasive și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

Notă: 6A001.a.2. supune, de asemenea, controlului echipamentele de recepție, legate sau nu în cadrul unei funcționări normale de un echipament activ separat, și componentele special concepute pentru acestea.

▼**M5**

6A001 a. 2. (*continuare*)

a. hidrofoane având oricare dintre caracteristicile următoare:

Notă: Regimul de control al hidrofoanelor special concepute pentru alte echipamente este determinat de regimul de control al echipamentelor respective.

Note tehnice:

În sensul 6A001.a.2.a.:

1. Hidrofoanele sunt alcătuite din unul sau mai multe elemente sensibile care produc un canal unic de ieșire acustică. Cele care conțin mai multe elemente pot fi denumite grup de hidrofoane.

2. Transductoarele acustice subacvatice concepute să funcționeze ca receptoare pasive sunt hidrofoane.

1. încorporează elemente sensibile flexibile continue;

2. încorporează ansambluri flexibile de elemente sensibile separate, al căror diametru sau a căror lungime este mai mică de 20 mm și a căror distanță între elemente este mai mică de 20 mm;

3. au oricare dintre următoarele elemente sensibile:

   a. fibre optice;

   b. 'filme din polimeri piezoelectrici', altele decât cele din fluorură de poliviniliden (PVDF) și copolimerii acesteia {P(VDF-TrFE) și P(VDF-TFE)};

   c. 'compoziți piezoelectrici flexibili';

   d. monocristale piezoelectrice din niobat de plumb și magneziu/titanat de plumb [adică $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ sau PMN-PT] create pornind de la o soluție solidă; sau

   e. cristale unice piezoelectrice din niobat de plumb și indiu/niobat de plumb și magneziu/titanat de plumb [adică $Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$–$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$–$PbTiO_3$ sau PIN-PMN-PT)] create pornind de la o soluție solidă;

4. o 'sensibilitate a hidrofonului' mai bună de – 180 dB la orice adâncime, fără compensarea accelerației;

5. concepute să funcționeze la adâncimi de peste 35 m cu o compensarea accelerației; sau

6. concepute să funcționeze la adâncimi de peste 1 000 și cu o 'sensibilitate a hidrofonului' mai bună de – 230 dB sub 4 kHz;

▼**M5**

6A001 a. 2. a. (*continuare*)

Note tehnice:

1. În sensul 6A001.a.2.a.3.b., elementele sensibile ale unui 'film polimer piezoelectric' constau într-un film polimer polarizat care este întins și fixat pe un cadru-suport sau pe o bobină (mandrină).

2. În sensul 6A001.a.2.a.3.c., elementele sensibile ale 'compozitelor piezoelectrice flexibile' constau în particule sau fibre de ceramică piezoelectrică ce sunt combinate cu un compus de cauciuc, polimer sau epoxidic, izolant electric și transparent acustic, în care compusul este parte integrantă a elementelor sensibile.

3. În sensul 6A001.a.2.a., 'sensibilitatea hidrofoanelor' este definită ca fiind egală cu de douăzeci de ori logaritmul în baza 10 al raportului dintre tensiunea de ieșire (efectivă) rms și tensiunea de referință de 1 V rms, atunci când senzorul hidrofonului, fără preamplificator, este plasat într-un câmp acustic de unde plane cu o presiune rms de 1 μPa. De exemplu, un hidrofon cu o sensibilitate de – 160 dB (referință 1 V pe μPa) ar genera o tensiune de ieșire de 10^{-8} V într-un astfel de câmp, în timp ce un hidrofon cu o sensibilitate de – 180 dB ar genera o tensiune de ieșire de numai 10^{-9} V. Prin urmare, sensibilitatea de – 160 dB este mai bună decât cea de – 180 dB.

b. rețele de hidrofoane acustice tractate, având oricare dintre caracteristicile următoare:

Notă tehnică:

În sensul 6A001.a.2.b., rețelele de hidrofoane sunt alcătuite din mai multe hidrofoane care furnizează multiple canale acustice de ieșire.

1. distanțare a grupurilor de hidrofoane mai mică de 12,5 m sau 'capacitate de a fi modificate' pentru a avea o distanțare a grupurilor de hidrofoane mai mică de 12,5 m;

2. concepute sau având 'capacitatea de a fi modificate' în vederea funcționării la adâncimi ce depășesc 35 m;

Notă tehnică:

În sensul 6A001.a.2.b.2., 'capacitatea de a fi modificate', menționată la 6A001.a.2.b.1. și.2., înseamnă că acestea dispun de mijloace care permit schimbarea cablajului sau a interconexiunilor pentru a modifica distanța dintre grupurile de hidrofoane sau limitele adâncimii de funcționare. Aceste mijloace sunt: cablaje de rezervă, care reprezintă mai mult de 10 % din numărul de cabluri, blocuri de reglare a distanței din cadrul grupului de hidrofoane sau dispozitive interne de limitare a adâncimii care sunt reglabile sau care controlează mai mult de un grup de hidrofoane.

3. senzorii de direcție menționați la 6A001.a.2.d.;

4. furtunuri flexibile armate longitudinal;

5. diametrul bateriei asamblate este mai mic de 40 mm;

▼M5

6A001 a. 2. b. (*continuare*)

6. neutilizat;

7. caracteristicile hidrofonului menţionate la 6A001.a.2.a.; sau

8. senzorii hidroacustici cu accelerometru menţionaţi la 6A001.a.2.g.;

c. echipamente de prelucrare, special concepute pentru reţele de hidrofoane acustice tractate, dispunând de "programabilitate accesibilă utilizatorului" și de prelucrarea și corelarea în domeniul timp sau frecvenţă, inclusiv analiza spectrală, filtrarea digitală și formarea fasciculului prin utilizarea transformatei Fourier rapide sau a altor transformate sau procese;

d. senzori de direcţie având toate caracteristicile următoare:

1. o "precizie" mai bună de 0,5 °; și

2. sunt concepute să funcţioneze la adâncimi ce depășesc 35 m sau au un dispozitiv de detecţie a adâncimii, ajustabil sau detașabil, conceput să funcţioneze la adâncimi ce depășesc 35 m;

N.B. Pentru sisteme de direcţie inerţiale, a se vedea 7A003.c.

e. Reţele de hidrofoane plasate pe fund sau suspendate, având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. încorporează hidrofoanele menţionate la 6A001.a.2.a.;

2. încorporează module de semnale de grupuri de hidrofoane multiplexate având toate caracteristicile următoare:

a. sunt concepute să funcţioneze la adâncimi ce depășesc 35 m sau au un dispozitiv de detecţie a adâncimii, ajustabil sau detașabil, conceput să funcţioneze la adâncimi ce depășesc 35 m; și

b. sunt capabile să fie interschimbate operaţional cu module de reţele de hidrofoane acustice tractate; sau

3. încorporează senzorii hidroacustici cu accelerometru menţionaţi la 6A001.a.2.g.;

f. echipamente de prelucrare, special concepute pentru sistemele de cabluri plasate pe fund sau suspendate, dispunând de "programabilitate accesibilă utilizatorului" și de prelucrarea și corelarea în domeniul timp sau frecvenţă, inclusiv analiza spectrală, filtrarea digitală și formarea fasciculului prin utilizarea transformatei Fourier rapide sau a altor transformate sau procese;

▼**M5**

6A001 a. 2. (*continuare*)

g. senzori hidroacustici cu accelerometru, având toate caracteristicile următoare:

1. alcătuiţi din trei accelerometre dispuse de-a lungul a trei axe distincte;

2. o 'sensibilitate de accelerare' generală mai bună de 48 dB (referinţă 1 000 mV rms per 1 g);

3. concepuţi să funcţioneze la adâncimi de peste 35 de metri; și

4. o frecvenţă de funcţionare mai mică de 20 kHz.

Notă: 6A001.a.2.g. nu supune controlului senzorii de viteză a particulelor sau geofoanele.

Note tehnice:

1. În sensul 6A001.a.2.g., senzorii hidroacustici cu accelerometru sunt cunoscuţi și sub denumirea de senzori vectoriali.

2. În sensul 6A001.a.2.g.2., 'sensibilitatea de accelerare' se definește ca de douăzeci de ori logaritmul în baza 10 al raportului dintre valoarea efectivă a tensiunii de ieșire și tensiunea efectivă de referință de 1 V, atunci când senzorul hidroacustic, fără preamplificator, este plasat într-un câmp acustic de unde plane cu o acceleraţie efectivă de 1 g (adică 9,81 m/s^2).

b. echipamente sonar de înregistrare a vitezei de corelare și a vitezei Doppler, concepute pentru a măsura viteza orizontală a platformei pe care se află echipamentul față de fundul mării, după cum urmează:

1. echipamente sonar de înregistrare a vitezei de corelare care au oricare dintre caracteristicile următoare:

a. concepute să funcţioneze la distanţe de peste 500 m între platforma purtătoare și fundul mării; sau

b. măsoară viteza cu o precizie mai bună de 1 %;

2. echipamente sonar de înregistrare a vitezei Doppler care măsoară viteza cu o precizie mai bună de 1 %.

Nota 1: 6A001.b. nu supune controlului sondele de adâncime limitate la oricare dintre următoarele operaţiuni:

a. măsurarea adâncimii apei;

b. măsurarea distanţei până la obiectele scufundate ori îngropate; sau

c. detectarea bancurilor de pești.

▼**M5**

6A001 b. (*continuare*)

Nota 2: 6A001.b. nu supune controlului echipamentele special concepute pentru a fi instalate pe nave de suprafață.

c. Neutilizată.

6A002 Senzori sau echipamente optice și componente ale acestora, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ȘI 6A102.

a. detectoare optice, după cum urmează:

1. detectoare cu semiconductori "calificate pentru utilizare spațială", după cum urmează:

Notă: În sensul 6A002.a.1., detectoarele cu semiconductori includ "rețelele plane focale".

a. detectoare cu semiconductori "calificate pentru utilizare spațială" având toate caracteristicile următoare:

1. un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă care depășesc 10 nm, dar nu depășesc 300 nm; și

2. un răspuns mai mic de 0,1 % în raport cu răspunsul de vârf pentru lungimi de undă ce depășesc 400 nm;

b. detectoare cu semiconductori "calificate pentru utilizare spațială" având toate caracteristicile următoare:

1. un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă care depășesc 900 nm, dar nu depășesc 1 200 nm; și

2. o "constantă de timp" de răspuns mai mică sau egală cu 95 ns;

c. detectoare cu semiconductori "calificate pentru utilizare spațială" având un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă care depășesc 1 200 nm, dar nu depășesc 30 000 nm;

d. "rețele plane focale" "calificate pentru utilizare spațială" având mai mult de 2 048 elemente în fiecare rețea și un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă care depășesc 300 nm, dar nu depășesc 900 nm;

2. tuburi amplificatoare de imagine și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

Notă: 6A002.a.2. nu supune controlului tuburile fotomultiplicatoare negeneratoare de imagini care au un dispozitiv de detectare a electronilor în vid, limitate exclusiv la una dintre următoarele caracteristici:

a. un singur anod metalic; sau

b. anozi metalici cu distanța dintre centre mai mare de 500 μm.

▼**M5**

6A002 a. 2. (*continuare*)

Notă tehnică:

În sensul 6A002.a.2., 'multiplicarea sarcinii' reprezintă o formă de amplificare electronică a imaginii și este definită drept generarea de purtători de sarcină ca rezultat al unui proces de creștere a ionizării prin ciocnire. Senzorii de 'multiplicare a sarcinii' pot lua forma unui tub amplificator de imagine, a unui detector cu semiconductori sau a unei "rețele plane focale".

a. tuburi amplificatoare de imagine având toate caracteristicile următoare:

1. un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă care depășesc 400 nm, dar nu depășesc 1 050 nm;

2. amplificare electronică a imaginii care utilizează oricare dintre următoarele:

a. o placă microcanal cu o distanță între găuri (distanța de la centru la centru) de 12 μm sau mai mică; sau

b. un dispozitiv de detectare a electronilor cu o distanță între pixelii negrupați de 500 μm sau mai mică, special conceput sau modificat pentru a realiza 'multiplicarea sarcinii' altfel decât prin intermediul unei plăci microcanal; și

3. oricare dintre următorii fotocatozi:

a. fotocatozi multialcalini (de exemplu, S-20 și S-25) cu o sensibilitate luminoasă de peste 350 μA/lm;

b. fotocatozi GaAs sau GaInAs; sau

c. alți fotocatozi realizați din materiale semiconductoare "compuse cu elemente din grupele III/V", cu o "sensibilitate radiantă" maximă de peste 10 mA/W;

b. tuburi amplificatoare de imagine având toate caracteristicile următoare:

1. un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă care depășesc 1 050 nm, dar nu depășesc 1 800 nm;

2. amplificare electronică a imaginii care utilizează oricare dintre următoarele:

a. o placă microcanal cu o distanță între găuri (distanța de la centru la centru) de 12 μm sau mai mică; sau

b. un dispozitiv de detectare a electronilor cu o distanță între pixelii negrupați de 500 μm sau mai mică, special conceput sau modificat pentru a realiza 'multiplicarea sarcinii' altfel decât prin intermediul unei plăci microcanal; și

3. fotocatozi cu semiconductoare "compuse cu elemente din grupele III/V" (de exemplu, GaAs sau GaInAs) și fotocatozi cu electroni transferați, având o "sensibilitate radiantă" maximă de peste 15 mA/W;

c. componente special concepute, după cum urmează:

▼**M5**

6A002 a. 2. c. (*continuare*)

1. plăci microcanal cu o distanţă între găuri (distanţa de la centru la centru) de 12 µm sau mai mică;

2. un dispozitiv de detectare a electronilor cu o distanţă între pixelii negrupaţi de 500 µm sau mai mică, special conceput sau modificat pentru a realiza 'multiplicarea sarcinii' altfel decât prin intermediul unei plăci microcanal;

3. fotocatozi cu semiconductoare "compuse cu elemente din grupele III/V" (de exemplu, GaAs sau GaInAs) şi fotocatozi cu electroni transferaţi;

Notă: 6A002.a.2.c.3. nu supune controlului fotocatozii din semiconductori compuşi concepuţi să atingă o "sensibilitate radiantă" maximă egală cu oricare dintre următoarele valori:

a. 10 mA/W sau mai puţin la răspunsul de vârf în spectrul lungimilor de undă ce depăşesc 400 nm, dar nu depăşesc 1 050 nm; sau

b. 15 mA/W sau mai puţin la răspunsul de vârf în spectrul lungimilor de undă ce depăşesc 1 050 nm, dar nu depăşesc 1 800 nm.

3. "reţele plane focale" care nu sunt "calificate pentru utilizare spaţială", după cum urmează:

N.B. "Reţelele plane focale" care nu sunt "calificate pentru utilizare spaţială" cu 'microbolometru' sunt menţionate numai la 6A002.a.3.f.

Notă tehnică:

În sensul 6A002.a.3., reţelele de detectoare multielement liniare sau bidimensionale sunt denumite "reţele plane focale";

Nota 1: 6A002.a.3. include reţelele fotoconductive şi reţelele fotovoltaice.

Nota 2: 6A002.a.3. nu supune controlului:

a. celulele fotoconductive încapsulate multielement (cu maximum 16 elemente) care utilizează sulfură de plumb sau seleniură de plumb;

b. detectoarele piroelectrice care utilizează oricare dintre următoarele:

1. sulfat de triglicină şi derivaţi;

2. titanat de plumb-lantan-zirconiu şi derivaţi;

3. tantalat de litiu;

4. fluorură de poliviniliden şi derivaţi; sau

5. niobat de stronţiu-bariu şi derivaţi;

▼**M5**

6A002 a. 3. *Nota 2:* (*continuare*)

c. "rețelele plane focale" special concepute sau modificate pentru a realiza 'multiplicarea sarcinii' și concepute să se limiteze la o "sensibilitate radiantă" maximă de 10 mA/W sau mai puțin pentru lungimile de undă ce depășesc 760 nm și care au toate caracteristicile următoare:

1. încorporează un mecanism de limitare a răspunsului conceput să nu fie eliminat sau modificat; și

2. oricare dintre caracteristicile următoare:

a. mecanismul de limitare a răspunsului este integrat sau combinat cu elementul detector; sau

b. "rețeaua plană focală" nu funcționează decât împreună cu mecanismul de limitare a răspunsului.

Notă tehnică:

În sensul 6A002.a.3. nota 2.c.2.a., un mecanism de limitare a răspunsului integrat în elementul detector este conceput să nu fie eliminat sau modificat fără ca acest fapt să ducă la nefuncționarea detectorului.

d. rețele termopile care au mai puțin de 5 130 elemente.

Notă tehnică:

'Multiplicarea sarcinii' reprezintă o formă de amplificare electronică a imaginii și este definită drept generarea de purtători de sarcină ca rezultat al unui proces de creștere a ionizării prin ciocnire. Senzorii de 'multiplicare a sarcinii' pot lua forma unui tub amplificator de imagine, a unui detector cu semiconductori sau a unei "rețele plane focale".

a. "rețele plane focale" care nu sunt "calificate pentru utilizare spațială" și care au toate caracteristicile următoare:

1. elemente individuale cu un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă ce depășesc 900 nm, dar nu depășesc 1 050 nm; și

2. oricare dintre caracteristicile următoare:

a. o "constantă de timp" a răspunsului mai mică de 0,5 ns; sau

b. special concepute sau modificate pentru a realiza 'multiplicarea sarcinii' și cu o "sensibilitate radiantă" maximă care depășește 10 mA/W;

▼**M5**

6A002 a. 3. (*continuare*)

b. "rețele plane focale" care nu sunt "calificate pentru utilizare spațială" și care au toate caracteristicile următoare:

1. elemente individuale cu un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă ce depășesc 1 050 nm, dar nu depășesc 1 200 nm; și

2. oricare dintre caracteristicile următoare:

a. o "constantă de timp" a răspunsului mai mică sau egală cu 95 ns; sau

b. special concepute sau modificate pentru a realiza 'multiplicarea sarcinii' și cu o "sensibilitate radiantă" maximă care depășește 10 mA/W;

c. "rețele plane focale" neliniare (bidimensionale) care nu sunt "calificate pentru utilizare spațială" și care au elemente individuale cu un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă ce depășesc 1 200 nm, dar nu depășesc 30 000 nm;

N.B. "Rețelele plane focale" ce nu sunt "calificate pentru utilizări spațiale" cu 'microbolometru' pe bază de siliciu sau alt material sunt menționate numai la 6A002.a.3.f.

d. "rețele plane focale" liniare (unidimensionale) care nu sunt "calificate pentru utilizare spațială" și care au toate caracteristicile următoare:

1. elemente individuale cu un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă ce depășesc 1 200 nm, dar nu depășesc 3 000 nm; și

2. oricare dintre caracteristicile următoare:

a. un raport între dimensiunea 'direcției de explorare' a elementului detector și dimensiunea 'direcției de explorare transversală' a elementului detector mai mic de 3,8; sau

b. prelucrarea semnalului în elementele detectoare;

Notă: 6A002.a.3.d. nu supune controlului "rețelele plane focale" (care nu depășesc 32 de elemente) cu elemente detectoare exclusiv din germaniu.

Notă tehnică:

În sensul 6A002.a.3.d, 'direcția de explorare transversală' se definește ca axa paralelă cu rețeaua liniară a elementelor detectoare, iar 'direcția de explorare' se definește ca axa perpendiculară pe rețeaua liniară a elementelor detectoare.

e. "rețele plane focale" liniare (unidimensionale) care nu sunt "calificate pentru utilizare spațială" și care au elemente individuale cu un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă ce depășesc 3 000 nm, dar nu depășesc 30 000 nm;

▼**M5**

6A002 a. 3. (*continuare*)

f. "rețelele plane focale" în infraroșu neliniare (bidimensionale) care nu sunt "calificate pentru utilizare spațială" pe bază de 'microbolometru' care au elemente individuale cu un răspuns nefiltrat în spectrul lungimilor de undă egale cu 8 000 nm sau mai mari, dar nedepășind 14 000 nm;

Notă tehnică:

În sensul 6A002.a.3.f. 'microbolometrul' este definit ca un detector cu generare de imagini termice care, ca urmare a schimbului de temperatură din detector rezultat în urma absorbției radiației infraroșii, este utilizat pentru a genera orice semnal utilizabil.

g. "rețele plane focale" care nu sunt "calificate pentru utilizare spațială" și care au toate caracteristicile următoare:

1. elemente detectoare individuale cu un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă ce depășesc 400 nm, dar nu depășesc 900 nm;

2. special concepute sau modificate pentru a realiza 'multiplicarea sarcinii' și având o "sensibilitate radiantă" maximă de peste 10 mA/W pentru lungimile de undă ce depășesc 760 nm; și

3. au mai mult de 32 de elemente;

b. "senzori de imagine monospectrali" și "senzori de imagine multispectrali", concepuți pentru aplicații de detecție la distanță și având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. un câmp de vedere instantaneu (IFOV) mai mic de 200 μrad (microradiani); sau

2. meniți să funcționeze în spectrul lungimilor de undă ce depășesc 400 nm, dar nu depășesc 30 000 nm și având toate caracteristicile următoare:

a. furnizează date de imagine de ieșire în format digital; și

b. având oricare dintre următoarele caracteristici:

1. "calificate pentru utilizare spațială"; sau

2. concepuți pentru funcționare aeropurtată, utilizând detectoare, altele decât cele cu siliciu, și având au un IFOV mai mic de 2,5 mrad (miliradiani);

Notă: 6A002.b.1. nu supune controlului "senzorii de imagine monospectrali" cu un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă ce depășesc 300 nm, dar nu depășesc 900 nm și care încorporează oricare dintre următoarele tipuri de detectoare care nu sunt "calificate pentru utilizare spațială" sau de "rețele plane focale" care nu sunt "calificate pentru utilizare spațială", după cum urmează:

▼**M5**

6A002 b. Notă: (*continuare*)

1. dispozitive cu cuplaj de sarcină (CCD) care nu sunt concepute sau modificate pentru a realiza 'multiplicarea sarcinii'; sau

2. dispozitive cu semiconductori complementari din oxid metalic (CMOS) care nu sunt concepute sau modificate pentru a realiza 'multiplicarea sarcinii'.

c. echipamente de imagine cu 'vedere directă' încorporând oricare dintre următoarele elemente:

1. tuburile amplificatoare de imagine menţionate la 6A002.a.2.a. sau 6A002.a.2.b.;

2. "reţelele plane focale" menţionate la 6A002.a.3; sau

3. detectoarele cu semiconductori menţionate la 6A002.a.1.;

Notă tehnică:

În sensul 6A002.c., menţiunea 'vedere directă' se referă la echipamentele de imagine care prezintă unui observator uman o imagine vizuală fără convertirea acesteia într-un semnal electronic pentru afişarea pe un ecran de televiziune şi care nu pot să înregistreze sau să memoreze imaginea fotografic, electronic sau prin orice alte mijloace.

Notă: *6A002.c. nu supune controlului următoarele echipamente, atunci când încorporează alţi fotocatozi decât cei cu GaAs sau GaInAs:*

a. sisteme de alarmă în caz de intruziune în unităţi industriale sau civile, sisteme de control ori de înregistrare a traficului sau a deplasărilor în sectorul industrial;

b. echipamente medicale;

c. echipamente industriale folosite pentru inspecţia, sortarea sau analizarea proprietăţilor materialelor;

d. detectoare de flăcări pentru cuptoare industriale;

e. echipamente special concepute pentru a fi utilizate în laborator;

d. componente auxiliare speciale pentru senzori optici, după cum urmează:

1. sisteme de răcire criogenice calificate pentru "utilizare spaţială";

2. sisteme de răcire criogenice care nu sunt calificate pentru "utilizare spaţială" cu o temperatură a sursei de răcire mai mică de 218 K (– 55 °C), după cum urmează:

a. cu ciclu închis, cu un timp mediu până la defectare (MTTF) sau cu un timp mediu de bună funcţionare (MTBF) de peste 2 500 de ore;

b. minirăcitoare Joule-Thomson (JT) cu autoreglare cu diametre de alezare (exterioare) mai mici de 8 mm;

▼**M5**

6A002 d. (*continuare*)

3. fibre de detecţie optică fabricate special din punctul de vedere al compoziţiei sau al structurii, ori modificate prin acoperire, pentru a deveni sensibile la efecte acustice, termice, inerţiale, electromagnetice sau la radiaţii nucleare;

Notă: 6A002.d.3 nu supune controlului fibrele de detecţie optică încapsulate special concepute pentru aplicaţii de detecţie utilizate în operaţiuni de foraj.

e. neutilizate.

f. 'circuite integrate de citire' (read-out integrated circuits, 'ROIC') special concepute pentru "reţelele plane focale" menţionate la 6A002.a.3.

Notă: 6A002.f. nu supune controlului 'circuitele integrate de citire' special concepute pentru aplicaţii auto civile.

Notă tehnică:

În sensul 6A002.f., un 'circuit integrat de citire' ('ROIC') este un circuit integrat conceput să stea la baza sau să fie conectat la o "reţea plană focală" ("FPA") şi să fie utilizat pentru citirea (adică extragerea şi înregistrarea) semnalelor produse de elementele detectoare. Ca cerinţă minimă, 'ROIC' afişează sarcina elementelor detectoare prin extragerea sarcinii şi aplicarea unei funcţii de multiplexare într-un mod care păstrează informaţiile referitoare la poziţia şi orientarea spaţială relativă a elementelor detectoare pentru prelucrare în interiorul sau în exteriorul 'ROIC'.

6A003 Camere, sisteme sau echipamente şi componente ale acestora, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ŞI 6A203.

a. camere de măsurare şi componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

Notă: Camerele de măsurare, menţionate la 6A003.a.3.-6A003.a.5., care prezintă structuri modulare trebuie să fie evaluate în funcţie de capacitatea lor maximă, utilizând modulele de extensie disponibile conform specificaţiilor producătorului.

1. neutilizat;

2. neutilizat;

3. camere electronice cu posibilitatea măsurării în timp a intensităţii impulsului luminos cu o rezoluţie temporală mai bună de 50 ns;

4. camere electronice cu imagini secvenţiale, cu o viteză de peste 1 000 000 cadre/s;

5. camere electronice având toate caracteristicile următoare:

▼**M5**

6A003 a. 5. (*continuare*)

a. viteza de obturare electronică (capacitatea de suprimare a fasciculului) mai mică de 1 μs pentru un cadru complet; și

b. un timp de citire care permite o viteză de luare a vederilor mai mare de 125 de cadre complete pe secundă;

6. module de extensie având toate caracteristicile următoare:

a. special concepute pentru camere de măsurare care au structuri modulare și care sunt menționate la 6A003.a.; și

b. permit acestor camere să ajungă la parametrii menționați la 6A003.a.3., 6A003.a.4. sau 6A003.a.5., conform specificațiilor producătorului;

b. camere de luat vederi, după cum urmează:

Notă: 6A003.b. nu supune controlului camerele de televiziune sau camerele video special concepute pentru emisiuni de televiziune.

1. camere video care încorporează senzori cu semiconductori, cu un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă ce depășesc 10 nm, dar nu depășesc 30 000 nm, și având toate caracteristicile următoare:

a. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

1. mai mult de 4×10^6 "pixeli activi" pe element de suprafață sensibilă pentru camerele monocrome (alb-negru);

2. mai mult de 4×10^6 "pixeli activi" pe element de suprafață sensibilă pentru camerele color care încorporează trei elemente de suprafață sensibilă; sau

3. mai mult de 12×10^6 "pixeli activi" pentru camerele color care încorporează un singur element de suprafață sensibilă; și

b. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

1. oglinzile optice menționate la 6A004.a.;

2. echipamentele optice de control menționate la 6A004.d.; sau

3. posibilitatea de adnotare a 'datelor de urmărire ale camerei' generate intern;

Note tehnice:

1. În sensul 6A003.b.1., camerele video digitale trebuie să fie evaluate în funcție de numărul maxim de "pixeli activi" folosiți pentru captarea imaginilor mobile.

▼**M5**

6A003 b. 1. *Note tehnice:* (*continuare*)

2. În sensul 6A003.b.1.b.3., 'datele de urmărire ale camerei' sunt informațiile necesare pentru definirea orientării liniei de vedere a camerei față de pământ. Aceasta include: 1) unghiul orizontal dintre linia de vedere a camerei și direcția câmpului magnetic terestru și 2) unghiul vertical dintre linia de vedere a camerei și orizontul terestru.

2. camere pentru scanare și sisteme de camere pentru scanare, având toate caracteristicile următoare:

a. un răspuns de vârf în spectrul lungimilor de undă care depășesc 10 nm, dar nu depășesc 30 000 nm;

b. rețele de detectoare liniare cu mai mult de 8 192 elemente în fiecare rețea; și

c. scanare mecanică într-o singură direcție;

Notă: 6A003.b.2. nu supune controlului camerele pentru scanare și sistemele de camere pentru scanare special concepute pentru oricare dintre următoarele:

a. fotocopiatoare industriale sau civile;

b. scanere de imagine special concepute pentru aplicații de scanare civile, staționare, de proximitate imediată (de exemplu, reproducerea de imagini sau de tipărituri din documente, lucrări de artă ori fotografii); sau

c. echipamente medicale.

3. camere de luat vederi care încorporează tuburile amplificatoare de imagine menționate la 6A002.a.2.a. sau 6A002.a.2.b.;

4. camere de luat vederi care încorporează "rețele plane focale" având oricare dintre caracteristicile următoare:

a. încorporează "rețelele plane focale" menționate la 6A002.a.3.a.-6A002.a.3.e.;

b. încorporează "rețele plane focale" menționate la 6A002.a.3.f.; sau

c. încorporează "rețele plane focale" menționate la 6A002.a.3.g.;

Nota 1: Camerele de luat vederi menționate la 6A003.b.4. includ "rețele plane focale" combinate cu suficiente dispozitive electronice de "prelucrare a semnalului", în plus față de circuitul integrat de citire, pentru a realiza minimum un semnal de ieșire analog sau digital atunci când dispozitivul este sub tensiune.

▼**M5**

6A003 b. 4. (*continuare*)

Nota 2: *6A003.b.4.a. nu supune controlului camerele de luat vederi care încorporează "rețele plane focale" liniare cu 12 elemente sau mai puține care nu utilizează temporizarea și integrarea în cadrul elementului și sunt concepute pentru oricare dintre următoarele:*

a. sisteme de alarmă în caz de intruziune în unități industriale sau civile, sisteme de control ori de înregistrare a traficului sau a deplasărilor în sectorul industrial;

b. echipamente industriale folosite pentru inspecția sau monitorizarea fluxurilor de căldură în clădiri, echipamente ori procese industriale;

c. echipamente industriale folosite pentru inspecția, sortarea sau analizarea proprietăților materialelor;

d. echipamente special concepute pentru a fi utilizate în laborator; sau

e. echipamente medicale.

Nota 3: *6A003.b.4.b. nu supune controlului camerele de luat vederi care au oricare din următoarele caracteristici:*

a. o frecvență maximă a cadrelor egală cu 9 Hz sau mai mică;

b. cu toate caracteristicile următoare:

1. un 'câmp de vizualizare instantaneu (IFOV)' minim, orizontal sau vertical, de cel puțin 2 mrad (miliradiani);

2. încorporează o lentilă cu distanță focală fixă care nu este concepută să fie detașată;

3. nu încorporează afișare cu 'vedere directă' și

4. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

a. nu are posibilitatea de a obține o imagine vizionabilă a câmpului de vedere detectat sau

b. camera este concepută pentru un singur fel de aplicație și nu este concepută să fie modificată de utilizator; sau

c. camera este special concepută pentru a fi instalată într-un vehicul terestru civil de pasageri și are toate caracteristicile următoare:

▼**M5**

6A003 b. 4. *Notă 3:* c. (*continuare*)

1. amplasarea și configurația camerei în interiorul vehiculului sunt menite exclusiv să-l ajute pe șofer să conducă în condiții de siguranță vehiculul;

2. poate funcționa numai atunci când este instalată în oricare dintre următoarele:

a. vehiculul terestru civil de pasageri pentru care a fost proiectată; respectivul vehicul cântărind mai puțin de 4 500 kg (greutatea brută a vehiculului); sau

b. o instalație de testare autorizată și special concepută pentru întreținere; și

3. încorporează un mecanism activ care, dacă este eliminat din vehiculul pentru care a fost proiectat, împiedică funcționarea camerei.

Note tehnice:

1. În sensul 6A003.b.4. nota 3.b.1., 'câmp de vizualizare instantaneu (IFOV)' reprezintă valoarea cea mai mică a 'IFOV orizontal' sau a 'IFOV vertical'.

'IFOV orizontal' = câmp de vedere orizontal (FOV)/numărul de elemente detectoare orizontale

'IFOV vertical' = câmp de vedere vertical (FOV)/numărul de elemente detectoare verticale.

2. În sensul 6A003.b.4. nota 3.b.3., mențiunea 'vedere directă' se referă la o cameră de luat vederi care funcționează în spectru infraroșu și care prezintă unui observator uman o imagine vizuală care utilizează un microafișaj plasat în apropierea ochiului și care încorporează orice mecanism de protecție contra luminii.

Nota 4: 6A003.b.4.c. nu supune controlului camerele de luat vederi care au oricare din următoarele caracteristici:

a. cu toate caracteristicile următoare:

1. atunci când camera este special concepută pentru instalare ca o componentă integrată în sisteme sau echipamente interioare alimentate la priză, concepute să se limiteze la un singur tip de aplicație, după cum urmează:

▼**M5**

6A003 b. 4. *Notă 4:* *a. 1.* (*continuare*)

a. monitorizarea procesului industrial, controlul calității sau analiza proprietăților materialelor;

b. echipamente de laborator special concepute pentru cercetare științifică;

c. echipamente medicale;

d. echipamente de detectare a fraudei fiscale; și

2. poate funcționa numai atunci când este instalată în oricare dintre următoarele:

a. sistemul (sistemele) sau echipamentele pentru care a fost concepută; sau

b. o instalație de întreținere autorizată, special concepută; și

3. încorporează un mecanism activ care, dacă este eliminat din sistemul (sistemele) sau echipamentele pentru care a fost proiectat, împiedică funcționarea camerei;

b. atunci când camera este special concepută pentru a fi instalată într-un vehicul terestru civil de pasageri sau în feriboturi de pasageri și de vehicule și are toate caracteristicile următoare:

1. amplasarea și configurația camerei în interiorul vehiculului sau al feribotului sunt menite exclusiv să-l ajute pe șofer sau pe navigator să conducă în condiții de siguranță vehiculul sau feribotul;

2. poate funcționa numai atunci când este instalată în oricare dintre următoarele:

a. vehiculul terestru civil de pasageri pentru care a fost proiectată; respectivul vehicul cântărind mai puțin de 4 500 kg (greutatea brută a vehiculului);

b. feribotul de pasageri și de vehicule pentru care a fost proiectată și având o lungime totală (LOA) de 65 m ori mai mare; sau

c. o instalație de testare autorizată și special concepută pentru întreținere; și

▼**M5**

6A003 b. 4. *Notă 4: b.* (*continuare*)

3. încorporează un mecanism activ care, dacă este eliminat din vehiculul pentru care a fost proiectat, împiedică funcţionarea camerei;

c. atunci când camera este concepută să se limiteze la o "sensibilitate radiantă" maximă egală cu 10 mA/W sau mai mică pentru lungimi de undă ce depăşesc 760 nm, având toate caracteristicile următoare:

1. încorporează un mecanism de limitare a răspunsului conceput să nu fie eliminat sau modificat;

2. încorporează un mecanism activ care, atunci când mecanismul de limitare a răspunsului este eliminat, împiedică funcţionarea camerei; şi

3. nu este special concepută sau modificată pentru uz subacvatic; sau

d. cu toate caracteristicile următoare:

1. nu încorporează o afişare cu 'vedere directă' sau un afişaj electronic;

2. nu are mijloacele necesare pentru a furniza o imagine a câmpului de vedere detectat care să poată fi vizualizată;

3. "reţeaua plană focală" funcţionează numai atunci când este instalată în camera pentru care a fost proiectată; şi

4. "reţeaua plană focală" încorporează un mecanism activ care, dacă este eliminat din camera pentru care a fost conceput, face ca aceasta să devină permanent inoperabilă.

5. camere de luat vederi care încorporează detectoarele cu semiconductori menţionate la punctul 6A002.a.1.

6A004 Echipamente și componente optice, după cum urmează:

a. oglinzi optice (reflectoare), după cum urmează:

Notă tehnică:

În sensul 6A004.a., pragul daunelor cauzate de laser (LIDT) se măsoară în conformitate cu standardul ISO 21254-1:2011.

N.B. Pentru oglinzile optice special concepute pentru echipamente litografice, a se vedea 3B001.

1. 'oglinzi deformabile' cu o deschidere optică mai mare de 10 mm și având oricare dintre caracteristicile următoare, precum și componentele special concepute pentru acestea,

▼**M5**

6A004 a. 1. (*continuare*)

a. având toate caracteristicile următoare:

1. o frecvenţă de rezonanţă mecanică de 750 Hz sau mai mare; și

2. peste 200 de elemente de acţionare; sau

b. un prag al daunelor cauzate de laser (LIDT) având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. mai mare de 1 kW/cm^2 în condiţiile utilizării unui "laser CW"; sau

2. mai mare de 2 J/cm^2 în condiţiile utilizării unor impulsuri "laser" de 20 ns la o frecvență de repetiție de 20 Hz;

Notă tehnică:

În sensul 6A004.a.1:

'Oglinzile deformabile' sunt oglinzi care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

1. a. o singură suprafaţă de reflexie optică continuă, care este dinamic deformată prin aplicarea unor cupluri sau a unor forţe individuale pentru compensarea distorsiunilor formei undei optice incidente pe oglindă; sau

b. elemente multiple de reflexie optică ce pot fi repoziţionate în mod individual și dinamic prin aplicarea unor cupluri sau a unor forţe pentru compensarea distorsiunilor formei undei optice incidente pe oglindă.

2. 'Oglinzile deformabile' sunt cunoscute și ca oglinzi optice adaptabile.

2. oglinzi monolitice ușoare cu o "densitate echivalentă" medie mai mică de 30 kg/m^2 și o masă totală de peste 10 kg;

Notă: 6A004.a.2. nu supune controlului oglinzile special concepute pentru a direcționa radiațiile solare pentru instalațiile terestre cu heliostat.

3. structuri ușoare de oglinzi "compozite" sau spongioase cu o "densitate echivalentă" medie mai mică de 30 kg/m^2 și o masă totală de peste 2 kg;

Notă: 6A004.a.3. nu supune controlului oglinzile special concepute pentru a direcționa radiațiile solare pentru instalațiile terestre cu heliostat.

4. oglinzi special concepute pentru monturile de oglinzi cu orientare a fasciculului menționate la 6A004.d.2.a. cu o planeitate de λ/10 sau mai bună (λ este egală cu 633 nm) și care au oricare dintre caracteristicile următoare:

a. diametrul sau lungimea axului principal mai mare sau egală cu 100 mm; sau

▼M5

6A004 a. 4. (*continuare*)

b. cu toate caracteristicile următoare:

1. diametrul sau lungimea axului principal mai mare de 50 mm, dar mai mică de 100 mm; și

2. un prag al daunelor cauzate de laser (LIDT) având oricare dintre caracteristicile următoare:

a. mai mare de 10 kW/cm^2 în condiţiile utilizării unui "laser CW"; sau

b. mai mare de 20 J/cm^2 în condiţiile utilizării unor impulsuri "laser" de 20 ns la o frecvenţă de repetiţie de 20 Hz;

b. componente optice din seleniură de zinc (ZnSe) sau sulfură de zinc (ZnS) cu transmisie în spectrul lungimilor de undă ce depășesc 3 000 nm, dar nu depășesc 25 000 nm și având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. un volum de peste 100 cm^3; sau

2. diametrul sau lungimea axului principal mai mare de 80 mm și grosimea (adâncimea) mai mare de 20 mm;

c. componente pentru sisteme optice "calificate pentru utilizare spaţială", după cum urmează:

1. componente cu masa redusă până la mai puţin de 20 % din "densitatea echivalentă" în raport cu un model solid cu aceeași apertură și grosime;

2. substraturi brute, substraturi prelucrate cu acoperiri de suprafaţă (monostrat sau multistrat metalic ori dielectric, conductoare, semiconductoare sau izolatoare) ori cu pelicule de protecţie;

3. segmente sau ansambluri de oglinzi concepute pentru a fi asamblate în spaţiu într-un sistem optic cu o deschidere totală de colectare echivalentă cu sau mai mare decât o oglindă unică cu diametrul de 1 m;

4. componente fabricate din materiale "compozite", având un coeficient de dilatare termică liniară mai mic sau egal cu 5 × 10^{-6}/K, pe orice coordonată;

d. echipamente de control optic, după cum urmează:

1. echipamente special concepute pentru a menţine forma suprafeţei sau orientarea componentelor "calificate pentru utilizare spaţială", menţionate la 6A004.c.1 sau 6A004.c.3;

2. echipamente de orientare, de urmărire, de stabilizare și de aliniere a rezonatorului, după cum urmează:

a. monturi de oglinzi cu orientare a fasciculului concepute pentru oglinzi cu diametrul sau lungimea axului principal mai mare de 50 mm și care au toate caracteristicile următoare, precum și echipamentul de control electronic special conceput pentru acestea:

▼**M5**

6A004 d. 2. a. (*continuare*)

1. o cursă unghiulară maximă de ± 26 mrad sau mai mare;

2. o frecvenţă de rezonanţă mecanică de 500 Hz sau mai mare; și

3. o precizie unghiulară de 10 μrad (microradiani) sau mai mică (mai bună);

b. echipamente de aliniere a rezonatorului cu lărgimi de bandă de 100 Hz sau mai mari și o "precizie" de 10 μrad sau mai mică (mai bună);

3. articulaţii cardanice având toate caracteristicile următoare:

a. o oscilaţie maximă ce depășește 5 °;

b. o lărgime de bandă de 100 Hz sau mai mare;

c. erori unghiulare de 200 μrad (microradiani) sau mai mici; și

d. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

1. cu un diametru sau o lungime a axului principal ce depășește 0,15 m, dar nu depășește 1 m și capabile de acceleraţii unghiulare mai mari de 2 rad (radiani)/s^2; sau

2. cu un diametru sau o lungime a axului principal ce depășește 1 m și capabile de acceleraţii unghiulare mai mari de 0,5 rad (radiani)/s^2;

4. neutilizate

e. 'elemente optice asferice' având toate caracteristicile următoare:

1. dimensiunea cea mai mare a deschiderii optice de peste 400 mm;

2. rugozitatea suprafeţei mai mică de 1 nm (rms) pentru lungimi de eșantionare egale cu 1 mm sau mai mari; și

3. mărimea absolută a coeficientului de dilatare termică liniară mai mică de 3×10^{-6}/K la 25 °C.

Note tehnice:

1. În sensul 6A004.e., un 'element optic asferic' este orice element utilizat într-un sistem optic a cărui suprafaţă (suprafeţe) de formare a imaginii este prevăzută să se abată de la forma unei sfere ideale.

2. În sensul 6A004.e.2., producătorii nu au obligaţia de a măsura rugozitatea suprafeţei, cu excepţia cazului în care elementul optic a fost conceput sau produs cu intenţia de a respecta sau de a depăși parametrul de control.

▼**M5**

6A004 e. (*continuare*)

Notă: 6A004.e. nu supune controlului 'elementele optice asferice' care au oricare dintre caracteristicile următoare:

a. dimensiunea cea mai mare a deschiderii optice mai mică de 1 m și raportul dintre lungimea focală și deschidere egal cu 4,5:1 sau mai mare;

b. dimensiunea cea mai mare a deschiderii optice egală cu 1 m sau mai mare și raportul dintre lungimea focală și deschidere egal cu 7:1 sau mai mare;

c. concepute ca elemente optice Fresnel, cu lentile multiple, cu benzi, prisme sau elemente optice de difracție;

d. fabricate din sticlă borosilicată cu un coeficient de dilatare termică liniară mai mare de 2,5 × 10^{-6}/K la 25 °C; sau

e. elemente optice cu raze X care au caracteristici de oglindă internă (de exemplu, oglinzile de tip tub).

N.B. Pentru 'elementele optice asferice' special concepute pentru echipamente litografice, a se vedea 3B001.

f. echipamente de măsură a frontului de undă dinamic având toate caracteristicile următoare:

1. 'frecvențe ale cadrelor' egale sau mai mici de 1 kHz; și

2. o precizie a frontului de undă mai mică (mai bună) sau egală cu λ/20 la lungimea de undă proiectată.

Notă tehnică:

În sensul 6A004.f., 'frecvența cadrelor' este o frecvență la care toți "pixelii activi" din "rețeaua plană focală" sunt integrați pentru înregistrarea imaginilor proiectate de elementele optice ale senzorului frontului de undă.

6A005 "Lasere", altele decât cele menționate la 0B001.g.5 sau 0B001.h.6, componente și echipamente optice, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ȘI 6A205.

Nota 1: "Laserele" în impulsuri includ "laserele" care funcționează în undă continuă (CW) cu impulsuri suprapuse.

Nota 2: "Laserele" cu excimeri, cu semiconductori, chimice, cu CO, cu CO_2 și "laserele" cu sticlă dopată cu neodim cu 'impulsuri nerepetitive' sunt menționate numai la 6A005.d.

Notă tehnică:

În sensul 6A005 nota 2, mențiunea 'cu impulsuri nerepetitive' se referă fie la "laserele" care produc un impuls cu ieșire unică, fie la cele care au un interval mai mare de un minut între impulsuri.

▼**M5**

6A005 (*continuare*)

Nota 3: *6A005 include "laserele" cu fibre.*

Nota 4: *Regimul de control al "laserelor" care utilizează conversia de frecvenţe (adică schimbarea lungimii de undă), prin alte mijloace decât prin pomparea unui "laser" de către un alt "laser", se determină aplicând parametrii de control atât la ieşirea laserului sursă, cât şi la ieşirea optică cu frecvenţa convertită.*

Nota 5: *6A005 nu supune controlului următoarele "lasere":*

a. cu rubin, cu o energie de ieşire mai mică de 20 J;

b. cu azot;

c. cu kripton.

Nota 6: *În sensul 6A005.a. şi 6A005.b., 'monomod transversal' se referă la "laserele" cu un profil al fasciculului având un factor M^2 mai mic de 1,3, iar 'multimod transversal' se referă la "laserele" cu un profil al fasciculului având un factor M^2 de 1,3 sau mai mare.*

Notă tehnică:

În sensul 6A005, "randamentul la priză" este definit ca fiind raportul dintre puterea de ieşire a "laserului" (sau "puterea de ieşire medie") şi puterea electrică de intrare totală, necesară pentru funcţionarea "laserului", inclusiv sursa de alimentare/condiţionarea şi condiţionarea termică/schimbătorul de căldură.

a. "lasere în undă continuă" (CW) care nu sunt "acordabile" și care au oricare dintre caracteristicile următoare:

1. lungime de undă la ieșire mai mică de 150 nm și putere de ieșire de peste 1 W;

2. lungime de undă la ieșire de 150 nm sau mai mare, dar care nu depășește 510 nm, și putere de ieșire de peste 30 W;

Notă: *6A005.a.2 nu supune controlului "laserele" cu argon care au o putere de ieşire egală cu 50 W sau mai mică.*

3. lungime de undă la ieșire ce depășește 510 nm, dar nu depășește 540 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. ieșire 'monomod transversală' și putere de ieșire de peste 50 W; sau

b. ieșire 'multimod transversală' și putere de ieșire ce depășește 150 W;

4. lungime de undă de ieșire de 540 nm sau mai mare, dar care nu depășește 800 nm și putere de ieșire care depășește 30 W;

▼**M5**

6A005 a. (*continuare*)

5. lungime de undă la ieșire ce depășește 800 nm, dar nu depășește 975 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. ieșire 'monomod transversală' și putere de ieșire de peste 50 W; sau

b. ieșire 'multimod transversală' și putere de ieșire ce depășește 80 W;

6. lungime de undă la ieșire ce depășește 975 nm, dar nu depășește 1 150 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. ieșire 'monomod transversală' și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. putere de ieșire care depășește 1 000 W; sau

2. cu toate caracteristicile următoare:

a. putere de ieșire care depășește 500 W; și

b. lărgime de bandă spectrală mai mică de 40 GHz; sau

b. ieșire 'multimod transversală' și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. 'randament la priză' de peste 18 % și putere de ieșire de peste 1 000 W; sau

2. putere de ieșire care depășește 2 kW;

Nota 1: 6A005.a.6.b. nu supune controlului "laserele" de uz industrial 'multimod transversale' cu o putere de ieșire ce depășește 2 kW, dar nu depășește 6 kW, cu o masă totală mai mare de 1 200 kg În sensul prezentei note, masa totală include toate componentele necesare pentru funcționarea "laserului", de exemplu, sursa de alimentare a acestuia, schimbătorul de căldură, dar exclude elementele optice externe necesare pentru condiționarea fasciculului sau furnizarea acestuia.

Nota 2: 6A005.a.6.b. nu supune controlului "laserele" de uz industrial 'multimod transversale' având oricare dintre caracteristicile următoare:

a. neutilizat;

b. putere de ieșire ce depășește 1 kW, dar nu depășește 1,6 kW și are un BPP de peste 1,25 mm•mrad;

▼**M5**

6A005 a. 6. b. *Notă 2:* (*continuare*)

c. putere de ieșire ce depășește 1,6 kW, dar nu depășește 2,5 kW și are un BPP de peste 1,7 mm•mrad;

d. putere de ieșire ce depășește 2,5 kW, dar nu depășește 3,3 kW și are un BPP de peste 2,5 mm•mrad;

e. putere de ieșire ce depășește 3,3 kW, dar nu depășește 6 kW și are un BPP de peste 3,5 mm•mrad;

f. neutilizat;

g. neutilizat;

h. putere de ieșire ce depășește 6 kW, dar nu depășește 8 kW și are un BPP de peste 12 mm•mrad; sau

i. putere de ieșire ce depășește 8 kW, dar nu depășește 10 kW și are un BPP de peste 24 mm•mrad.

7. lungime de undă la ieșire ce depășește 1 150 nm, dar nu depășește 1 555 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. 'monomod transversal' și putere de ieșire de peste 50 W; sau

b. 'multimod transversal' și putere de ieșire de peste 80 W;

8. lungime de undă la ieșire ce depășește 1 555 nm, dar nu depășește 1 850 nm și putere de ieșire de peste 1 W;

9. lungime de undă la ieșire ce depășește 1 850 nm, dar nu depășește 2 100 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. 'monomod transversal' și putere de ieșire de peste 1 W; sau

b. ieșire 'multimod transversală' și putere de ieșire ce depășește 120 W; sau

10. lungime de undă la ieșire ce depășește 2 100 nm și putere de ieșire de peste 1 W;

b. "lasere în impulsuri" care nu sunt "acordabile" și care au oricare dintre caracteristicile următoare:

1. lungime de undă la ieșire mai mică de 150 nm și oricare din următoarele caracteristici:

a. energie de ieșire de peste 50 mJ pe impuls și "putere de vârf" de peste 1 W; sau

b. "putere medie de ieșire" care depășește 1 W;

▼**M5**

6A005 b. (*continuare*)

2. lungime de undă la ieșire de 150 nm sau mai mare, dar care nu depășește 510 nm, și oricare dintre caracteristicile următoare:

   a. energie de ieșire de peste 1,5 J pe impuls și "putere de vârf" de peste 30 W; sau

   b. "putere medie de ieșire" care depășește 30 W;

      Notă: 6A005.b.2.b nu supune controlului "laserele" cu argon care au o "putere medie de ieșire" egală cu 50 W sau mai mică.

3. lungime de undă la ieșire ce depășește 510 nm, dar nu depășește 540 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

   a. ieșire 'monomod transversală' și oricare dintre caracteristicile următoare:

      1. energie de ieșire de peste 1,5 J pe impuls și "putere de vârf" de peste 50 W; sau

      2. "putere medie de ieșire" care depășește 80 W; sau

   b. ieșire 'multimod transversală' și oricare dintre caracteristicile următoare:

      1. energie de ieșire de peste 1,5 J pe impuls și "putere de vârf" de peste 150 W; sau

      2. "putere medie de ieșire" care depășește 150 W;

4. lungime de undă la ieșire ce depășește 540 nm, dar nu depășește 800 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

   a. "durata impulsului" mai mică de 1 ps și oricare dintre caracteristicile următoare:

      1. energie de ieșire de peste 0,005 J pe impuls și "putere de vârf" de peste 5 GW; sau

      2. "putere medie de ieșire" care depășește 20 W; sau

   b. "durata impulsului" egală cu 1 ps sau mai mare și oricare dintre caracteristicile următoare:

      1. energie de ieșire de peste 1,5 J pe impuls și "putere de vârf" de peste 30 W; sau

      2. "putere medie de ieșire" care depășește 30 W;

5. lungime de undă la ieșire ce depășește 800 nm, dar nu depășește 975 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

   a. "durata impulsului" mai mică de 1 ps și oricare dintre caracteristicile următoare:

      1. energie de ieșire de peste 0.005 J pe impuls și "putere de vârf" de peste 5 GW; sau

▼**M5**

6A005 b. 5. a. (*continuare*)

2. ieșire 'monomod transversală' și "putere medie de ieșire" care depășește 20 W;

b. "durata impulsului" egală cu 1 ps sau mai mare, dar nedepășind 1 μs și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. energie de ieșire de peste 0,5 J pe impuls și "putere de vârf" de peste 50 W;

2. ieșire 'monomod transversală' și "putere medie de ieșire" care depășește 20 W; sau

3. ieșire 'multimod transversală' și "putere medie de ieșire" care depășește 50 W; sau

c. "durata impulsului" depășește 1 μs și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. energie de ieșire de peste 2 J pe impuls și "putere de vârf" de peste 50 W;

2. ieșire 'monomod transversală' și "putere medie de ieșire" care depășește 50 W; sau

3. ieșire 'multimod transversală' și "putere medie de ieșire" care depășește 80 W;

6. lungime de undă la ieșire ce depășește 975 nm, dar nu depășește 1 150 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. "durata impulsului" mai mică de 1 ps și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. "putere de vârf" de ieșire care depășește 2 GW/impuls;

2. "putere medie de ieșire" care depășește 30 W; sau

3. energie de ieșire care depășește 0.002 J/impuls;

b. "durata impulsului" egală cu 1 ps sau mai mare, dar nedepășind 1 ns și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. "putere de vârf" de ieșire care depășește 5 GW/impuls;

2. "putere medie de ieșire" care depășește 50 W; sau

3. energie de ieșire care depășește 0,1 J/impuls;

c. "durata impulsului" egală cu 1 ns sau mai mare, dar nedepășind 1 μs și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. ieșire 'monomod transversală' și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. "putere de vârf" de peste 100 MW;

▼**M5**

6A005 b. 6. c. 1. (*continuare*)

b. "putere medie de ieșire" de peste 20 W, concepută să se limiteze la o frecvență maximă de repetiție a impulsurilor mai mică sau egală cu 1 kHz;

c. 'randament la priză' de peste 12 %, "putere medie de ieșire" de peste 100 W și capabilă să funcționeze la o frecvență de repetiție a impulsurilor mai mare de 1 kHz;

d. "putere medie de ieșire" de peste 150 W și capabilă să funcționeze la o frecvență de repetiție a impulsurilor mai mare de 1 kHz; sau

e. energie de ieșire care depășește 2 J/impuls; sau

2. ieșire 'multimod transversală' și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. "putere de vârf" de peste 400 MW;

b. 'randament la priză' de peste 18 % și "putere medie de ieșire" de peste 500 W;

c. "putere medie de ieșire" care depășește 2 kW; sau

d. energie de ieșire care depășește 4 J/impuls; sau

d. "durata impulsului" depășește 1 μs și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. ieșire 'monomod transversală' și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. "putere de vârf" de peste 500 kW;

b. 'randament la priză' de peste 12 % și "putere medie de ieșire" de peste 100 W; sau

c. "putere medie de ieșire" care depășește 150 W; sau

2. ieșire 'multimod transversală' și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. "putere de vârf" de peste 1 MW;

b. 'randament la priză' de peste 18 % și "putere medie de ieșire" de peste 500 W; sau

c. "putere medie de ieșire" care depășește 2 kW;

7. lungime de undă la ieșire ce depășește 1 150 nm, dar nu depășește 1 555 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. "durata impulsului" nu depășește 1 μs și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. energie de ieșire de peste 0,5 J pe impuls și "putere de vârf" de peste 50 W;

▼M5

6A005 b. 7. a. (*continuare*)

2. ieșire 'monomod transversală' și "putere medie de ieșire" care depășește 20 W; sau

3. ieșire 'multimod transversală' și "putere medie de ieșire" care depășește 50 W; sau

b. "durata impulsului" depășește 1 μs și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. energie de ieșire de peste 2 J pe impuls și "putere de vârf" de peste 50 W;

2. ieșire 'monomod transversală' și "putere medie de ieșire" care depășește 50 W; sau

3. ieșire 'multimod transversală' și "putere medie de ieșire" care depășește 80 W;

8. lungime de undă la ieșire ce depășește 1 555 nm, dar nu depășește 1 850 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. energie de ieșire de peste 100 mJ pe impuls și "putere de vârf" de peste 1 W; sau

b. "putere medie de ieșire" care depășește 1 W;

9. lungime de undă la ieșire ce depășește 1 850 nm, dar nu depășește 2 100 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. 'monomod transversal' și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. energie de ieșire de peste 100 mJ pe impuls și "putere de vârf" de peste 1 W; sau

2. "putere medie de ieșire" care depășește 1 W; sau

b. 'multimod transversal' și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. energie de ieșire de peste 100 mJ pe impuls și "putere de vârf" de peste 10 kW; sau

2. "putere medie de ieșire" care depășește 120 W; sau

10. lungime de undă de ieșire de peste 2 100 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. energie de ieșire de peste 100 mJ pe impuls și "putere de vârf" de peste 1 W; sau

b. "putere medie de ieșire" care depășește 1 W;

c. "lasere" "acordabile" având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. lungime de undă la ieșire mai mică de 600 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

▼**M5**

6A005 c. 1. (*continuare*)

a. energie de ieșire de peste 50 mJ pe impuls și "putere de vârf" de peste 1 W; sau

b. putere de ieșire medie sau CW de peste 1 W;

Notă: 6A005.c.1 nu supune controlului "laserele" cu coloranți sau alte "lasere" cu lichid, care au ieșire multimod și o lungime de undă de 150 nm sau mai mare, dar care nu depășește 600 nm, și au toate caracteristicile următoare:

1. energie de ieșire mai mică de 1,5 J pe impuls sau o "putere de vârf" mai mică de 20 W; și

2. putere de ieșire medie sau CW mai mică de 20 W.

2. lungime de undă de ieșire de 600 nm sau mai mare, dar care nu depășește 1 400 nm, și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. energie de ieșire de peste 1 J pe impuls și "putere de vârf" de peste 20 W; sau

b. putere de ieșire medie sau CW de peste 20 W; sau

3. lungime de undă de ieșire de peste 1 400 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

a. energie de ieșire de peste 50 mJ pe impuls și "putere de vârf" de peste 1 W; sau

b. putere de ieșire medie sau CW de peste 1 W;

d. alte "lasere", nemenționate la 6A005.a., 6A005.b. sau 6A005.c., după cum urmează:

1. "lasere" cu semiconductori, după cum urmează:

Nota 1: 6A005.d.1. include "laserele" cu semiconductori având conectoare optice de ieșire [de exemplu, conectoare pentru fibre optice (pigtails)].

Nota 2: Regimul de control al "laserelor" cu semiconductori special concepute pentru alte echipamente este determinat de regimul de control al echipamentelor respective.

a. "lasere" cu semiconductori monomod transversali individuali care au oricare din următoarele caracteristici:

1. lungime de undă egală cu 1 570 nm sau mai mică și putere de ieșire medie sau CW de peste 2,0 W; sau

2. lungime de undă mai mare de 1 570 nm și putere de ieșire medie sau CW de peste 500 mW;

b. "lasere" cu semiconductori multimod transversali individuali care au oricare din următoarele caracteristici:

▼**M5**

6A005 d. 1. b. (*continuare*)

1. lungime de undă mai mică de 1 400 nm și putere de ieșire medie sau CW de peste 25 W;

2. lungime de undă mai mare sau egală cu 1 400 nm și mai mică de 1 900 nm și putere de ieșire medie sau CW de peste 2,5 W; sau

3. lungime de undă mai mare sau egală cu 1 900 nm și putere de ieșire medie sau CW de peste 1 W;

c. 'bare'"laser" cu semiconductori individuali, având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. lungime de undă mai mică de 1 400 nm și putere de ieșire medie sau CW de peste 100 W;

2. lungime de undă mai mare sau egală cu 1 400 nm și mai mică de 1 900 nm și putere de ieșire medie sau CW de peste 25 W; sau

3. lungime de undă mai mare sau egală cu 1 900 nm și putere de ieșire medie sau CW de peste 10 W;

d. 'seturi de reţele' formate din "lasere" cu semiconductori (reţele bidimensionale) având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. lungime de undă mai mică de 1 400 nm și având oricare dintre caracteristicile următoare:

a. putere de ieșire totală medie sau CW mai mică de 3 kW și având 'densitatea puterii' de ieșire medie sau CW mai mare de 500 W/cm^2;

b. putere de ieșire totală medie sau CW egală cu 3 kW sau mai mare, dar mai mică sau egală cu 5 kW, și având 'densitatea puterii' de ieșire medie sau CW mai mare de 350 W/cm^2;

c. putere de ieșire totală medie sau CW care depășește 5 kW;

d. 'densitatea puterii' maxime în impuls de peste 2 500 W/cm^2; sau

Notă: *6A005.d.1.d.1.d. nu controlează dispozitivele monolitice fabricate epitaxial.*

e. coerenţa spaţială medie sau puterea de ieșire totală CW mai mare de 150 W;

2. lungime de undă mai mare sau egală cu 1 400 nm, dar mai mică de 1 900 nm, și având oricare dintre caracteristicile următoare:

a. putere de ieșire totală medie sau CW mai mică de 250 W și având 'densitatea puterii' de ieșire medie sau CW mai mare de 150 W/cm^2;

b. putere de ieșire totală medie sau CW egală cu 250 W sau mai mare, dar mai mică sau egală cu 500 W, și având 'densitatea puterii' de ieșire medie sau CW mai mare de 50 W/cm^2;

▼**M5**

6A005 d. 1. d. 2. (*continuare*)

c. putere de ieșire totală medie sau CW care depășește 500 W;

d. 'densitatea puterii' maximă în impuls de peste 500 W/cm^2; sau

Notă: *6A005.d.1.d.2.d. nu controlează dispozitivele monolitice fabricate epitaxial.*

e. putere de ieșire totală medie sau CW caracterizată de coerență spațială de peste 15 W;

3. lungime de undă mai mare sau egală cu 1 900 nm și având oricare dintre caracteristicile următoare:

a. 'densitatea puterii' de ieșire medie sau CW mai mare de 50 W/cm^2;

b. putere de ieșire medie sau CW mai mare de 10 W; sau

c. putere de ieșire totală medie sau CW caracterizată de coerență spațială de peste 1,5 W; sau

4. cel puțin o 'bară'"laser" menționată la 6A005.d.1.c.;

Notă tehnică:

În sensul 6A005.d.1.d., 'densitatea puterii' înseamnă puterea totală de ieșire a "laserului" împărțită la suprafața de emisie a 'setului de rețele'.

e. 'Seturi de rețele' formate din "lasere" cu semiconductori, în afara celor specificate la 6A005.d.1.d., având toate caracteristicile următoare:

1. special concepute sau modificate pentru a fi combinate cu alte 'seturi de rețele' în vederea formării unui 'set de rețele' mai mare; și

2. conexiuni integrate, utilizate atât pentru dispozitive electronice, cât și pentru răcire;

Nota 1: *'Seturile de rețele', rezultate din combinarea 'seturilor de rețele' formate din "lasere" cu semiconductori menționate la 6A005.d.1.e., care nu sunt concepute pentru a fi ulterior combinate sau modificate, sunt menționate la 6A005.d.1.d.*

Nota 2: *'Seturile de rețele', rezultate din combinarea 'seturilor de rețele' formate din "lasere" cu semiconductori menționate la 6A005.d.1.e., care sunt concepute pentru a fi ulterior combinate sau modificate, sunt menționate la 6A005.d.1.e.*

Nota 3: *6A005.d.1.e. nu supune controlului ansamblurile modulare de 'bare' individuale concepute pentru a fi transformate în seturi de rețele liniare puse cap la cap.*

▼**M5**

6A005 d. e. (*continuare*)

Note tehnice:

În sensul 6A005.d.1.e.:

1. "Laserele" cu semiconductori se numesc în mod obișnuit diode "laser".

2. O 'bară' (denumită și 'bară'"laser" cu semiconductori, 'bară' diodă "laser" sau 'bară' diodă) este formată din mai multe "lasere" cu semiconductori într-o rețea unidimensională.

3. Un 'set de rețele' este format din mai multe 'bare' care alcătuiesc o rețea bidimensională de "lasere" cu semiconductori.

2. "lasere" cu monoxid de carbon (CO), care au oricare dintre caracteristicile următoare:

a. energie de ieșire de peste 2 J pe impuls și "putere de vârf" de peste 5 kW; sau

b. putere de ieșire medie sau CW de peste 5 kW;

3. "lasere" cu dioxid de carbon (CO_2), având oricare dintre caracteristicile următoare:

a. putere de ieșire CW care depășește 15 kW;

b. ieșire în impulsuri cu "durata impulsului" de peste 10 μs și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. "putere medie de ieșire" care depășește 10 kW; sau

2. "putere de vârf" de peste 100 kW; sau

c. ieșire în impulsuri cu "durata impulsului" egală cu 10 μs sau mai mică și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. energie în impulsuri de peste 5 J/impuls; sau

2. "putere medie de ieșire" care depășește 2,5 kW;

4. "lasere" cu excimeri, având oricare din următoarele caracteristici:

a. lungime de undă la ieșire care nu depășește 150 nm și oricare din următoarele caracteristici:

1. energie de ieșire care depășește 50 mJ/impuls; sau

2. "putere medie de ieșire" care depășește 1 W;

b. lungime de undă la ieșire ce depășește 150 nm, dar nu depășește 190 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. energie de ieșire care depășește 1,5 J/impuls; sau

2. "putere medie de ieșire" care depășește 120 W;

▼**M5**

6A005 d. 4. (*continuare*)

c. lungime de undă la ieșire ce depășește 190 nm, dar nu depășește 360 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. energie de ieșire care depășește 10 J/impuls; sau

2. "putere medie de ieșire" care depășește 500 W; sau

d. lungime de undă de ieșire ce depășește 360 nm și oricare dintre caracteristicile următoare:

1. energie de ieșire care depășește 1,5 J/impuls; sau

2. "putere medie de ieșire" care depășește 30 W;

N.B. Pentru "laserele" cu excimeri special concepute pentru echipamente litografice, a se vedea 3B001.

5. "lasere" chimice, după cum urmează:

a. "lasere" cu acid fluorhidric (HF);

b. "lasere" cu fluorură de deuteriu (DF);

c. 'lasere cu transfer', după cum urmează:

1. "lasere" oxigen-iod (O_2-I);

2. "lasere" cu fluorură de deuteriu-bioxid de carbon (DF-CO_2);

Notă tehnică:

În sensul 6A005.d.5.c., 'laser cu transfer' înseamnă un "laser" excitat prin transferul de energie obținută din ciocnirea unui atom sau a unei molecule care nu produce efect laser cu un atom sau o moleculă care produce efect laser.

6. sticlă dopată cu neodim 'cu impulsuri nerepetitive': "lasere" cu sticlă având oricare dintre caracteristicile următoare:

a. "durata impulsului" nu depășește 1 μs și energia de ieșire este de peste 50 J pe impuls; sau

b. "durata impulsului" depășește 1 μs, iar energia de ieșire este de peste 100 J/impuls;

Notă: Mențiunea 'cu impulsuri nerepetitive' se referă fie la "laserele" care produc un impuls cu ieșire unică, fie la cele care au un interval mai mare de un minut între impulsuri.

e. componente, după cum urmează:

1. oglinzi răcite, fie cu 'răcire activă', fie cu răcire prin tuburi termice;

Notă tehnică:

În sensul 6A005.e.1., 'răcirea activă' este o tehnică de răcire pentru componente optice care folosește trecerea unor fluide pe sub suprafața componentelor optice (valoare nominală mai mică de 1 mm sub suprafața optică) în scopul îndepărtării căldurii.

▼**M5**

6A005 e. (*continuare*)

2. oglinzi optice sau componente optice ori electrooptice transmisive sau parţial transmisive, altele decât combinatoarele de fibre conice fuzionate și rețelele dielectrice multistrat (MLD), special concepute pentru a fi utilizate cu "laserele" menţionate;

Notă: *Combinatoarele de fibre și MLD-urile sunt menţionate la 6A005.e.3.*

3. componente de "laser" cu fibre, după cum urmează:

a. combinatoare de fibre conice fuzionate multimod-multimod, având toate caracteristicile următoare:

1. o pierdere de inserţie mai bună (mai mică) sau egală cu 0,3 dB, menţinută la o putere de ieșire totală nominală medie sau CW (cu excepţia puterii de ieșire transmisă prin miezul monomod, dacă există) de peste 1 000 W; și

2. numărul fibrelor de intrare mai mare sau egal cu 3;

b. combinatoare de fibre conice fuzionate unimod-multimod, având toate caracteristicile următoare:

1. o pierdere de inserţie mai bună (mai mică) sau egală cu 0,5 dB, menţinută la o putere de ieșire totală nominală medie sau CW de peste 4 600 W;

2. numărul fibrelor de intrare mai mare sau egal cu 3; și

3. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

a. un produs al parametrilor de fascicul (BPP) măsurat la capătul de ieșire care nu depășește 1,5 mm mrad în condiţiile în care numărul de fibre de intrare este mai mic sau egal cu 5; sau

b. un produs al BPP măsurat la capătul de ieșire ce nu depășește 2,5 mm mrad în condiţiile în care numărul de fibre de intrare este mai mare de 5;

c. MLD-uri având toate caracteristicile următoare:

1. concepute pentru combinarea spectrală sau coerentă a fasciculului de 5 sau mai multe fibre "laser"; și

2. un prag al daunelor cauzate de "laser" (LIDT) CW mai mare sau egal cu 10 kW/cm^2.

f. echipamente optice, după cum urmează:

N.B. *În ceea ce privește elementele optice cu deschidere comună, capabile să funcţioneze în aplicaţiile cu "lasere de putere ultraînaltă" ("SHPL"), a se vedea Lista produselor militare.*

▼**M5**

6A005 f. (*continuare*)

1. neutilizat;

2. echipamente de diagnostic cu "laser" special concepute pentru măsurarea dinamică a erorilor de poziţionare unghiulară a fasciculului în sistemul "SHPL" și având o "precizie" unghiulară de 10 μrad (microradiani) sau mai mică (mai bună);

3. echipamente și componente optice special concepute pentru combinarea coerentă a fasciculului într-un sistem "SHPL" cu reţea fazată și având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. o "precizie" de 0,1 μm sau mai mică, pentru lungimi de undă mai mari de 1 μm; sau

b. o "precizie" de λ/10 sau mai mică (mai bună) la lungimea de undă proiectată, pentru lungimi de undă mai mici sau egale cu 1 μm;

4. telescoape de proiecţie special concepute pentru a fi utilizate cu sisteme "SHPL";

g. 'echipamente de detecţie acustică cu laser' având toate caracteristicile următoare:

1. puterea de ieșire a "laserului" CW egală cu 20 mW sau mai mare;

2. stabilitate a frecvenţei "laserului" mai bună (mai mică) sau egală cu 10 MHz;

3. lungimea de undă a "laserului" mai mare sau egală cu 1 000 nm, dar nedepășind 2 000 nm;

4. rezoluţia sistemului optic mai bună (mai mică) de 1 nm; și

5. raport semnal optic/zgomot mai mare sau egal cu 10^3.

Notă tehnică:

În sensul 6A005.g., 'echipamentul de detecţie acustică cu laser' este denumit uneori microfon "laser" sau microfon de detecţie a fluxului de particule.

6A006 "Magnetometre", "gradiometre magnetice", "gradiometre magnetice intrinseci", senzori de câmp electric subacvatici, "sisteme de compensare" și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ȘI 7A103.d.

Notă: 6A006 nu supune controlului instrumentele special concepute pentru aplicaţii în domeniul pescuitului sau pentru măsurări biomagnetice în scopul diagnosticării medicale.

a. "magnetometre" și subsisteme după cum urmează:

1. "magnetometre" care utilizează "tehnologia" "supraconductoare" (SQUID) și având oricare dintre caracteristicile următoare:

▼**M5**

6A006 a. 1. (*continuare*)

a. sisteme SQUID concepute pentru funcționare staționară, fără subsisteme special concepute în vederea reducerii zgomotului în mișcare, și cu o 'sensibilitate' egală cu 50 fT (rms) sau mai mică (mai bună) per rădăcină pătrată Hz la o frecvență de 1 Hz; sau

b. sisteme SQUID cu o 'sensibilitate' a magnetometrului în mișcare mai mică (mai bună) de 20 pT (rms) per rădăcină pătrată Hz la o frecvență de 1 Hz și special concepute pentru reducerea zgomotului în mișcare;

2. "magnetometre" care utilizează "tehnologia" de pompaj optic sau precesie nucleară (proton/Overhauser) cu o 'sensibilitate' mai mică (mai bună) de 20 pT (rms)/rădăcină pătrată Hz la o frecvență de 1 Hz;

3. "magnetometre" care utilizează "tehnologia" cu sondă magnetometrică cu o 'sensibilitate' mai mică (mai bună) sau egală cu 10 pT (rms) per rădăcină pătrată Hz la o frecvență de 1 Hz;

4. "magnetometre" cu bobină de inducție cu o 'sensibilitate' mai mică (mai bună) decât oricare dintre următoarele valori:

a. 0,05 nT (rms) per rădăcină pătrată Hz la frecvențe mai mici de 1 Hz;

b. 1×10^{-3} nT (rms) per rădăcină pătrată Hz la frecvențe de 1 Hz sau mai mari, dar care nu depășesc 10 Hz; sau

c. 1×10^{-4} nT (rms) per rădăcină pătrată Hz la frecvențe care depășesc 10 Hz;

5. "magnetometre" cu fibre optice cu o 'sensibilitate' mai mică (mai bună) de 1 nT (rms) per rădăcină pătrată Hz;

b. senzori de câmp electric subacvatici cu o 'sensibilitate' mai mică (mai bună) de 8 nanovolți/metru per rădăcină pătrată Hz atunci când este măsurată la 1 Hz;

c. "gradiometre magnetice", după cum urmează:

1. "gradiometre magnetice" care utilizează "magnetometrele" multiple menționate la 6A006.a.;

2. "gradiometre magnetice intrinseci" cu fibră optică cu o 'sensibilitate' a gradientului câmpului magnetic mai mică (mai bună) de 0,3 nT/m rms per rădăcină pătrată Hz;

3. „gradiometre magnetice intrinseci care utilizează altă "tehnologie" decât "tehnologia" cu fibră optică, cu o 'sensibilitate' a gradientului câmpului magnetic mai mică (mai bună) de 0,015 nT/m rms per rădăcină pătrată Hz;

d. "sisteme de compensare" pentru senzori magnetici sau senzori de câmp electric subacvatici care au ca rezultat o performanță egală cu parametrii menționați la 6A006.a., 6A006.b. sau 6A006.c. ori o performanță mai bună decât parametrii respectivi;

▼**M5**

6A006 (*continuare*)

e. receptori electromagnetici subacvatici care încorporează senzorii de câmp magnetic menţionaţi la 6A006.a. sau senzorii de câmp electric subacvatici menţionaţi la 6A006.b.

Notă tehnică:

În sensul 6A006, 'sensibilitatea' (nivelul de zgomot) este media pătratică a zgomotului de fond limitat de dispozitiv, care este semnalul cel mai slab ce poate fi măsurat.

6A007 Gravimetre și gradiometre de gravitaţie, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ŞI 6A107.

a. gravimetre concepute sau modificate pentru uz terestru și având o "precizie" statică mai mică (mai bună) de 10 µGal;

Notă: 6A007.a. nu supune controlului gravimetrele de uz terestru de tipul cu element de cuarţ (Worden).

b. gravimetre concepute pentru platforme mobile și având toate caracteristicile următoare:

1. o "precizie" statică mai mică (mai bună) de 0,7 mGal; și

2. o "precizie" în serviciu (de funcţionare) mai mică (mai bună) de 0,7 mGal cu un "timp de atingere a stării stabile" mai mic de 2 minute, oricare ar fi combinaţia de compensări și influenţele dinamice prezente;

c. gradiometre de gravitaţie.

6A008 Sisteme, echipamente și ansambluri radar, care au oricare dintre caracteristicile următoare, precum și componente special concepute pentru acestea:

N.B. A SE VEDEA ŞI 6A108.

Notă: 6A008 nu supune controlului:

— *radarele secundare de supraveghere (SSR);*

— *radarele pentru supravegherea automobilelor civile;*

— *afișajele sau monitoarele folosite pentru controlul traficului aerian (ATC);*

— *radarele meteorologice (pentru prognoza meteorologică);*

— *echipamentele radar de apropiere de precizie (PAR) conforme standardelor OACI și care utilizează rețele (unidimensionale) liniare ce pot fi orientate electronic sau antene pasive poziţionate mecanic.*

▼**M5**

6A008 (*continuare*)

a. funcţionând la frecvenţe de la 40 GHz la 230 GHz și având oricare din următoarele caracteristici:

1. o putere medie de ieșire ce depășește 100 mW; sau

2. o "precizie" de localizare de 1 m sau mai mică (mai bună) și un azimut de 0,2 grade sau mai mic (mai bun);

b. o lărgime de bandă acordabilă care depășește ± 6,25 % din 'frecvenţa de lucru centrală';

Notă tehnică:

În sensul 6A008.b., 'frecvenţa de lucru centrală' este egală cu jumătate din suma dintre frecvenţa de lucru cea mai mare şi frecvenţa de lucru cea mai mică specificate.

c. capabile să funcţioneze simultan pe mai mult de două frecvenţe purtătoare;

d. capabile să funcţioneze în mod de apertură sintetică (SAR), de apertură sintetică inversă (ISAR) sau în sistem radar aeropurtat cu baleiaj lateral (SLAR);

e. încorporează antene în reţea cu baleiaj electronic;

Notă tehnică:

În sensul 6A008.e., antenele în reţea cu baleiaj electronic sunt cunoscute și ca antene în reţea ghidate electronic.

f. capabile să detecteze altitudinea la care se află ţinte necooperante;

g. special concepute pentru funcţionare aeropurtată (montate pe un balon sau pe corpul unei aeronave) și având capacitatea de "prelucrare a semnalului" Doppler pentru detectarea ţintelor mobile;

h. dotate cu sisteme de prelucrare a semnalelor radar și utilizând oricare dintre următoarele:

1. tehnici de "spectru împrăștiat radar"; sau

2. tehnici de "salt de frecvenţă radar";

i. asigurând o funcţionare la sol cu un 'domeniu instrumentat' maxim care depășește 185 km;

Notă: 6A008.i. nu supune controlului:

a. radarele pentru supravegherea de la sol a pescuitului;

b. echipamentele radar la sol special concepute pentru controlul traficului aerian în zbor și având toate caracteristicile următoare:

1. un 'domeniu instrumentat' mai mic sau egal cu 500 km;

▼**M5**

6A008 i. Notă: b. (*continuare*)

2. *configurate astfel încât datele radar referitoare la ţinte să poată fi transmise numai într-un singur sens dinspre locul unde este situat radarul către unul sau mai multe centre ATC civile;*

3. *fără capacitate de comandă la distanţă a vitezei de baleiere a radarului de la centrul ATC în timpul zborului; şi*

4. *instalate în permanenţă;*

c. *radarele de urmărire a baloanelor meteorologice.*

Notă tehnică:

În sensul 6A008.i., 'domeniul instrumentat' este distanţă de afişare precisă specificată a unui radar.

j. sunt radare "laser" sau echipamente de detectare și măsurare a distanţei cu ajutorul razei coerente (LIDAR) și având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. "calificate pentru utilizare spaţială";

2. utilizează tehnici de detecţie heterodine sau homodine coerente și au o rezoluţie unghiulară mai mică (mai bună) de 20 μrad (microradiani); sau

3. concepute pentru efectuarea de măsurări batimetrice aeriene ale litoralului la nivelul standardului stabilit prin Ordinul 1a (ediţia a 5-a din februarie 2008) al Organizaţiei Hidrografice Internaţionale (OHI) pentru topografie hidrografică sau la un nivel superior standardului respectiv și utilizează unul sau mai multe "lasere" cu o lungime de peste 400 nm, dar care nu depășește 600 nm;

Nota 1: Echipamentele LIDAR special concepute pentru topografie sunt menţionate numai la 6A008.j.3.

Nota 2: 6A008.j. nu supune controlului echipamentele LIDAR special concepute pentru observaţie meteorologică.

Nota 3: Parametrii standardului stabilit prin Ordinul 1a (ediţia a 5-a din februarie 2008) al OHI sunt sintetizaţi după cum urmează:

— *precizie orizontală (nivel de încredere 95 %) = 5 m + 5 % adâncime;*

— *precizie de adâncime pentru adâncimi reduse (nivel de încredere 95 %) = $\pm\sqrt{(a^2+(b*d)^2)}$, unde:*

a = 0,5 m = eroare constantă de adâncime,

adică suma tuturor erorilor constante de adâncime

b = 0,013 = factor de eroare dependent de adâncime

*b*d = eroare dependentă de adâncime,*

adică suma tuturor erorilor dependente de adâncime

d = adâncime

▼**M5**

6A008 j. *Notă 3:* (*continuare*)

— *detectarea caracteristicilor = caracteristici volumetrice > 2 m la adâncimi de până la 40 m; 10 % din adâncime peste 40 m.*

k. având subsisteme de "prelucrare a semnalului" care utilizează "compresia impulsului" și care au oricare dintre caracteristicile următoare:

1. un raport de "compresie a impulsului" de peste 150; sau

2. o durată a impulsului comprimat mai mică de 200 ns; sau

Notă: *6A008.k.2. nu supune controlului 'radarele marine' bidimensionale sau radarele 'serviciului de trafic al navelor', având toate caracteristicile următoare:*

a. un raport de "compresie a impulsului" care nu depășește 150;

b. o durată a impulsului comprimat mai mare de 30 ns;

c. antenă simplă și rotativă cu baleiaj mecanic;

d. putere de ieșire de vârf ce nu depășește 250 W; și

e. fără capacitatea unor "salturi de frecvență".

l. având subsisteme de prelucrare a datelor și prezentând oricare dintre caracteristicile următoare:

1. 'urmărire automată a țintei', furnizând, la fiecare rotire a antenei, poziția preconizată a țintei până după momentul următoarei baleieri executate de fasciculul antenei; sau

Notă: *6A008.l.1. nu supune controlului mijloacele de alertă ale sistemelor ATC în caz de traiectorii incompatibile sau 'radarele marine'.*

Notă tehnică:

În sensul 6A008.l.1., 'urmărirea automată a țintei' înseamnă o tehnică de procesare care stabilește și furnizează în mod automat, ca ieșire, o valoare extrapolată a celei mai probabile poziții a țintei, în timp real.

2. neutilizat;

3. neutilizat;

4. configurate să asigure, în șase secunde, suprapunerea și corelarea sau fuziunea datelor privind ținta furnizate de doi sau mai mulți senzori radar 'dispersați geografic' pentru a îmbunătăți performanță agregată la un nivel superior celei aferente oricărui senzor unic menționat la 6A008.f. sau la 6A008.i.

Notă tehnică:

În sensul 6A008.l.4., senzorii sunt considerați 'dispersați geografic' atunci când fiecare locație se află reciproc la o distanță de peste 1 500 m în orice direcție. Senzorii mobili sunt considerați întotdeauna ca fiind 'dispersați geografic'.

▼**M5**

6A008 l. 4. (*continuare*)

N.B. A se vedea, de asemenea, Lista produselor militare.

Notă: 6A008.l.4. nu supune controlului sistemele, echipamentele și ansamblurile concepute pentru 'serviciul de trafic al navelor'.

Note tehnice:

1. În sensul 6A008, un 'radar marin' este un radar conceput pentru a naviga în deplină siguranță pe mare, pe căile navigabile interioare sau în apropierea țărmurilor.

2. În sensul 6A008, 'serviciul de trafic al navelor' este un serviciu de monitorizare și control al traficului navelor similar controlului traficului aerian pentru "aeronave".

6A102 'Detectoare' rezistente la radiații, altele decât cele menționate la 6A002, special concepute sau modificate pentru a proteja împotriva efectelor nucleare [de exemplu, impulsuri electromagnetice (EMP), raze X, efecte combinate termice și de undă de șoc] și utilizabile pentru "rachete", concepute sau adaptate să suporte niveluri de iradiere care ating sau depășesc o doză totală de iradiere de 5×10^5 radiani (siliciu).

Notă tehnică:

În 6A102, un 'detector' este definit ca un dispozitiv mecanic, electric, optic sau chimic care identifică și înregistrează sau contorizează în mod automat un stimul cum ar fi modificarea presiunii sau a temperaturii mediului, un semnal electric sau electromagnetic ori radiații provenite de la un material radioactiv. Sunt incluse aici dispozitivele de detecție într-un singur timp a prezenței sau a absenței stimulului.

6A107 Gravimetre și componente pentru gravimetre și gradiometre de gravitație, după cum urmează:

a. gravimetre, altele decât cele menționate la 6A007.b., concepute sau modificate pentru utilizare aeropurtată sau marină, cu o precizie statică sau operațională egală cu 0,7 miligali (mgal) sau mai mică (mai bună) și cu un timp de atingere a stării stabile de două minute sau mai mic;

b. componente special concepute pentru gravimetre menționate la 6A007.b. sau 6A107.a. și gradiometre de gravitație menționate la 6A007.c.

6A108 Sisteme radar, sisteme de urmărire și radomuri, altele decât cele menționate la 6A008, după cum urmează:

a. sisteme radar și sisteme radar cu "laser" concepute sau modificate pentru a fi utilizate la lansatoarele de vehicule spațiale menționate la 9A004 sau la rachetele de sondare menționate la 9A104;

Notă: 6A108.a. include următoarele:

a. echipamentele de cartografiere a conturului terenului;

b. echipamente (digitale și analogice) de cartografiere a terenului și de corelare a datelor;

▼**M5**

6A108 a. *Notă:* (*continuare*)

c. echipament radar de navigaţie Doppler;

d. echipamente de interferometrie pasivă;

e. echipamente cu senzori de imagine (atât active, cât şi pasive).

b. sisteme de urmărire de precizie folosite pentru 'rachete', după cum urmează:

1. sisteme de urmărire care utilizează un translator de coduri în corelare cu referinţe terestre sau aeropurtate ori cu sisteme de sateliţi de navigaţie pentru a furniza măsurători în timp real ale poziţiei și ale vitezei de zbor;

2. radare de telemetrie care includ sisteme de urmărire asociate optice sau în infraroșu, având toate caracteristicile următoare:

a. rezoluţie unghiulară mai bună de 1,5 miliradiani;

b. rază de acţiune de 30 km sau mai mare și o rezoluţie la distanţă mai bună de 10 m rms; și

c. rezoluţie a vitezei mai bună de 3 m/s;

Notă tehnică:

În sensul 6A108.b., 'rachetă' înseamnă sisteme complete de rachete și sisteme de vehicule aeriene fără pilot care pot avea o rază de acţiune ce depășeşte 300 km.

c. radomuri concepute pentru a suporta un șoc termic combinat mai mare de $4{,}184 \times 10^6$ J/m^2 însoţit de o valoare maximă a suprapresiunii de peste 50 kPa, și utilizabile la "rachete" pentru protecţia împotriva efectelor nucleare [de exemplu, împotriva impulsurilor electromagnetice (EMP), a razelor X, a efectelor combinate termice și de undă de șoc].

6A202 Tuburi fotomultiplicatoare având ambele caracteristici următoare:

a. suprafaţa fotocatodului mai mare de 20 cm^2; și

b. timpul de creștere a impulsului anodic mai mic de 1 ns.

6A203 Camere și componente, altele decât cele menţionate la 6A003, după cum urmează:

N.B.1. "Produsele software" special concepute pentru a îmbunătăţi sau a debloca performanţele unei camere de luat vederi sau ale unui dispozitiv generator de imagini pentru atingerea caracteristicilor menţionate la 6A203.a., 6A203.b. sau 6A203.c. sunt menţionate la 6D203.

N.B.2. "Tehnologia" sub formă de coduri sau chei menită să îmbunătăţească sau să deblocheze performanţele unei camere de luat vederi sau ale unui dispozitiv generator de imagini pentru atingerea caracteristicilor menţionate la 6A203.a., 6A203.b. sau 6A203.c. este menţionată la 6E203.

▼**M5**

6A203 (*continuare*)

Notă: *6A203.a.-6A203.c. nu supun controlului camerele de luat vederi sau dispozitivele generatoare de imagini în cazul în care acestea au restricţii legate de produsele hardware, "software" sau de "tehnologie" care le limitează performanţele la un nivel inferior celui specificat mai sus, dacă ele îndeplinesc oricare dintre următoarele condiţii:*

1. trebuie returnate producătorului iniţial pentru efectuarea îmbunătăţirilor sau pentru eliminarea restricţiilor;

2. necesită "produse software" de tipul celor menţionate la 6D203 pentru a îmbunătăţi sau a debloca performanţele în vederea îndeplinirii caracteristicilor menţionate la 6A203; sau

3. necesită "tehnologie" sub formă de chei sau coduri astfel cum se specifică la 6E203 pentru a îmbunătăţi sau a debloca performanţele în vederea îndeplinirii caracteristicilor menţionate la 6A203.

a. camere cu posibilitatea măsurării în timp a intensităţii impulsului luminos și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

1. camere cu posibilitatea măsurării în timp a intensităţii impulsului luminos, cu viteze de scriere mai mari de 0,5 mm/μs;

2. camere electronice cu posibilitatea măsurării în timp a intensităţii impulsului luminos, cu o rezoluţie temporală mai bună sau egală cu 50 ns;

3. tuburi cu posibilitatea măsurării în timp a intensităţii impulsului luminos, pentru camerele menţionate la 6A203.a.2;

4. module de extensie special concepute pentru a fi utilizate împreună cu camerele cu posibilitatea măsurării în timp a intensităţii impulsului luminos, care au structuri modulare și care permit specificaţiile de performanţă menţionate la 6A203.a.1. sau 6A203.a.2.;

5. unităţi electronice de sincronizare, ansambluri rotative compuse din turbine, oglinzi și rulmenţi, special concepute pentru camerele menţionate la 6A203.a.1.;

b. camere cu imagini secvenţiale și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

1. camere cu imagini secvenţiale cu viteze de înregistrare mai mari de 225 000 cadre/secundă;

2. camere cu imagini secvenţiale capabile de un timp de expunere pentru un cadru de 50 ns sau mai mic;

3. tuburi cu imagini secvenţiale și dispozitive semiconductoare generatoare de imagini cu timp rapid de captare (obturare) a imaginii de 50 ns sau mai mic, special concepute pentru camerele menţionate la 6A203.b.1. sau 6A203.b.2.;

4. module de extensie special concepute pentru a fi utilizate împreună cu camerele cu imagini secvenţiale care au structuri modulare și care permit specificaţiile de performanţă menţionate la 6A203.b.1. sau 6A203.b.2.;

▼**M5**

6A203 b. (*continuare*)

5. unităţi electronice de sincronizare, ansambluri rotative compuse din turbine, oglinzi și rulmenţi, special concepute pentru camerele menţionate la 6A203.b.1. sau 6A203.b.2.;

Notă tehnică:

La 6A203.b., camerele de mare viteză cu un singur cadru pot fi utilizate în mod individual pentru a furniza o imagine unică a unui eveniment dinamic sau mai multe astfel de camere pot fi combinate într-un sistem de declanșare secvenţială pentru a furniza mai multe imagini ale unui eveniment.

c. camere cu semiconductori sau cu tuburi electronice și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

1. camere cu semiconductori sau cu tuburi electronice cu un timp rapid de captare a imaginii (obturare) de 50 ns sau mai mic;

2. dispozitive generatoare de imagini cu corp solid și tuburi amplificatoare de imagine cu un timp rapid de captare (obturare) a imaginii de 50 ns sau mai mic, special concepute pentru camerele menţionate la 6A203.c.1.;

3. dispozitive obturatoare electrooptice (cu celule Kerr sau Pockel) cu un timp rapid de captare a imaginii (obturare) de 50 ns sau mai mic;

4. module de extensie special concepute pentru a fi utilizate împreună cu camerele cu structuri modulare și care permit specificaţiile de performanţă menţionate la 6A203.c.1.

d. camere TV rezistente la radiaţii sau lentilele acestora, special concepute sau adaptate să suporte o doză totală de radiaţii mai mare de 50×10^3 Gy (siliciu) [5×10^6 radiani (siliciu)] fără degradare funcţională.

Notă tehnică:

Termenul Gy (siliciu) se referă la energia în Jouli per kilogram absorbită de o mostră de siliciu neprotejată atunci când este expusă la o radiaţie ionizantă.

6A205 "Lasere", amplificatoare "laser" și oscilatoare, altele decât cele menţionate la 0B001.g.5, 0B001.h.6 și 6A005, după cum urmează:

N.B. Pentru lasere cu vapori de cupru, a se vedea 6A005.b.

a. "lasere" cu ioni de argon având ambele caracteristici următoare:

1. funcţionează la lungimi de undă cuprinse între 400 nm și 515 nm; și

2. au o "putere medie de ieșire" mai mare de 40 W;

b. oscilatoare laser monomod cu coloranţi acordabile în impulsuri, având toate caracteristicile următoare:

1. funcţionează la lungimi de undă cuprinse între 300 nm și 800 nm;

2. au o "putere medie de ieșire" mai mare de 1 W;

▼**M5**

6A205 b. (*continuare*)

3. au o rată de repetiţie mai mare de 1 kHz; și

4. au o durată a impulsului mai mică de 100 ns;

c. oscilatoare și amplificatoare laser cu coloranţi acordabile în impulsuri, având toate caracteristicile următoare:

1. funcţionează la lungimi de undă cuprinse între 300 nm și 800 nm;

2. au o "putere medie de ieșire" mai mare de 30 W;

3. au o rată de repetiţie mai mare de 1 kHz; și

4. au o durată a impulsului mai mică de 100 ns;

Notă: 6A205.c. nu supune controlului oscilatoarele monomod.

d. "lasere" cu dioxid de carbon (CO_2) în impulsuri, având toate caracteristicile următoare:

1. funcţionează la lungimi de undă cuprinse între 9 000 nm și 11 000 nm;

2. au o rată de repetiţie mai mare de 250 Hz;

3. au o "putere medie de ieșire" mai mare de 500 W; și

4. au o durată a impulsului mai mică de 200 ns;

e. comutatoare Raman cu parahidrogen concepute să funcţioneze la o lungime de undă de ieșire de 16 μm și la o rată de repetiţie mai mare de 250 Hz;

f. "lasere" dopate cu neodim (altele decât cele cu sticlă), cu o lungime de undă la ieșire cuprinsă între 1 000 și 1 100 nm, având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. declanșate cu excitaţie în impuls și Q-switch, cu durata impulsului egală cu sau 1 ns mai mare și având oricare din următoarele caracteristici:

a. o ieșire monomod transversală cu o "putere medie de ieșire" de peste 40 W; sau

b. o ieșire multimod transversală cu o putere medie la ieșire de peste 50 W; sau

2. utilizând dublarea frecvenţei pentru a obţine o lungime de undă la ieșire între 500 și 550 nm, cu o "putere medie de ieșire" de peste 40 W;

g. "lasere" cu monoxid de carbon (CO) în impulsuri, altele decât cele menţionate la 6A005.d.2., având toate caracteristicile următoare:

1. funcţionează la lungimi de undă cuprinse între 5 000 și 6 000 nm;

2. au o rată de repetiţie mai mare de 250 Hz;

3. au o "putere medie de ieșire" mai mare de 200 W; și

4. durata impulsului mai mică de 200 ns.

▼**M5**

6A225 Interferometre de viteză pentru măsurarea vitezelor mai mari de 1 km/s pe durata unui interval de timp mai mic de 10 microsecunde.

Notă: 6A225 include interferometre de viteză cum ar fi VISAR (Velocity Interferometer Systems for Any Reflector, sisteme interferometrice de viteză pentru orice reflector), DLI (Doppler Laser Interferometers, interferometre laser cu efect Doppler) și PDV (Photonic Doppler Velocimeters, aparate fotonice de măsurare a vitezei cu efect Doppler), cunoscute și ca Het-V (Heterodyne Velocimeters, aparate de măsurare a vitezei prin heterodină).

6A226 Senzori de presiune, după cum urmează:

a. traductoare de presiune a șocurilor capabile să măsoare presiuni mai mari de 10 GPa, inclusiv cele confecționate din manganin, yterbiu și fluorură de poliviniliden (PVDF)/difluorură de polivinil (PVF_2);

b. traductoare de presiune cu cuarț pentru presiuni mai mari de 10 GPa.

6B Echipamente de testare, inspecție si producție

6B002 Măști sau reticule, special concepute pentru senzorii optici menționați la 6A002.a.1.b. sau la 6A002.a.1.d.

6B004 Echipamente optice, după cum urmează:

a. echipamente pentru măsurarea reflexiei absolute cu o "precizie" egală cu sau mai bună de 0,1 % din valoarea reflexiei;

b. echipamente, altele decât echipamentele pentru măsurarea dispersiei suprafețelor optice, cu o deschidere netă de peste 10 cm, special concepute pentru măsurarea optică fără contact a unei forme a (unui profil al) unei suprafețe optice neplane cu o "precizie" mai mică (mai bună) sau egală cu 2 nm în raport cu profilul cerut.

Notă: 6B004 nu supune controlului microscoapele.

6B007 Echipamente pentru producția, alinierea și calibrarea gravimetrelor terestre cu o "precizie" statică mai mică (mai bună) de 0,1 mGal.

6B008 Sisteme de măsurare în secțiune transversală a impulsului radar, cu o durată a impulsului transmis de 100 ns sau mai mică, precum și componente special concepute pentru acestea.

N.B. A SE VEDEA ȘI 6B108.

6B108 Sisteme, altele decât cele menționate la 6B008, special concepute pentru măsurarea amprentei radar folosite pentru 'rachete' și subsistemele acestora.

Notă tehnică:

În sensul 6B108, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete precum și sisteme de vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acțiune care depășește 300 km.

6C Materiale

6C002 Materiale pentru senzori optici, după cum urmează:

a. telur (Te) elementar, cu un nivel de puritate mai mare sau egal cu 99,9995 %;

▼**M5**

6C002 (*continuare*)

b. monocristale (inclusiv plachete epitaxiale) formate din oricare dintre următoarele substanţe:

1. telurură de cadmiu-zinc (CdZnTe) cu un conţinut de zinc mai mic de 6 % din 'fracţia molară';

2. telurură de cadmiu (CdTe) cu orice nivel de puritate; sau

3. telurură de mercur-cadmiu (HgCdTe) cu orice nivel de puritate.

Notă tehnică:

În sensul 6C002.b.1., 'fracţia molară' este definită ca raportul dintre molii de ZnTe și suma molilor de CdTe și ZnTe prezenţi în cristal.

6C004 Materiale optice, după cum urmează:

a. "substraturi brute" de seleniură de zinc (ZnSe) și sulfură de zinc (ZnS), obţinute prin procesul chimic de depunere din vapori și având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. un volum mai mare de 100 cm^3; sau

2. un diametru mai mare de 80 mm și o grosime mai mare sau egală cu 20 mm;

b. materiale electrooptice și materiale optice neliniare, după cum urmează:

1. arseniat de potasiu-titanil (KTA) (CAS 59400-80-5);

2. seleniură de galiu-argint ($AgGaSe_2$, cunoscută și sub acronimul AGSE) (CAS 12002-67-4);

3. seleniură de arsen-taliu (Tl_3AsSe_3, cunoscută și sub acronimul TAS) (CAS 16142-89-5);

4. fosfură de zinc-germaniu ($ZnGeP_2$, cunoscută și sub acronimul ZGP sau ca bifosfură de zinc-germaniu sau difosfură de zinc-germaniu); sau

5. seleniură de galiu (GaSe) (CAS 12024-11-2);

c. materiale optice neliniare, altele decât cele menţionate la 6C004.b., având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. cu toate caracteristicile următoare:

a. o susceptibilitate dinamică (cunoscută și sub denumirea de nestaţionară) neliniară de ordinul trei [$\chi^{(3)}$, chi 3] mai mare sau egală cu 10^{-6} m^2/V^2; și

b. un timp de răspuns mai mic de 1 ms; sau

2. o susceptibilitate neliniară de ordinul doi [$\chi^{(2)}$, chi 2] mai mare sau egală cu $3{,}3 \times 10^{-11}$ m/V;

▼**M5**

6C004 (*continuare*)

d. "substraturi brute" de carbură de siliciu sau de depozite de beriliu/beriliu (Be/Be), diametrul sau lungimea axului principal de peste 300 mm;

e. sticlă, inclusiv topitură de silice, sticlă fosfatată, sticlă fluoro-fosfatată, fluorură de zirconiu (ZrF_4) (CAS 7783-64-4) și fluorură de hafniu (HfF_4) (CAS 13709-52-9), și având toate caracteristicile următoare:

1. o concentrație de ioni de hidroxil (OH-) mai mică de 5 ppm;

2. niveluri de puritate metalică integrată mai mici de 1 ppm; și

3. o omogenitate (variație a indicelui de refracție) ridicată de sub 5×10^{-6};

f. materiale diamantate fabricate sintetic, cu un nivel de absorbție mai mic de 10^{-5} cm^{-1} pentru lungimi de undă de peste 200 nm, dar care nu depășesc 14 000 nm.

6C005 Materiale "laser", după cum urmează:

a. materiale gazdă sintetice cristaline pentru "lasere", în formă nefinisată, după cum urmează:

1. safir dopat cu titan;

2. neutilizate.

b. fibre cu înveliș dublu dopate cu pământuri rare, având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. lungime de undă nominală a "laserului" cuprinsă între 975 nm și 1 150 nm și având toate caracteristicile următoare:

a. diametru mediu al miezului mai mare sau egal cu 25 μm; și

b. 'apertură numerică' (Numerical Aperture, 'NA') a miezului mai mică de 0,065; sau

Notă: 6C005.b.1. nu supune controlului fibrele cu înveliș dublu având un înveliș interior de sticlă mai mare de 150 μm și mai mic sau egal cu 300 μm.

2. lungime de undă nominală a "laserului" de peste 1 530 nm și având toate caracteristicile următoare:

a. diametru mediu al miezului mai mare sau egal cu 20 μm; și

b. 'apertură numerică' ('NA') a miezului mai mică de 0,1.

Note tehnice:

1. În sensul 6C005.b.1.b., 'apertura numerică' ('NA') a miezului este măsurată la lungimile de undă de emisie ale fibrei.

2. 6C005.b. include fibrele asamblate cu închideri la capete.

▼M5

6D **Produse software**

6D001 "Produse software" special concepute pentru "dezvoltarea" sau "producţia" echipamentelor menţionate la 6A004, 6A005, 6A008 sau 6B008.

6D002 "Produse software" special concepute pentru "utilizarea" echipamentelor menţionate la 6A002.b, 6A008 sau 6B008.

6D003 Alte "produse software", după cum urmează:

a. "produse software" după cum urmează:

1. "produse software" special concepute în scopul formării fasciculelor acustice în vederea "prelucrării în timp real" a datelor acustice pentru recepţia pasivă, utilizând reţele de hidrofoane tractate;

2. "cod sursă" în vederea "prelucrării în timp real" a datelor acustice pentru recepţia pasivă, utilizând reţele de hidrofoane tractate;

3. "produse software" special concepute în scopul formării fasciculelor acustice în vederea "prelucrării în timp real" a datelor acustice pentru recepţia pasivă, utilizând sisteme de cabluri plasate pe fund sau suspendate;

4. "cod sursă" în vederea "prelucrării în timp real" a datelor acustice pentru recepţia pasivă, utilizând sisteme de cabluri plasate pe fund sau suspendate;

5. "produs software" sau "cod sursă" special conceput pentru toate utilizările următoare:

a. "prelucrarea în timp real" a datelor acustice provenite de la sistemele de sonar menţionate la 6A001.a.1.e.; şi

b. detectarea, clasificarea și localizarea automată a scafandrilor sau a înotătorilor;

N.B. Pentru "produsele software" sau "codul sursă" de detectare a scafandrilor, special concepute sau modificate pentru uz militar, A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE.

b. neutilizat;

c. "produse software" concepute sau modificate pentru camere care încorporează "reţelele plane focale" menţionate la 6A002.a.3.f. și concepute sau modificate astfel încât să înlăture o restricţie de cadru și să permită camerei să depășească frecvenţa cadrelor menţionată la 6A003.b.4. Nota 3.a.

d. "produse software" special concepute pentru a menţine alinierea și fazarea sistemelor de oglinzi segmentate compuse din segmente de oglinzi având diametrul sau lungimea axului principal egală cu sau mai mare de 1 m;

e. neutilizat;

▼**M5**

6D003 (*continuare*)

f. "produse software" după cum urmează:

1. "produse software" special concepute pentru "sistemele de compensare" de câmp magnetic și electric ai senzorilor magnetici concepuți să funcționeze pe platforme mobile;

2. "produse software" special concepute pentru detectarea anomaliilor de câmp magnetic și electric pe platformele mobile;

3. "produse software" special concepute pentru "prelucrarea în timp real" a datelor electromagnetice care utilizează receptorii electromagnetici subacvatici menționați la 6A006.e;

4. "cod sursă" pentru "prelucrarea în timp real" a datelor electromagnetice care utilizează receptorii electromagnetici subacvatici menționați la 6A006.e.;

g. "produse software" special concepute pentru corectarea influenţelor dinamice ale gravimetrelor sau ale gradiometrelor de gravitație;

h. "produse software" după cum urmează:

1. "produsele software" pentru controlul traficului aerian (ATC) concepute pentru a fi instalate pe calculatoarele de uz general din centrele de control al traficului aerian și care pot să accepte date radar referitoare la ținte provenind de la mai mult de patru radare primare;

2. "produse software" pentru proiectarea sau "producția" de radomuri având toate caracteristicile următoare:

a. special concepute să protejeze antenele în rețea cu baleiaj electronic menționate la 6A008.e.; și

b. care conduc la realizarea unor diagrame de directivitate a antenei cu un 'nivel mediu al lobului lateral' de cel puțin 40 dB sub nivelul de vârf al fasciculului principal.

Notă tehnică:

În sensul 6D003.h.2.b., 'nivelul mediu al lobului lateral' este măsurat pentru întreaga rețea, excluzând extensiile unghiulare ale fasciculului principal și primii doi lobi laterali aflați de ambele părți ale fasciculului principal.

6D102 "Produse software" special concepute sau modificate pentru "utilizarea" produselor menționate la 6A108.

6D103 "Produse software" care prelucrează, după zbor, datele înregistrate care permit determinarea poziției vehiculului pe parcursul întregii sale traiectorii de zbor, special concepute sau modificate pentru 'rachete'.

Notă tehnică:

În sensul 6D103, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete precum și sisteme de zbor fără pilot, cu o rază de acțiune care depășește 300 km.

▼M5

6D203 "Produse software" special concepute pentru a îmbunătăți sau debloca performanţele unor camere sau dispozitive generatoare de imagini în vederea atingerii caracteristicilor menţionate la 6A203.a.-6A203.c.

6E Tehnologie

6E001 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru "dezvoltarea" echipamentelor, materialelor sau "produselor software" menţionate la 6A, 6B, 6C sau 6D.

6E002 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru "producţia" de echipamente sau materiale menţionate la 6A, 6B sau 6C.

6E003 Alte "tehnologii", după cum urmează:

a. "tehnologie", după cum urmează:

1. "tehnologia" "necesară " pentru acoperirea și tratarea suprafeţelor optice, pentru atingerea unei uniformizări a 'adâncimii optice' mai mare sau egală cu 99,5 %, pentru acoperiri optice cu un diametru sau o lungime a axului principal mai mare sau egală cu 500 mm și cu o pierdere totală (absorbţie și dispersie) mai mică de 5×10^{-3};

N.B. A se vedea și 2E003.f.

Notă tehnică:

În sensul 6E003.a.1., 'adâncimea optică' este produsul matematic dintre indicele de refracţie și grosimea fizică a acoperirii.

2. "tehnologie" pentru fabricarea de produse optice care utilizează tehnici de strunjire cu scule monodiamantate pentru obţinerea unor "precizii" de finisare a suprafeţelor mai bune de 10 nm rms pe suprafeţele neplane de peste 0,5 m^2;

b. "tehnologie" necesară pentru "dezvoltarea", "producţia" sau "utilizarea" instrumentelor de diagnosticare ori a ţintelor special concepute pentru instalaţii de testare a "SHPL" sau testarea ori evaluarea materialelor iradiate cu fascicule de "SHPL";

6E101 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru "utilizarea" echipamentelor sau a "produselor software" menţionate la 6A002, 6A007.b și c., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 sau 6D103.

Notă: 6E101 supune controlului numai "tehnologia" pentru produsele menţionate la 6A002, 6A007 și 6A008, în cazul în care acestea au fost concepute pentru aplicaţii aeropurtate și sunt utilizabile la "rachete".

6E201 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru "utilizarea" echipamentelor menţionate la 6A003, 6A005.a.2., 6A005.b.2., 6A005.b.3., 6A005.b.4., 6A005.b.6., 6A005.c.2., 6A005.d.3.c., 6A005.d.4.c., 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 sau 6A226.

Nota 1: 6E201 supune controlului numai "tehnologia" pentru camerele menţionate la 6A003, în cazul în care acestea sunt menţionate, de asemenea, de oricare dintre parametrii de control de la 6A203.

▼M5

6E201 (*continuare*)

Nota 2: 6E201 supune controlului numai "tehnologia" pentru laserele menţionate la 6A005.b.6. care sunt dopate cu neodim şi menţionate de oricare dintre parametrii de control de la 6A205.f.

6E203 "Tehnologie", sub formă de coduri sau chei, pentru îmbunătăţirea sau deblocarea performanţelor camerelor sau ale dispozitivelor generatoare de imagini în vederea atingerii caracteristicilor menţionate de la 6A203.a. până la 6A203.c.

PART IX

Category 7

CATEGORY 7 – NAVIGATION AND AVIONICS

7A Systems, Equipment and Components

NB: For automatic pilots for underwater vehicles, see Category 8.

For radar, see Category 6.

7A001 Accelerometers as follows and specially designed components therefor:

NB: SEE ALSO 7A101.

NB: For angular or rotational accelerometers, see 7A001.b.

a. Linear accelerometers having any of the following:

1. Specified to function at linear acceleration levels less than or equal to 15 g and having any of the following:

a. A "bias" "stability" of less (better) than 130 micro g with respect to a fixed calibration value over a period of one year; or

b. A "scale factor" "stability" of less (better) than 130 ppm with respect to a fixed calibration value over a period of one year;

2. Specified to function at linear acceleration levels exceeding 15 g but less than or equal to 100 g and having all of the following:

a. A "bias" "repeatability" of less (better) than 1 250 micro g over a period of one year; and

b. A "scale factor" "repeatability" of less (better) than 1 250 ppm over a period of one year; or

3. Designed for use in inertial navigation or guidance systems and specified to function at linear acceleration levels exceeding 100 g;

▼**M5**

7A001 a. (*continuare*)

Note: *7A001.a.1. and 7A001.a.2. do not control accelerometers limited to measurement of only vibration or shock.*

b. Angular or rotational accelerometers, specified to function at linear acceleration levels exceeding 100 g.

7A002 Gyros or angular rate sensors, having any of the following and specially designed components therefor:

NB: *SEE ALSO 7A102.*

NB: *For angular or rotational accelerometers, see 7A001.b.*

a. Specified to function at linear acceleration levels less than or equal to 100 g and having any of the following:

1. An angular rate range of less than 500 degrees per second and having any of the following:

a. A "bias" "stability" of less (better) than 0,5 degree per hour, when measured in a 1 g environment over a period of one month, and with respect to a fixed calibration value; or

b. An "angle random walk" of less (better) than or equal to 0,0035 degree per square root hour; or

Note: *7A002.a.1.b. does not control "spinning mass gyros".*

2. An angular rate range greater than or equal to 500 degrees per second and having any of the following:

a. A "bias" "stability" of less (better) than 4 degrees per hour, when measured in a 1 g environment over a period of three minutes, and with respect to a fixed calibration value; or

b. An "angle random walk" of less (better) than or equal to 0,1 degree per square root hour; or

Note: *7A002.a.2.b. does not control "spinning mass gyros".*

b. Specified to function at linear acceleration levels exceeding 100 g.

7A003 'Inertial measurement equipment or systems', having any of the following:

NB: *SEE ALSO 7A103.*

▼**M5**

7A003 (*continuare*)

Note: *7A003. does not apply to 'inertial measurement equipment or systems' which are certified for use on "civil aircraft" by civil aviation authorities of one or more EU Member States or Wassenaar Arrangement Participating States.*

Technical Notes:

1. *For the purposes of 7A003, 'inertial measurement equipment or systems' incorporate accelerometers or gyroscopes to measure changes in velocity and orientation in order to determine or maintain heading or position without requiring an external reference once aligned. 'Inertial measurement equipment or systems' include:*

   — *Attitude and Heading Reference Systems (AHRSs);*

   — *Gyrocompasses;*

   — *Inertial Measurement Units (IMUs);*

   — *Inertial Navigation Systems (INSs);*

   — *Inertial Reference Systems (IRSs);*

   — *Inertial Reference Units (IRUs).*

2. *For the purposes of 7A003, 'positional aiding references' independently provide position, and include:*

   a. *"Satellite navigation system";*

   b. *"Data-Based Referenced Navigation" ("DBRN").*

a. Designed for "aircraft", land vehicles or vessels, providing position without the use of 'positional aiding references', and having any of the following "accuracies" subsequent to normal alignment:

   1. 0,8 nautical miles per hour (nm/hr) "Circular Error Probable" ("CEP") rate or less (better);

   2. 0,5 % distanced travelled "CEP" or less (better); or

   3. Total drift of 1 nautical mile "CEP" or less (better) in a 24 hr period;

   Technical Note:

   For the purposes of 7A003.a.1., 7A003.a.2. and 7A003.a.3., the performance parameters typically apply to 'inertial measurement equipment or systems' designed for "aircraft", vehicles and vessels, respectively. These parameters result from the utilisation of specialised non-'positional aiding references' (e.g., altimeter, odometer, velocity log). As a consequence, the specified performance values cannot be readily converted between these parameters. Equipment designed for multiple platforms are evaluated against each applicable entry 7A003.a.1., 7A003.a.2., or 7A003.a.3.

▼**M5**

7A003 (*continuare*)

b. Designed for "aircraft", land vehicles or vessels, with an embedded 'positional aiding reference' and providing position after loss of all 'positional aiding references' for a period of up to 4 minutes, having an "accuracy" of less (better) than 10 meters "CEP";

Technical Note:

For the purposes of 7A003.b., this entry refers to systems in which 'inertial measurement equipment or systems' and other independent 'positional aiding references' are built into a single unit (i.e., embedded) in order to achieve improved performance.

c. Designed for "aircraft", land vehicles or vessels, providing heading or True North determination and having any of the following:

1. A maximum operating angular rate less (lower) than 500 deg/s and a heading "accuracy" without the use of 'positional aiding references' equal to or less (better) than 0,07 deg sec(Lat) (equivalent to 6 arc minutes rms at 45 degrees latitude); or

2. A maximum operating angular rate equal to or greater (higher) than 500 deg/s and a heading "accuracy" without the use of 'positional aiding references' equal to or less (better) than 0,2 deg sec(Lat) (equivalent to 17 arc minutes rms at 45 degrees latitude); or

d. Providing acceleration measurements or angular rate measurements, in more than one dimension, and having any of the following:

1. Performance specified in 7A001 or 7A002 along any axis, without the use of any aiding references; or

2. Being "space-qualified" and providing angular rate measurements having an "angle random walk" along any axis of less (better) than or equal to 0,1 degree per square root hour.

Note: 7A003.d.2. does not control 'inertial measurement equipment or systems' that contain "spinning mass gyros" as the only type of gyro.

7A004 'Star trackers' and components therefor, as follows:

NB: SEE ALSO 7A104.

a. 'Star trackers' with a specified azimuth "accuracy" of equal to or less (better) than 20 seconds of arc throughout the specified lifetime of the equipment;

b. Components specially designed for equipment specified in 7A004.a. as follows:

1. Optical heads or baffles;

2. Data processing units.

▼**M5**

7A004 (*continuare*)

Technical Note:

For the purposes of 7A004.a., 'star trackers' are also referred to as stellar attitude sensors or gyro-astro compasses.

7A005 "Satellite navigation system" receiving equipment having any of the following and specially designed components therefor:

NB: SEE ALSO 7A105.

NB: For equipment specially designed for military use, SEE MILITARY GOODS CONTROLS.

a. Employing a decryption algorithm specially designed or modified for government use to access the ranging code for position and time; or

b. Employing 'adaptive antenna systems'.

Note: 7A005.b. does not control "satellite navigation system" receiving equipment that only uses components designed to filter, switch, or combine signals from multiple omni-directional antennae that do not implement adaptive antenna techniques.

Technical Note:

For the purposes of 7A005.b., 'adaptive antenna systems' dynamically generate one or more spatial nulls in an antenna array pattern by signal processing in the time domain or frequency domain.

7A006 Airborne altimeters operating at frequencies other than 4,2 to 4,4 GHz inclusive and having any of the following:

NB: SEE ALSO 7A106.

a. 'Power management'; or

b. Using phase shift key modulation.

Technical Note:

For the purposes of 7A006.a., 'power management' is changing the transmitted power of the altimeter signal so that received power at the "aircraft" altitude is always at the minimum necessary to determine the altitude.

7A008 Underwater sonar navigation systems using doppler velocity or correlation velocity logs integrated with a heading source and having a positioning "accuracy" of equal to or less (better) than 3 % of distance travelled "Circular Error Probable" ("CEP") and specially designed components therefor.

Note: 7A008 does not control systems specially designed for installation on surface vessels or systems requiring acoustic beacons or buoys to provide positioning data.

▼**M5**

7A008 (*continuare*)

NB: See 6A001.a. for acoustic systems, and 6A001.b. for correlation-velocity and Doppler-velocity sonar log equipment.

See 8A002 for other marine systems.

7A101 Linear accelerometers, other than those specified in 7A001, designed for use in inertial navigation systems or in guidance systems of all types, usable in 'missiles', having all of the following characteristics, and specially designed components therefor:

a. A "bias" "repeatability" of less (better) than 1 250 micro g; and

b. A "scale factor" "repeatability" of less (better) than 1 250 ppm;

Note: 7A101 does not control accelerometers specially designed and developed as Measurement While Drilling (MWD) Sensors for use in downhole well service operations.

Technical Notes:

1. In 7A101 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km;

2. In 7A101 the measurement of "bias" and "scale factor" refers to one sigma standard deviation with respect to a fixed calibration over a period of one year;

7A102 All types of gyros, other than those specified in 7A002, usable in 'missiles', with a rated "drift rate"'stability' of less than 0,5° (1 sigma or rms) per hour in a 1 g environment and specially designed components therefor.

Technical Notes:

1. In 7A102 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.

2. In 7A102 'stability' is defined as a measure of the ability of a specific mechanism or performance coefficient to remain invariant when continuously exposed to a fixed operating condition (IEEE STD 528-2001 paragraph 2.247).

7A103 Instrumentation, navigation equipment and systems, other than those specified in 7A003, as follows; and specially designed components therefor:

a. 'Inertial measurement equipment or systems', using accelerometers or gyros as follows:

1. Accelerometers specified in 7A001.a.3., 7A001.b. or 7A101 or gyros specified in 7A002 or 7A102; or

▼**M5**

7A103 a. 1. (*continuare*)

Note: *7A103.a.1. does not control equipment containing accelerometers specified in 7A001.a.3. that are designed to measure vibration or shock.*

2. Accelerometers specified in 7A001.a.1. or 7A001.a.2., designed for use in inertial navigation systems or in guidance systems of all types, and usable in 'missiles';

Note: *7A103.a.2. does not control equipment containing accelerometers specified in 7A001.a.1. or 7A001.a.2. where such accelerometers are specially designed and developed as MWD (Measurement While Drilling) sensors for use in down-hole well services operations*

Technical Note:

'Inertial measurement equipment or systems' specified in 7A103.a. incorporate accelerometers or gyros to measure changes in velocity and orientation in order to determine or maintain heading or position without requiring an external reference once aligned.

Note: *'Inertial measurement equipment or systems' in 7A103.a. include:*

— *Attitude and Heading Reference Systems (AHRSs);*

— *Gyrocompasses;*

— *Inertial Measurement Units (IMUs);*

— *Inertial Navigation Systems (INSs);*

— *Inertial Reference Systems (IRSs);*

— *Inertial Reference Units (IRUs).*

b. Integrated flight instrument systems which include gyrostabilisers or automatic pilots, designed or modified for use in 'missiles';

c. 'Integrated navigation systems', designed or modified for 'missiles' and capable of providing a navigational accuracy of 200 m 'CEP' or less;

Technical Notes:

1. An 'integrated navigation system' typically incorporates the following components:

a. An inertial measurement device (e.g., an attitude and heading reference system, inertial reference unit, or inertial navigation system);

▼**M5**

7A103 c. *1.* (*continuare*)

b. One or more external sensors used to update the position and/or velocity, either periodically or continuously throughout the flight (e.g., satellite navigation receiver, radar altimeter, and/or Doppler radar); and

c. Integration hardware and software;

2. In 7A103.c. 'CEP' (Circular Error Probable or Circle of Equal Probability) is a measure of accuracy, defined as the radius of the circle inside of which there is a 50 % probability of being located.

d. Three axis magnetic heading sensors, designed or modified to be integrated with flight control and navigation systems, other than those specified in 6A006, having all of the following characteristics, and specially designed components therefor:

1. Internal tilt compensation in pitch (± 90 degrees) and roll (± 180 degrees) axes; and

2. Azimuthal accuracy better (less) than 0,5 degrees rms at latitude of ± 80 degrees, reference to local magnetic field.

Note: Flight control and navigation systems in 7A103.d. include gyrostabilisers, automatic pilots and inertial navigation systems.

Technical Note:

In 7A103 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.

7A104 Gyro-astro compasses and other devices, other than those specified in 7A004, which derive position or orientation by means of automatically tracking celestial bodies or satellites and specially designed components therefor.

7A105 Receiving equipment for 'navigation satellite systems', other than those specified in 7A005, having any of the following characteristics, and specially designed components therefor:

a. Designed or modified for use in space launch vehicles specified in 9A004, sounding rockets specified in 9A104 or unmanned aerial vehicles specified in 9A012 or 9A112.a.; or

b. Designed or modified for airborne applications and having any of the following:

1. Capable of providing navigation information at speeds in excess of 600 m/s;

▼**M5**

7A105 b. (*continuare*)

2. Employing decryption, designed or modified for military or governmental services, to gain access to a 'navigation satellite system' secured signal/data; or

3. Being specially designed to employ anti-jam features (e.g., null steering antenna or electronically steerable antenna) to function in an environment of active or passive countermeasures.

Note: *7A105.b.2. and 7A105.b.3. do not control equipment designed for commercial, civil or 'Safety of Life' (e.g., data integrity, flight safety) 'navigation satellite system' services.*

Technical Note:

In 7A105, 'navigation satellite system' includes Global Navigation Satellite Systems (GNSS; e.g., GPS, GLONASS, Galileo or BeiDou) and Regional Navigation Satellite Systems (RNSS; e.g., NavIC, QZSS).

7A106 Altimeters, other than those specified in 7A006, of radar or laser radar type, designed or modified for use in space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104.

7A115 Passive sensors for determining bearing to specific electromagnetic source (direction finding equipment) or terrain characteristics, designed or modified for use in space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104.

Note: *Equipment specified in 7A105, 7A106, and 7A115 includes the following:*

a. Terrain contour mapping equipment;

b. Scene mapping and correlation (both digital and analogue) equipment;

c. Doppler navigation radar equipment;

d. Passive interferometer equipment;

e. Imaging sensor equipment (both active and passive).

7A116 Flight control systems and servo valves, as follows; designed or modified for use in space launch vehicles specified in 9A004, sounding rockets specified in 9A104 or "missiles".

a. Pneumatic, hydraulic, mechanical, electro-optical, or electro-mechanical flight control systems (including fly-by-wire and fly-by-light systems);

▼**M5**

7A116 (*continuare*)

b. Attitude control equipment;

c. Flight control servo valves designed or modified for the systems specified in 7A116.a. or 7A116.b., and designed or modified to operate in a vibration environment greater than 10 g rms between 20 Hz and 2 kHz.

Note: For conversion of manned aircraft to operate as "missiles", 7A116 includes the systems, equipment and valves designed or modified to enable operation of manned aircraft as unmanned aerial vehicles.

7A117 "Guidance sets", usable in "missiles" capable of achieving system accuracy of 3,33 % or less of the range (e.g., a 'CEP' of 10 km or less at a range of 300 km).

Technical Note:

In 7A117 'CEP' (Circular Error Probable or Circle of Equal Probability) is a measure of accuracy, defined as the radius of the circle centred at the target, at a specific range, in which 50 % of the payloads impact.

7B Test, Inspection and Production Equipment

7B001 Test, calibration or alignment equipment, specially designed for equipment specified in 7A.

Note: 7B001 does not control test, calibration or alignment equipment for 'Maintenance Level I' or 'Maintenance Level II'.

Technical Notes:

For the purposes of 7B001:

1. 'Maintenance Level I'

The failure of an inertial navigation unit is detected on the "aircraft" by indications from the Control and Display Unit (CDU) or by the status message from the corresponding sub-system. By following the manufacturer's manual, the cause of the failure may be localised at the level of the malfunctioning Line Replaceable Unit (LRU). The operator then removes the LRU and replaces it with a spare.

2. 'Maintenance Level II'

The defective LRU is sent to the maintenance workshop (the manufacturer's or that of the operator responsible for level II maintenance). At the maintenance workshop, the malfunctioning LRU is tested by various appropriate means to verify and localise the defective Shop Replaceable Assembly (SRA) module responsible for the failure. This SRA is removed and replaced by an operative spare. The defective SRA (or possibly the complete LRU) is then shipped to the manufacturer. 'Maintenance Level II' does not include the disassembly or repair of controlled accelerometers or gyro sensors.

▼**M5**

7B002 Equipment specially designed to characterize mirrors for ring "laser" gyros, as follows:

NB: SEE ALSO 7B102.

a. Scatterometers having a measurement "accuracy" of 10 ppm or less (better);

b. Profilometers having a measurement "accuracy" of 0,5 nm (5 angstrom) or less (better).

7B003 Equipment specially designed for the "production" of equipment specified in 7A.

Note: 7B003 includes:

— *Gyro tuning test stations;*

— *Gyro dynamic balance stations;*

— *Gyro run-in/motor test stations;*

— *Gyro evacuation and fill stations;*

— *Centrifuge fixtures for gyro bearings;*

— *Accelerometer axis align stations;*

— *Fibre optic gyro coil winding machines.*

7B102 Reflectometers specially designed to characterise mirrors, for "laser" gyros, having a measurement accuracy of 50 ppm or less (better).

7B103 "Production facilities" and "production equipment" as follows:

a. "Production facilities" specially designed for equipment specified in 7A117;

b. "Production equipment", and other test, calibration and alignment equipment, other than that specified in 7B001 to 7B003, designed or modified to be used with equipment specified in 7A.

7C Materials

None.

7D Software

7D001 "Software" specially designed or modified for the "development" or "production" of equipment specified in 7A or 7B.

7D002 "Source code" for the operation or maintenance of any inertial navigation equipment, including inertial equipment not specified in 7A003 or 7A004, or Attitude and Heading Reference Systems ('AHRS').

▼**M5**

7D002 (*continuare*)

Note: *7D002 does not control "source code" for the "use" of gimballed 'AHRS'.*

Technical Note:

For the purposes of 7D002, 'AHRS' generally differ from Inertial Navigation Systems (INS) in that an 'AHRS' provides attitude and heading information and normally does not provide the acceleration, velocity and position information associated with an INS.

7D003 Other "software" as follows:

a. "Software" specially designed or modified to improve the operational performance or reduce the navigational error of systems to the levels specified in 7A003, 7A004 or 7A008;

b. "Source code" for hybrid integrated systems which improves the operational performance or reduces the navigational error of systems to the level specified in 7A003 or 7A008 by continuously combining heading data with any of the following:

1. Doppler radar or sonar velocity data;

2. "Satellite navigation system" reference data; or

3. Data from "Data-Based Referenced Navigation" ("DBRN") systems;

c. Not used;

d. Not used;

e. Computer-Aided-Design (CAD) "software" specially designed for the "development" of "active flight control systems", helicopter multi-axis fly-by-wire or fly-by-light controllers or helicopter "circulation-controlled anti-torque or circulation-controlled direction control systems", whose "technology" is specified in 7E004.b.1., 7E004.b.3. to 7E004.b.5., 7E004.b.7., 7E004.b.8., 7E004.c.1. or 7E004.c.2.

7D004 "Source code" incorporating "development" "technology" specified in 7E004.a.2., 7E004.a.3., 7E004.a.5., 7E004.a.6. or 7E004.b., for any of the following:

a. Digital flight management systems for "total control of flight";

b. Integrated propulsion and flight control systems;

c. "Fly-by-wire systems" or "fly-by-light systems";

d. Fault-tolerant or self-reconfiguring "active flight control systems";

▼**M5**

7D004 (*continuare*)

e. Not used;

f. Air data systems based on surface static data; or

g. Three dimensional displays.

Note: 7D004. does not control "source code" associated with common computer elements and utilities (e.g., input signal acquisition, output signal transmission, computer "program" and data loading, built-in test, task scheduling mechanisms) not providing a specific flight control system function.

7D005 "Software" specially designed to decrypt "satellite navigation system" ranging code designed for government use.

7D101 "Software" specially designed or modified for the "use" of equipment specified in 7A001 to 7A006, 7A101 to 7A106, 7A115, 7A116.a., 7A116.b., 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 or 7B103.

7D102 Integration "software" as follows:

a. Integration "software" for the equipment specified in 7A103.b.;

b. Integration "software" specially designed for the equipment specified in 7A003 or 7A103.a.;

c. Integration "software" designed or modified for the equipment specified in 7A103.c.

Note: A common form of integration "software" employs Kalman filtering.

7D103 "Software" specially designed for modelling or simulation of the "guidance sets" specified in 7A117 or for their design integration with the space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104.

Note: "Software" specified in 7D103 remains controlled when combined with specially designed hardware specified in 4A102.

7D104 "Software" specially designed or modified for the operation or maintenance of "guidance sets" specified in 7A117.

Note: 7D104 includes "software", specially designed or modified to enhance the performance of "guidance sets" to achieve or exceed the accuracy specified in 7A117.

▼M5

7E Technology

7E001 "Technology" according to the General Technology Note for the "development" of equipment or "software", specified in 7A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003, 7D005 and 7D101 to 7D103.

Note: 7E001 includes key management "technology" exclusively for equipment specified in 7A005.a.

7E002 "Technology" according to the General Technology Note for the "production" of equipment specified in 7A or 7B.

7E003 "Technology" according to the General Technology Note for the repair, refurbishing or overhaul of equipment specified in 7A001 to 7A004.

Note: 7E003 does not control "technology" for maintenance, directly associated with calibration, removal or replacement of damaged or unserviceable LRUs and SRAs of a "civil aircraft" as described in 'Maintenance Level I' or 'Maintenance Level II'.

NB: See Technical Notes to 7B001.

7E004 Other "technology" as follows:

a. "Technology" for the "development" or "production" of any of the following:

1. Not used;

2. Air data systems based on surface static data only, i.e., which dispense with conventional air data probes;

3. Three dimensional displays for "aircraft";

4. Not used;

5. Electric actuators (i.e., electromechanical, electrohydrostatic and integrated actuator package) specially designed for 'primary flight control';

Technical Note:

For the purposes of 7E004.a.5., 'primary flight control' is "aircraft" stability or manoeuvring control using force/moment generators, i.e. aerodynamic control surfaces or propulsive thrust vectoring.

6. 'Flight control optical sensor array' specially designed for implementing "active flight control systems"; or

Technical Note:

For the purposes of 7E004.a.6., a 'flight control optical sensor array' is a network of distributed optical sensors, using "laser" beams, to provide real-time flight control data for on-board processing.

▼**M5**

7E004 a. (*continuare*)

7. "DBRN" systems designed to navigate underwater, using sonar or gravity databases, that provide a positioning "accuracy" equal to or less (better) than 0,4 nautical miles;

b. "Development" "technology", as follows, for "active flight control systems" (including "fly-by-wire systems" or "fly-by-light systems"):

1. Photonic-based "technology" for sensing "aircraft" or flight control component state, transferring flight control data, or commanding actuator movement, "required" for "fly-by-light systems" "active flight control systems";

2. Not used;

3. Real-time algorithms to analyse component sensor information to predict and preemptively mitigate impending degradation and failures of components within an "active flight control system";

Note: 7E004.b.3. does not control algorithms for purpose of off-line maintenance.

4. Real-time algorithms to identify component failures and reconfigure force and moment controls to mitigate "active flight control system" degradations and failures;

Note: 7E004.b.4. does not control algorithms for the elimination of fault effects through comparison of redundant data sources, or off-line pre-planned responses to anticipated failures.

5. Integration of digital flight control, navigation and propulsion control data, into a digital flight management system for "total control of flight";

Note: 7E004.b.5. does not control:

a. "Technology" for integration of digital flight control, navigation and propulsion control data, into a digital flight management system for 'flight path optimisation';

b. "Technology" for "aircraft" flight instrument systems integrated solely for VOR, DME, ILS or MLS navigation or approaches.

Technical Note:

'Flight path optimisation' is a procedure that minimises deviations from a four-dimensional (space and time) desired trajectory based on maximising performance or effectiveness for mission tasks.

▼**M5**

7E004 b. (*continuare*)

6. Not used;

7. "Technology" "required" for deriving the functional requirements for "fly-by-wire systems" having all of the following:

a. 'Inner-loop' airframe stability controls requiring loop closure rates of 40 Hz or greater; and

Technical Note:

For the purposes of 7E004.b.7.a., 'inner-loop' refers to functions of "active flight control systems" that automate airframe stability controls.

b. Having any of the following:

1. Corrects an aerodynamically unstable airframe, measured at any point in the design flight envelope, that would lose recoverable control if not corrected within 0,5 seconds;

2. Couples controls in two or more axes while compensating for 'abnormal changes in aircraft state';

Technical Note:

For the purposes of 7E004.b.7.b.2., 'abnormal changes in aircraft state' include in-flight structural damage, loss of engine thrust, disabled control surface, or destabilising shifts in cargo load.

3. Performs the functions specified in 7E004.b.5.; or

Note: *7E004.b.7.b.3. does not control autopilots.*

4. Enables "aircraft" to have stable controlled flight, other than during take-off or landing, at greater than 18 degrees angle of attack, 15 degrees side slip, 15 degrees/second pitch or yaw rate, or 90 degrees/second roll rate;

8. "Technology" "required" for deriving the functional requirements for "fly-by-wire systems" to achieve all of the following:

a. No loss of control of the "aircraft" in the event of a consecutive sequence of any two individual faults within the "fly-by-wire system"; and

b. Probability of loss of control of the "aircraft" being less (better) than 1 x 10^{-9} failures per flight hour;

▼**M5**

7E004 b. (*continuare*)

Note: *7E004.b. does not control "technology" associated with common computer elements and utilities (e.g., input signal acquisition, output signal transmission, computer "program" and data loading, built-in test, task scheduling mechanisms) not providing a specific flight control system function.*

c. "Technology" for the "development" of helicopter systems, as follows:

1. Multi-axis fly-by-wire or fly-by-light controllers, which combine the functions of at least two of the following into one controlling element:

a. Collective controls;

b. Cyclic controls;

c. Yaw controls;

2. "Circulation-controlled anti-torque or circulation-controlled direction control systems";

3. Rotor blades incorporating 'variable geometry aerofoils', for use in systems using individual blade control.

Technical Note:

For the purposes of 7E004.c.3., 'variable geometry aerofoils' use trailing edge flaps or tabs, or leading edge slats or pivoted nose droop, the position of which can be controlled in flight.

7E101 "Technology" according to the General Technology Note for the "use" of equipment specified in 7A001 to 7A006, 7A101 to 7A106, 7A115 to 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101 to 7D103.

7E102 "Technology" for protection of avionics and electrical subsystems against electromagnetic pulse (EMP) and electromagnetic interference (EMI) hazards, from external sources, as follows:

a. Design "technology" for shielding systems;

b. Design "technology" for the configuration of hardened electrical circuits and subsystems;

c. Design "technology" for the determination of hardening criteria of 7E102.a. and 7E102.b.

7E104 "Technology" for the integration of the flight control, guidance, and propulsion data into a flight management system for optimisation of rocket system trajectory.

▼M5

PARTEA X

Categoria 8

CATEGORIA 8 – MARINĂ

8A **Sisteme, echipamente și componente**

8A001 Vehicule submersibile și nave de suprafaţă, după cum urmează:

N.B. *Pentru regimul de control al echipamentelor destinate vehiculelor submersibile, a se vedea:*

— *categoria 6 pentru senzori,*

— *categoriile 7 și 8 pentru echipamentele de navigaţie și*

— *categoria 8A pentru echipamentele subacvatice.*

a. vehicule submersibile, legate de o bază, cu echipaj uman, capabile să funcţioneze la adâncimi de peste 1 000 m;

b. vehicule submersibile, nelegate de o bază, cu echipaj uman și care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

1. concepute pentru 'funcţionare autonomă' și cu o capacitate de ridicare având toate caracteristicile următoare:

a. 10 % sau mai mult din greutatea lor în aer; și

b. 15 kN sau mai mult;

2. concepute să funcţioneze la adâncimi de peste 1 000 m; sau

3. cu toate caracteristicile următoare:

a. concepute pentru 'funcţionare autonomă' continuă timp de 10 ore sau mai mult; și

b. cu o 'rază de acţiune' de 25 mile marine sau mai mare;

Note tehnice:

1. În sensul 8A001.b., 'funcţionare autonomă' înseamnă imersiune completă, fără legătură de aer prin tub, cu toate sistemele în funcţiune și cu o viteză minimă la care submersibilul își poate controla în siguranţă adâncimea în mod dinamic numai prin utilizarea aripilor de adâncime, fără a fi necesară o navă de sprijin sau o bază de sprijin logistic situată la suprafaţă, pe fundul mării sau pe ţărm, și având un sistem de propulsie de imersiune sau de suprafaţă.

2. În sensul 8A001.b., 'rază de acţiune' înseamnă jumătate din distanţa maximă pe care submersibilul poate 'funcţiona autonom'.

c. vehicule submersibile fără echipaj, după cum urmează:

1. vehicule submersibile fără echipaj, având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. sunt concepute pentru stabilirea unui curs în raport cu orice punct de referinţă geografic, fără asistenţă umană în timp real;

▼M5

8A001 c. 1. (*continuare*)

b. cu legătură de comandă sau de date acustică; sau

c. cu legătură de comandă sau de date optică wireless de peste 1 000 m;

2. vehicule submersibile fără echipaj, nemenţionate la 8A001.c.1, având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. concepute să funcţioneze prin filoghidare;

b. concepute să funcţioneze la adâncimi de peste 1 000 m;

c. având oricare dintre caracteristicile următoare:

1. sunt concepute pentru manevre cu autopropulsie cu utilizarea motoarelor de propulsie sau a sistemelor de propulsie menţionate la 8A002.a.2; sau

2. cu legătură de date prin fibră optică;

d. neutilizat;

e. sisteme de salvare oceanice cu o capacitate de ridicare de peste 5 MN, destinate salvării de obiecte de la adâncimi ce depășesc 250 m, și care au oricare dintre următoarele caracteristici:

1. sisteme de poziţionare dinamică capabile să menţină poziţia în limita a 20 m faţă de un punct dat, indicat prin sistemul de navigaţie; sau

2. sisteme de navigaţie pe fundul mării și sisteme integrate de navigaţie, pentru adâncimi de peste 1 000 m, care au o "precizie" de poziţionare de 10 m faţă de un punct predeterminat;

f. neutilizat;

g. neutilizat;

h. neutilizate;

i. neutilizate.

8A002 Sisteme, echipamente și componente marine, după cum urmează:

Notă: Pentru sistemele de comunicaţii subacvatice, a se vedea categoria 5 partea 1 – Telecomunicaţii.

a. sisteme, echipamente și componente special concepute sau modificate pentru vehicule submersibile și concepute să funcţioneze la adâncimi de peste 1 000 m, după cum urmează:

1. incinte sau corpuri de navă presurizate cu un diametru interior maxim al camerei de peste 1,5 m;

2. motoare de propulsie sau sisteme de propulsie în curent continuu;

▼**M5**

8A002 a. (*continuare*)

3. cabluri ombilicale și conectoarele aferente, care utilizează fibre optice și sunt prevăzute cu elemente sintetice de ranforsare;

4. componente fabricate din materialul menționat la 8C001;

Notă tehnică:

În sensul 8A002.a.4., Exportul 'spumei sintactice' menționate la 8C001 a cărei fabricare a ajuns într-un stadiu intermediar și care nu se află încă în forma sa finală nu trebuie să fie exclus din domeniul de aplicare al prezentei rubrici.

b. sisteme special concepute sau modificate pentru comanda automată a deplasării vehiculelor submersibile menționate la 8A001, care utilizează date de navigație, sunt prevăzute cu servocomandă în buclă închisă și prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

1. asigură deplasarea vehiculului în limita a 10 m față de un punct predeterminat din coloana de apă;

2. mențin poziția vehiculului în limita a 10 m față de un punct predeterminat din coloana de apă; sau

3. mențin poziția vehiculului în limita a 10 m prin urmărirea unui cablu situat pe sau sub fundul mării;

c. dispozitive cu fibre optice de penetrare a cocilor presurizate;

d. sisteme de vizionare subacvatică, având toate caracteristicile următoare:

1. sunt special concepute sau modificate pentru a funcționa comandate de la distanță cu un vehicul subacvatic; și

2. utilizează oricare dintre următoarele tehnici de minimizare a efectelor de retrodifuziune luminoasă:

a. dispozitive de tomoscopie cu impulsuri; sau

b. sisteme laser cu impulsuri;

e. neutilizat;

f. neutilizat;

g. sisteme de iluminare special concepute sau modificate pentru utilizare subacvatică, după cum urmează:

1. sisteme de iluminare stroboscopice capabile să elibereze o energie luminoasă mai mare de 300 J/flash și o viteză mai mare de 5 flashuri/secundă;

2. sisteme de iluminare cu arc de argon special concepute pentru utilizare la adâncimi mai mari de 1 000 m;

▼**M5**

8A002 (*continuare*)

h. "roboţi" special concepuţi pentru utilizare subacvatică, comandaţi cu ajutorul unui calculator specializat și care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

1. sisteme de comandă a "robotului" care utilizează informaţii de la senzorii ce măsoară forţa sau cuplul aplicat unui obiect exterior, distanţa până la un obiect exterior sau percepţia tactilă dintre "robot" și un obiect exterior; sau

2. capacitatea de a dezvolta o forţă de 250 N sau mai mare sau un cuplu de 250 Nm sau mai mare și utilizarea în elementele lor de structură a aliajelor pe bază de titan sau a "materialelor fibroase sau filamentare" "compozite";

i. manipulatoare articulate comandate de la distanţă, special concepute sau modificate pentru utilizarea pe vehicule submersibile, care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

1. sunt dotate cu sisteme de comandă a manipulatorului care utilizează informaţii de la senzori ce măsoară oricare dintre următoarele:

a. forţa sau cuplul aplicat unui obiect exterior; sau

b. percepţia tactilă dintre manipulator și un obiect exterior; sau

2. sunt comandate prin tehnici master-slave proporţionate și au o 'libertate de mișcare' mai mare sau egală cu 5 grade;

Notă tehnică:

În sensul 8A002.i.2., la determinarea numărului de grade de 'libertate de mișcare' sunt luate în calcul numai funcţiile care au un control proporţional al mișcării prin folosirea unei bucle de reacţie pentru poziţionare.

j. sisteme de alimentare independente de aer, special concepute pentru utilizare subacvatică, după cum urmează:

1. sisteme de alimentare independente de aer, pentru motoare cu ciclu Brayton sau Rankine, echipate cu oricare dintre următoarele elemente:

a. sisteme de epurare sau absorbţie chimică, special concepute pentru eliminarea bioxidului de carbon, a monoxidului de carbon și a particulelor rezultate din recircularea gazelor de evacuare ale motorului;

b. sisteme special concepute pentru utilizarea unui gaz monoatomic;

c. dispozitive sau incinte special concepute pentru reducerea nivelului de zgomot sub apă la frecvenţe mai mici de 10 kHz sau dispozitive de fixare speciale pentru reducerea șocurilor; sau

▼M5

8A002 j. 1. (*continuare*)

d. sisteme care prezintă toate caracteristicile următoare:

1. sunt special concepute pentru presurizarea produselor de reacţie sau pentru reformarea combustibilului;

2. sunt special concepute pentru stocarea produselor de reacţie; și

3. sunt special concepute pentru descărcarea produselor de reacţie la presiuni mai mari sau egale cu 100 kPa;

2. sisteme de alimentare independente de aer pentru motoare cu ciclu diesel, echipate cu toate elementele următoare:

a. sisteme de epurare sau absorbţie chimică, special concepute pentru eliminarea bioxidului de carbon, a monoxidului de carbon și a particulelor rezultate din recircularea gazelor de evacuare ale motorului;

b. sisteme special concepute pentru utilizarea unui gaz monoatomic;

c. dispozitive sau incinte special concepute pentru reducerea nivelului de zgomot sub apă la frecvenţe mai mici de 10 kHz sau dispozitive de fixare speciale pentru reducerea șocurilor; și

d. sisteme de evacuare special concepute pentru evacuarea discontinuă a produselor de combustie;

3. sisteme de alimentare independente de aer, cu "pile de combustie", care dezvoltă o putere de peste 2 kW și sunt echipate cu oricare dintre următoarele elemente:

a. dispozitive sau incinte special concepute pentru reducerea nivelului de zgomot sub apă la frecvenţe mai mici de 10 kHz sau dispozitive de fixare speciale pentru reducerea șocurilor; sau

b. sisteme care prezintă toate caracteristicile următoare:

1. sunt special concepute pentru presurizarea produselor de reacţie sau pentru reformarea combustibilului;

2. sunt special concepute pentru stocarea produselor de reacţie; și

3. sunt special concepute pentru descărcarea produselor de reacţie la presiuni mai mari sau egale cu 100 kPa;

4. sisteme de alimentare independente de o sursă de aer pentru motoare cu ciclu Stirling, care prezintă toate caracteristicile următoare:

a. dispozitive sau incinte special concepute pentru reducerea nivelului de zgomot sub apă la frecvenţe mai mici de 10 kHz sau dispozitive de fixare speciale pentru reducerea șocurilor; și

▼**M5**

8A002 j. 4. (*continuare*)

b. sisteme de evacuare special concepute pentru descărcarea produselor de combustie la presiuni mai mari sau egale cu 100 kPa;

k. neutilizate;

l. neutilizate;

m. neutilizate;

n. neutilizate;

o. elice, sisteme de transmisie a puterii, sisteme de generare a puterii și sisteme de reducere a zgomotului, după cum urmează:

1. neutilizate

2. elice de tip șurub melcat, sisteme de generare a puterii sau sisteme de transmisie a puterii, concepute pentru utilizarea pe nave, după cum urmează:

a. elice cu pas reglabil sau ansambluri butuc, prevăzute pentru puteri de peste 30 MW;

b. motoare de propulsie electrice răcite intern cu lichid, cu o putere de ieșire de peste 2,5 MW;

c. motoare de propulsie "superconductoare", cu o putere de ieșire de peste 0,1 MW;

d. sisteme de arbori de transmisie a puterii care încorporează componente din materiale "compozite" și sunt capabile să transmită peste 2 MW;

e. sisteme de propulsie cu elice ventilate sau cu bază ventilată cu puteri de peste 2,5 MW;

3. sisteme de reducere a zgomotului concepute pentru utilizarea pe nave cu un deplasament mai mare sau egal cu 1 000 de tone, după cum urmează:

a. sisteme care atenuează zgomotul sub apă la frecvențe sub 500 Hz și care constau în suporți antifonici compuși, pentru izolarea acustică a motoarelor diesel, a turbinelor cu gaze, a generatoarelor electrice cu turbină cu gaze, a motoarelor de propulsie sau a reductoarelor de propulsie, special concepute pentru izolarea zgomotelor sau a vibrațiilor și cu o masă intermediară de peste 30 % din greutatea echipamentului care trebuie montat;

b. 'sisteme active de reducere sau anulare a zgomotului' sau sisteme cu rulmenți magnetici, special concepute pentru sistemele de transmisie a puterii;

Notă tehnică:

În sensul 8A002.o.3.b., 'sistemele active de reducere sau anulare a zgomotului' încorporează sisteme electronice de control capabile să reducă în mod activ vibrația echipamentelor prin generarea de semnale antizgomot sau antivibrație direct către sursă.

▼M5

8A002 o. (*continuare*)

4. motoare de propulsie electrice cu magnet permanent, special concepute pentru vehicule submersibile, cu o putere de ieșire de peste 0,1 MW.

Notă: 8A002.o.4. include sisteme de propulsie cu transmise prin curele.

p. sisteme de propulsie cu jet de apă care prezintă toate caracteristicile următoare:

1. o putere de ieșire de peste 2,5 MW; și

2. utilizarea unor tehnici de ajutaje divergente și vane de condiționare a jetului pentru mărirea eficienței de propulsie sau pentru reducerea zgomotului dispersat subacvatic generat de propulsie;

q. echipamente de înot subacvatic și de scufundare, după cum urmează:

1. cu recirculare a aerului în circuit închis;

2. cu recirculare a aerului în circuit semiînchis;

Notă: 8A002.q. nu supune controlului echipamentele individuale cu recirculare a aerului, de uz personal, atunci când acestea îi însoțesc pe utilizatori.

N.B. Pentru echipamentele și dispozitivele special concepute pentru uz militar, A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE.

r. sisteme acustice de descurajare a scafandrilor, special concepute sau modificate pentru a-i perturba pe scafandri și având un nivel de presiune acustică mai mare sau egal cu 190 dB (referință 1 µPa la 1 m) la frecvențe mai mici sau egale cu 200 Hz.

Nota 1: 8A002.r. nu supune controlului sistemele de descurajare a scafandrilor bazate pe dispozitive explozive subacvatice, arme cu aer comprimat sau surse combustibile.

Nota 2: 8A002.r. include sistemele acustice de descurajare a scafandrilor care utilizează ca surse tuburi cu descărcare electrică, cunoscute și ca surse de sunet cu plasmă.

8B Echipamente de testare, inspecție si producție

8B001 Tuneluri hidrodinamice concepute să aibă un zgomot de fond mai mic de 100 dB (referință 1 µPa, 1 Hz) în gama de frecvențe mai mari de 0 Hz dar mai mici sau egale cu 500 Hz și care sunt concepute pentru măsurarea câmpurilor acustice generate de un flux hidraulic în jurul modelelor de sisteme de propulsie.

8C Materiale

8C001 'Spumă sintactică' concepută pentru utilizare subacvatică, având toate caracteristicile următoare:

N.B. A se vedea și 8A002.a.4.

a. concepută pentru adâncimi submarine de peste 1 000 m; și

b. o densitate mai mică de 561 kg/m^3.

Notă tehnică:

În sensul 8C001, 'spuma sintactică' este formată din sfere de plastic sau de sticlă goale în interior, încastrate într-o "matrice" de rășină.

▼M5

8D **Produse software**

8D001 "Produse software" special concepute sau modificate pentru "dezvoltarea", "producţia" sau "utilizarea" echipamentelor sau a materialelor menţionate la 8A, 8B sau 8C.

8D002 "Produse software" specifice, special concepute sau modificate pentru "dezvoltarea", "producţia", repararea, revizia sau recondiţionarea (reuzinarea) elicelor special concepute pentru reducerea zgomotului sub apă.

8E **Tehnologie**

8E001 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru "dezvoltarea" sau "producţia" echipamentelor sau a materialelor menţionate la 8A, 8B sau 8C.

8E002 Alte "tehnologii", după cum urmează:

a. "tehnologie" pentru "dezvoltarea", "producţia", repararea, revizia sau recondiţionarea (reuzinarea) elicelor special concepute pentru reducerea zgomotului sub apă;

b. "tehnologie" pentru revizia sau recondiţionarea echipamentelor menţionate la 8A001, 8A002.b., 8A002.j., 8A002.o. sau 8A002.p.;

c. "tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru "dezvoltarea" sau "producţia" oricărora din următoarele:

1. vehicule cu efect de suprafaţă (tipul cu fustă integrală) care prezintă toate caracteristicile următoare:

a. viteză maximă proiectată, în regim de încărcare maximă, de peste 30 de noduri la o înălţime semnificativă a valului mai mare sau egală cu 1,25 m;

b. presiune a pernei de aer de peste 3 830 Pa; şi

c. raport de deplasament navă neîncărcată/navă cu încărcare maximă mai mic de 0,70;

2. vehicule cu efect de suprafaţă (de tip cu chile laterale rigide), cu o viteză maximă proiectată, în regim de încărcare maximă, de peste 40 de noduri la o înălţime semnificativă a valului mai mare sau egală cu 3,25 m;

3. nave cu aripi portante, echipate cu sisteme active pentru comanda automată a sistemelor de aripi, cu o viteză maximă proiectată, în regim de încărcare maximă, mai mare sau egală cu 40 de noduri la o înălţime semnificativă a valului mai mare sau egală cu 3,25 m; sau

4. 'nave cu arie mică de plutire', având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. deplasament de peste 500 de tone în regim de încărcare maximă, cu o viteză maximă proiectată, în regim de încărcare maximă, de peste 35 de noduri la o înălţime semnificativă a valului mai mare sau egală cu 3,25 m; sau

b. deplasament de peste 1 500 de tone în regim de încărcare maximă, cu o viteză maximă proiectată, în regim de încărcare maximă, de peste 25 de noduri la o înălţime semnificativă a valului mai mare sau egală cu 4 m.

▼M5

8E002 c. 4. (*continuare*)

Notă tehnică:

În sensul 8E002.c.4., o 'navă cu arie mică de plutire' este definită prin următoarea formulă: aria suprafeței de plutire la un pescaj operațional dat trebuie să fie mai mică de 2 × (volumul dislocat la pescajul operațional dat)$^{2/3}$.

PARTEA XI

Categoria 9

CATEGORIA 9 – AEROSPAȚIALE ȘI PROPULSIE

9A Sisteme, echipamente și componente

N.B. Pentru sisteme de propulsie concepute sau certificate a rezista la radiații neutronice sau la radiații ionizante tranzitorii, A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE.

9A001 Motoare aeronautice de tip turbină cu gaze care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

N.B. A SE VEDEA ȘI 9A101.

a. care încorporează oricare dintre "tehnologiile" menționate la 9E003.a., 9E003.h. sau 9E003.i.;

Nota 1: 9A001. nu supune controlului motoarele de tip turbină cu gaze care prezintă toate caracteristicile următoare:

a. certificate de către autoritățile aeronautice civile din unul sau mai multe state membre ale UE sau state care participă la Aranjamentul de la Wassenaar; și

b. destinate să echipeze "aeronave" cu pilot, altele decât cele militare, pentru care autoritățile aeronautice civile din unul sau mai multe state membre ale UE sau state care participă la Aranjamentul de la Wassenaar au emis, în folosul "aeronavei" echipate cu acel motor specific, oricare din următoarele:

1. un certificat de tip civil; sau

2. un document echivalent recunoscut de Organizația Aviației Civile Internaționale (OACI).

Nota 2: 9A001. nu supune controlului motoarele aeronautice de tip turbină cu gaze concepute pentru unitățile auxiliare de alimentare (APU) aprobate de către autoritatea aeronautică civilă a unuia dintre statele membre ale UE sau statele care participă la Aranjamentul de la Wassenaar.

b. Neutilizate.

9A002 'Motoare navale de tip turbină cu gaze' concepute pentru a utiliza combustibili lichizi și având toate caracteristicile următoare, precum și ansambluri și componente special concepute pentru acestea:

▼**M5**

9A002 (*continuare*)

a. putere continuă maximă, atunci când funcţionează în "regim staţionar" în condiţiile standard de referinţă prevăzute de ISO 3977-2:1997 (sau de un standard naţional echivalent), mai mare sau egală cu 24 245 kW; și

b. 'consum de combustibil specific corectat' care nu depășește 0,219 kg/kWh, la 35 % din puterea continuă maximă, atunci când se utilizează combustibil lichid.

Notă: Termenul 'motoare navale de tip turbină cu gaze' se referă la motoarele industriale de tip turbină cu gaze sau la cele derivate din motoarele aeronautice, care sunt adaptate pentru propulsia navelor sau pentru alimentarea electrică la bord.

Notă tehnică:

În sensul 9A002, 'consumul de combustibil specific corectat' este consumul de combustibil specific al motorului, corectat la un combustibil lichid distilat marin cu o energie specifică netă (adică putere calorifică netă) de 42 MJ/kg (ISO 3977-2:1997).

9A003 Ansambluri sau componente special concepute, care încorporează oricare dintre "tehnologiile" menţionate la 9E003.a., 9E003.h. 9E003.i. sau 9E003.k, pentru oricare dintre următoarele motoare aeronautice de tip turbină cu gaze:

a. menţionate la 9A001; sau

b. a căror concepţie sau producţie fie provine din state nemembre ale UE sau din state neparticipante la Aranjamentul de la Wassenaar, fie nu este cunoscută producătorului.

9A004 Lansatoare de vehicule spaţiale, "vehicule spaţiale", "module de serviciu ale unui vehicul spaţial", "sarcini utile ale vehiculelor spaţiale", sisteme sau echipamente la bordul "vehiculelor spaţiale", echipamente terestre, platforme de lansare aeropurtate și "nave suborbitale", după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ŞI 9A104.

a. lansatoare de vehicule spaţiale;

b. "vehicule spaţiale";

c. "module de serviciu ale unui vehicul spaţial";

d. "sarcini utile ale vehiculelor spaţiale" care încorporează produsele menţionate la 3A001.b.1.a.4., 3A002.g., 5A001.a.1., 5A001.b.3., 5A002.c., 5A002.e., 6A002.a.1., 6A002.a.2., 6A002.b., 6A002.d., 6A003.b., 6A004.c., 6A004.e., 6A008.d., 6A008.e., 6A008.k., 6A008.l. sau 9A010.c.;

e. sisteme sau echipamente la bord care sunt special concepute pentru "vehicule spaţiale" și care au oricare dintre următoarele funcţii:

1. 'procesarea datelor provenite de la sistemele de comandă și telemăsurare';

Notă: În sensul celor menţionate la 9A004.e.1., 'procesarea datelor provenite de la sistemele de comandă și telemăsurare' cuprinde și gestionarea, stocarea și prelucrarea datelor provenite de la modulul de serviciu.

▼**M5**

9A004 e. (*continuare*)

2. 'procesarea datelor referitoare la sarcina utilă'; sau

Notă: În sensul celor menționate la 9A004.e.2., 'procesarea datelor referitoare la sarcina utilă' cuprinde și gestionarea, stocarea și prelucrarea datelor referitoare la sarcina utilă.

3. 'controlul atitudinii și al orbitei';

Notă: În sensul celor menționate la 9A004.e.3., 'controlul atitudinii și al orbitei' cuprinde detectarea și activarea pentru determinarea și controlul poziției și al orientării unui "vehicul spațial".

N.B. În ceea ce privește echipamentele special concepute pentru uz militar, A SE VEDEA LISTA PRODUSELOR MILITARE.

f. echipamente terestre special concepute pentru "vehicule spațiale", după cum urmează:

1. echipamente de telemetrie și telecomandă special concepute pentru oricare dintre următoarele funcții de prelucrare a datelor:

a. prelucrarea datelor de telemetrie provenite de la sincronizarea cadrului și corectarea erorilor, pentru monitorizarea stării de funcționare (health and safe status) a "modulului de serviciu al vehiculului spațial"; sau

b. prelucrarea datelor de comandă pentru formatarea datelor de comandă transmise "vehiculului spațial" pentru controlarea "modulului de serviciu al vehiculului spațial";

2. simulatoare special concepute pentru 'verificarea procedurilor operaționale' ale "vehiculelor spațiale";

Notă tehnică:

În sensul 9A004.f.2., 'verificarea procedurilor operaționale' înseamnă oricare dintre următoarele:

1. confirmarea secvenței comenzilor;

2. formare operațională;

3. repetiții operaționale; sau

4. analize operaționale.

g. "aeronave" special concepute sau modificate pentru a fi platforme de lansare aeropurtate pentru lansatoarele de vehicule spațiale sau pentru "navele suborbitale";

h. "vehicule suborbitale".

▼**M5**

9A005 Sisteme de propulsie cu combustibil lichid pentru rachete, care conţin oricare dintre sistemele sau componentele menţionate la 9A006.

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 9A105 ŞI 9A119.

9A006 Sisteme și componente special concepute pentru sistemele de propulsie pentru rachete cu combustibil lichid, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 9A106, 9A108 și 9A120.

a. răcitoare criogenice, vase Dewar îmbarcate, conducte de căldură criogenice sau sisteme criogenice special concepute pentru a fi utilizate la vehicule spaţiale și capabile de a restricţiona pierderile de fluid criogenic la mai puțin de 30 % pe an;

b. rezervoare criogenice sau sisteme de răcire cu circuit închis, capabile să asigure temperaturi de 100 K (–173 °C) sau mai mici pentru "aeronave" capabile să zboare constant la viteze de peste 3 Mach, pentru vehicule de lansare sau pentru "vehicule spaţiale";

c. sisteme de stocare sau transfer al hidrogenului păstos;

d. turbopompe și componentele acestora pentru presiuni înalte (care depășesc 17,5 MPa) sau sistemele lor conexe pentru antrenarea prin turbină a generării de gaz sau a ciclului de destindere;

e. camere de propulsie de înaltă presiune (mai mare de 10,6 MPa) și ajutajele aferente;

f. dispozitive de stocare a combustibilului care funcţionează pe principiul retenţiei capilare sau al evacuării forţate (de exemplu, cu membrane flexibile);

g. injectoare de combustibil lichid cu orificii individuale cu diametre de maximum 0,381 mm (o suprafaţă a orificiilor necirculare de maximum 1,14 x 10^{-3} cm^2) și special concepute pentru motoare de rachetă cu combustibil lichid;

h. camere de propulsie monobloc din carbon-carbon sau conuri de ieșire monobloc din carbon-carbon, cu densităţi de peste 1,4 g/cm^3 și rezistenţe la propulsie de peste 48 MPa.

9A007 Sisteme de propulsie pentru rachete cu combustibil solid care prezintă oricare din următoarele caracteristici:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 9A107 ŞI 9A119.

a. capacitate de impuls totală de peste 1,1 MNs;

b. impuls specific de 2,4 kNs/kg sau mai mare, atunci când destinderea în ajutaj se produce în condiţii standard (la nivelul mării), pentru o presiune a camerei reglată la 7 MPa;

c. fracţiuni de masă pe treaptă ce depășesc 88 % și o încărcare totală cu combustibil solid ce depășește 86 %;

d. componentele menţionate la 9A008; sau

▼**M5**

9A007 (*continuare*)

e. sisteme de izolare și fixare a combustibilului care utilizează conceptul motoarelor cu legătură directă în scopul asigurării unei 'legături mecanice solide' sau pentru constituirea unei bariere contra schimbului chimic între combustibilul solid și materialul de izolare al incintei.

Notă tehnică:

În sensul 9A007.e., 'legătură mecanică solidă' înseamnă o rezistență a legăturii egală sau mai mare decât rezistența combustibilului solid.

9A008 Componente special concepute pentru sistemele de propulsie cu combustibil solid ale rachetelor, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ȘI 9A108.

a. sistemele de izolare și fixare a combustibilului care utilizează elemente de armare pentru asigurarea unei 'legături mecanice solide' sau a unei bariere contra migrației chimice între combustibilul solid și materialul de izolare al anvelopei;

Notă tehnică:

În sensul 9A008.a., 'legătură mecanică solidă' înseamnă o rezistență a legăturii egală sau mai mare decât rezistența combustibilului solid.

b. căptușeli de izolare a motoarelor, din înfășurări de fibre "compozite", care depășesc 0,61 m în diametru sau cu un 'raport de randament structural (PV/W)' care depășește 25 km;

Notă tehnică:

În sensul 9A008.b., 'Raportul randamentului structural (PV/W)' este produsul dintre presiunea de spargere a căptușelii de izolație (P) și volumul acesteia (V), împărțit la greutatea totală a căptușelii (W).

c. ajutaje pentru niveluri de propulsie care depășesc 45 kN sau ajutaje cu viteze de eroziune a secțiunii critice a ajutajului mai mici de 0,075 mm/s;

d. ajutaje mobile sau sisteme de control a vectorului de propulsie prin injecție secundară a fluidului, capabile să efectueze una dintre operațiunile următoare:

1. mișcare omniaxială care depășește ± 5 °;

2. vectorul rotației unghiulare de 20 °/s sau mai mare; sau

3. vectorul accelerațiilor unghiulare de 40 °/s^2 sau mai mare.

9A009 Sisteme de propulsie pentru rachete hibride care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 9A109 ȘI 9A119.

a. capacitate de impuls totală de peste 1,1 MNs; sau

b. niveluri de propulsie a căror forță depășește 220 kN în condiții exterioare de vid.

▼**M5**

9A010 Componente, sisteme și structuri special concepute pentru vehicule de lansare, sisteme de propulsie pentru vehicule de lansare sau "vehicule spațiale", după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 1A002 ȘI 9A110.

a. componente și structuri, fiecare depășind 10 kg și special concepute pentru vehicule de lansare fabricate din oricare dintre următoarele:

1. materiale "compozite" alcătuite din "materiale fibroase sau filamentare" menţionate la 1C010.e și rășini menţionate la 1C008 sau 1C009.b.;

2. materiale "compozite" cu "matrice" metalică ranforsate cu oricare dintre următoarele:

a. materiale menţionate la 1C007;

b. "materiale fibroase sau filamentare" menţionate la 1C010; sau

c. aluminuri menţionate la 1C002.a.; sau

3. materiale "compozite" cu "matrice" ceramică menţionate la 1C007;

Notă: Pentru conurile frontale, limitarea masei nu este relevantă.

b. componente și structuri, special concepute pentru sistemele de propulsie a vehiculelor de lansare menţionate la 9A005-9A009, fabricate din oricare dintre următoarele:

1. "materiale fibroase sau filamentare" menţionate la 1C010.e. și rășini menţionate la 1C008 sau 1C009.b.;

2. materiale "compozite" cu "matrice" metalică ranforsate cu oricare dintre următoarele:

a. materiale menţionate la 1C007;

b. "materiale fibroase sau filamentare" menţionate la 1C010; sau

c. aluminuri menţionate la 1C002.a.; sau

3. materiale "compozite" cu "matrice" ceramică menţionate la 1C007;

c. componente structurale și sisteme de izolare, special concepute pentru controlul activ al răspunsului dinamic sau al deformaţiei structurilor "vehiculelor spaţiale";

d. motoare de rachetă cu combustibil lichid, în impulsuri, cu un raport propulsie/greutate egal sau mai mare de 1 kN/kg și un 'timp de răspuns' mai mic de 30 ms.

Notă tehnică:

În sensul 9A010.d., 'timpul de răspuns' este timpul necesar după pornire pentru a atinge 90 % din totalul propulsiei nominale.

▼**M5**

9A011 Motoare statoreactoare, statoreactoare cu combustie supersonică sau 'motoare cu ciclu combinat' și componente special concepute pentru acestea.

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 9A111 ȘI 9A118.

Notă tehnică:

În sensul 9A011, 'motoarele cu ciclu combinat' combină două sau mai multe dintre următoarele tipuri de motoare:

— *motoare de tip turbină cu gaze (turboreactoare, turbopropulsoare și turboventilatoare);*

— *motoare statoreactoare sau statoreactoare cu combustie supersonică;*

— *motoare de rachetă (cu combustibil lichid/sub formă de gel/solid și hibrid).*

9A012 "Vehicule aeriene fără pilot" ("UAV"), "dirijabile" fără pilot, echipamente și componente aferente acestora, după cum urmează:

N.B.1. A SE VEDEA ȘI 9A112.

N.B.2. Pentru UAV care sunt "vehicule suborbitale", a se vedea 9A004.h.

a. "UAV" sau "dirijabile" fără pilot care sunt concepute pentru efectuarea de zboruri controlate în afara 'câmpului natural' direct de vizibilitate al 'operatorului' și care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

1. cu toate caracteristicile următoare:

a. o 'autonomie' maximă mai mare sau egală cu 30 de minute, dar mai mică de 1 oră; și

b. concepute să decoleze și să aibă un zbor controlat stabil în rafale de vânt cu o viteză de 46,3 km/h (25 noduri) sau mai mare; sau

2. o 'autonomie' maximă de 1 oră sau mai mare;

Note tehnice:

1. În sensul celor menționate la 9A012.a., 'operator' este persoana care inițiază sau comandă zborul "UAV"-ului sau al "dirijabilului" fără pilot.

2. În sensul celor menționate la 9A012.a., 'autonomia' se calculează pentru condiții ISA (ISO 2533:1975) la nivelul mării fără vânt.

3. În sensul celor menționate la 9A012.a., 'câmp natural de vizibilitate' înseamnă vederea umană neasistată, cu sau fără lentile de corecție.

b. echipamente și componente aferente, după cum urmează:

1. neutilizat;

2. neutilizat;

▼**M5**

9A012 b. (*continuare*)

3. echipamente sau componente special concepute pentru transformarea "aeronavelor cu pilot" sau a "dirijabilelor" cu pilot în "vehicule aeriene fără pilot" ("UAV") sau "dirijabile" fără pilot menţionate la 9A012.a.;

4. aeroreactoare de tip alternativ sau rotativ cu ardere internă, special concepute sau modificate pentru a propulsa "vehicule aeriene fără pilot" ("UAV") sau "dirijabile" fără pilot la altitudini de peste 15 240 metri (50 000 picioare).

9A101 Motoare turboreactoare şi turbopropulsoare, altele decât cele menţionate la 9A001, după cum urmează:

a. motoare care au toate caracteristicile următoare:

1. 'valoarea propulsiei maxime' mai mare de 400 N, cu excepţia motoarelor certificate pentru aplicaţii civile şi a căror 'valoare a propulsiei maxime' depăşeşte 8 890 N;

2. un consum specific de combustibil mai mic sau egal cu 0,15 kg N^{-1} h^{-1};

3. o 'greutate uscată' mai mică de 750 kg; şi

4. un 'diametru al rotorului din prima treaptă' mai mic de 1 m;

Note tehnice:

1. În sensul 9A101.a.1., 'valoarea propulsiei maxime' corespunde propulsiei maxime demonstrate de fabricant pentru tipul de motor neinstalat în condiţii statice la nivelul mării şi utilizând atmosfera OACI standard. Valoarea propulsiei maxime certificate pentru aplicaţiile civile va fi mai mică sau egală cu propulsia maximă demonstrată de fabricant pentru tipul de motor neinstalat.

2. Consumul specific de combustibil este determinat în condiţii de propulsie maximă continuă pentru tipul de motor neinstalat în condiţii statice la nivelul mării şi utilizând atmosfera OACI standard.

3. 'Greutatea uscată' este greutatea motorului fără fluide (combustibil, fluid hidraulic, ulei etc.) şi nu include nacela (carcasa).

4. 'Diametrul rotorului din prima treaptă' este diametrul primei trepte de rotaţie a motorului – fie un ventilator, fie un compresor – măsurat chiar la vârful lamei.

b. motoare concepute sau modificate pentru a fi utilizate la "rachetele" sau vehiculele aeriene fără pilot menţionate la 9A012 sau 9A112.a.

9A102 'Sisteme de motoare turbopropulsoare' special concepute pentru vehiculele aeriene fără pilot menţionate la 9A012 sau 9A112.a şi componentele special concepute ale acestora, care au o 'putere maximă' de peste 10 kW.

Notă: 9A102 nu supune controlului motoarele certificate pentru aplicaţii civile.

▼**M5**

9A102 (*continuare*)

Note tehnice:

1. În sensul celor menţionate la 9A102, un 'sistem de motor turbopropulsor' încorporează toate elementele următoare:

a. motor cu turbină liberă; şi

b. sistem de transmisie a puterii pentru a transfera puterea către o elice.

2. În sensul 9A102, 'puterea maximă' se atinge cu motorul neinstalat în condiţii statice la nivelul mării şi utilizând atmosfera OACI standard.

9A104 Rachete de sondare cu o rază de acţiune de cel puţin 300 km.

N.B. A SE VEDEA ŞI 9A004.

9A105 Motoare de rachetă cu combustibil lichid sau motoare de rachetă cu combustibil sub formă de gel, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ŞI 9A119.

a. motoare de rachetă cu combustibil lichid sau motoare de rachetă cu combustibil sub formă de gel, utilizabile la "rachete", altele decât cele menţionate la 9A005, integrate sau concepute sau modificate pentru a fi integrate într-un sistem de propulsie cu combustibil lichid sau cu combustibil sub formă de gel, cu o capacitate de impuls totală de 1,1 MNs sau mai mare;

b. motoare de rachetă cu combustibil lichid sau motoare de rachetă cu combustibil sub formă de gel, utilizabile la sisteme complete de rachete sau la vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acţiune de 300 km, altele decât cele menţionate la 9A005 sau 9A105.a., integrate sau concepute sau modificate pentru a fi integrate într-un sistem de propulsie cu combustibil lichid sau cu combustibil sub formă de gel, cu o capacitate de impuls totală de 0,841 MNs sau mai mare.

9A106 Sisteme sau componente, altele decât cele menţionate la 9A006, special concepute pentru sistemele de propulsie a rachetelor cu combustibil lichid sau cu combustibil sub formă de gel, după cum urmează:

a. neutilizat;

b. neutilizat;

c. subsisteme de comandă a vectorului de propulsie, utilizabile la "rachete";

Notă tehnică:

Exemple de mijloace de comandă a vectorului de propulsie menţionate la 9A106.c.:

1. ajutaje flexibile;

2. injecţia fluidului sau a gazului secundar;

3. motor sau ajutaj mobil;

4. devierea jetului de gaz evacuat (dispozitive de deviere a jetului sau sonde); sau

5. corectori de propulsie.

▼**M5**

9A106 (*continuare*)

d. sisteme de control al combustibilului lichid, al combustibilului în suspensie și al combustibilului sub formă de gel (inclusiv oxidanți) și componente concepute special pentru acestea, utilizabile la "rachete", concepute sau modificate pentru a funcționa în medii cu vibrații mai mari de 10 g rms și cu o frecvență a vibrațiilor cuprinsă între 20 Hz și 2 kHz;

Notă: *Singurele servovalve, pompe și turbine cu gaze menționate la 9A106.d. sunt următoarele:*

a. servovalvele concepute pentru un debit de 24 l/min sau mai mare, la o presiune absolută de 7 MPa sau mai mare, cu un timp de răspuns al mecanismului de comandă mai mic de 100 ms;

b. pompele pentru combustibil lichid, cu o turație de 8 000 rpm sau mai mare în modul de funcționare la maximum sau cu o presiune de ieșire de 7 MPa sau mai mare;

c. turbinele cu gaze pentru turbopompe cu combustibil lichid, cu o turație de 8 000 rpm sau mai mare în modul de funcționare la maximum.

e. camerele de combustie și ajutajele pentru motoarele de rachetă cu combustibil lichid sau motoarele de rachetă cu combustibil sub formă de gel menționate la 9A005 sau 9A105.

9A107 Motoare de rachetă cu combustibil solid, utilizabile la sisteme complete de rachete sau vehicule aeriene fără pilot, altele decât cele menționate la 9A007, cu o rază de acțiune de cel puțin 300 km și cu o capacitate de impuls totală egală sau mai mare de 0,841 MNs.

N.B. *A SE VEDEA ȘI 9A119.*

9A108 Componente, altele decât cele menționate la 9A008, special concepute pentru sistemele de propulsie cu combustibil solid și hibrid ale rachetelor, după cum urmează:

a. anvelopele motoarelor de rachetă și componente ale "izolației" lor utilizabile la subsistemele menționate la 9A007, 9A009, 9A107 sau 9A109.a.;

b. ajutaje de rachetă utilizabile la subsistemele menționate la 9A007, 9A009, 9A107 sau 9A109.a.;

c. subsisteme de comandă a vectorului de propulsie, utilizabile la "rachete".

Notă tehnică:

Exemple de mijloace de comandă a vectorului de propulsie menționate la 9A108.c.:

1. ajutaje flexibile;

2. injecția fluidului sau a gazului secundar;

3. motor sau ajutaj mobil;

▼**M5**

9A108 c. *Notă tehnică:* (*continuare*)

4. devierea jetului de gaz evacuat (dispozitive de deviere a jetului sau sonde); sau

5. corectori de propulsie.

9A109 Motoare hibride de rachetă și componente special concepute, după cum urmează:

a. motoare hibride de rachetă utilizabile în sisteme complete de rachete sau vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acțiune de 300 km, altele decât cele menționate la 9A009, cu o capacitate de impuls totală egală sau mai mare de 0,841 MNs și componente special concepute pentru acestea;

b. componente special concepute pentru motoarele hibrid de rachetă menționate la 9A009 care sunt utilizabile la "rachete".

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 9A009 ȘI 9A119.

9A110 Structuri compozite, produse laminate și produse obținute din acestea, altele decât cele menționate la 9A010, special concepute pentru utilizarea la 'rachete' sau la subsistemele menționate la 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 sau 9A119.

N.B. A SE VEDEA ȘI 1A002.

Notă tehnică:

În sensul 9A110, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete precum și sisteme de vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acțiune care depășește 300 km.

9A111 Pulsoreactoare sau motoare cu detonare utilizabile la "rachete" sau vehicule aeriene fără pilot menționate la 9A012 sau 9A112.a. și componente special concepute pentru acestea.

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 9A011 ȘI 9A118.

Notă tehnică:

La 9A111, motoarele cu detonare utilizează detonarea pentru a produce o creștere a presiunii efective la nivelul întregii camere de combustie. Printre exemplele de motoare cu detonare se numără motoarele cu detonare prin impulsuri, motoarele cu detonare rotative sau motoarele cu detonare cu undă continuă.

9A112 "Vehicule aeriene fără pilot" ("UAV"), altele decât cele menționate la 9A012, după cum urmează:

a. "vehicule aeriene fără pilot" ("UAV") cu o rază de acțiune de 300 km;

b. "vehicule aeriene fără pilot" ("UAV") care prezintă toate caracteristicile următoare:

1. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

a. capacitate de control autonom al zborului și de navigație autonomă; sau

b. capacitate de zbor comandat în afara câmpului de vizibilitate direct, cu participarea unui operator uman; și

▼**M5**

9A112 b. (*continuare*)

2. care prezintă oricare dintre următoarele caracteristici:

a. echipate cu un sistem/mecanism de dispersare de aerosoli cu o capacitate mai mare de 20 de litri; sau

b. concepute sau modificate pentru a putea încorpora un sistem/mecanism de dozare de aerosoli cu o capacitate mai mare de 20 de litri.

Note tehnice:

1. Un aerosol este compus din particule sau lichide, altele decât combustibilii, subprodusele și aditivii, care formează sarcina utilă care trebuie să fie dispersată în atmosferă. Printre exemplele de aerosoli se numără pesticidele pulverizate asupra recoltelor și substanțele chimice uscate utilizate pentru însămânțarea norilor.

2. Un sistem/mecanism de dispersare de aerosoli conține toate acele dispozitive (mecanice, electrice, hidraulice etc.) care sunt necesare pentru înmagazinarea și dispersia unui aerosol în atmosferă. Acesta include și posibilitatea injectării de aerosoli în gazele de ardere și în jetul elicei.

9A115 Echipamente de asistență la lansare, după cum urmează:

a. aparate și dispozitive pentru manevrare, control, punere în funcțiune sau lansare, concepute sau modificate pentru lansatoarele de vehicule spațiale menționate la 9A004, rachetele de sondare menționate la 9A104 sau 'rachete';

Note tehnice:

1. În sensul 9A115.a, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete precum și sisteme de vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acțiune care depășește 300 km.

2. Aparatele și dispozitivele menționate la 9A115.a. le includ pe cele instalate pe o aeronavă cu pilot sau pe un vehicul aerian fără pilot.

b. vehicule pentru transport, manevrare, control, punere în funcțiune sau lansare, concepute sau modificate pentru lansatoarele de vehicule spațiale menționate la 9A004, rachetele de sondare menționate la 9A104 sau "rachete".

9A116 Vehicule de reintrare, utilizabile la "rachete" și echipamente concepute sau modificate pentru acestea, după cum urmează:

a. vehicule de reintrare;

b. scuturi termice și componentele lor, fabricate din materiale ceramice sau ablative;

c. disipatori de căldură și componentele lor din materiale ușoare și cu înaltă capacitate termică;

d. echipamente electronice special concepute pentru vehicule de reintrare.

9A117 Mecanisme de separare a treptelor, mecanisme de separare, precum și racorduri între trepte care pot fi utilizate la "rachete".

N.B. A SE VEDEA ȘI 9A121.

▼**M5**

9A118 Dispozitive de reglare a combustiei pentru motoarele menţionate la 9A011 sau 9A111, utilizabile la "rachete" sau vehicule aeriene fără pilot menţionate la 9A012 sau 9A112.a.

9A119 Trepte individuale de rachete, utilizabile în sisteme complete de rachete sau vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acţiune de 300 km, altele decât cele menţionate la 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 și 9A109.

9A120 Rezervoare de combustibil lichid sau combustibil sub formă de gel, altele decât cele menţionate la 9A006, special concepute pentru combustibilii menţionaţi la 1C111 sau 'alţi combustibili lichizi sau sub formă de gel' folosiţi la sistemele de rachete capabile să transporte o sarcină utilă de cel puţin 500 kg pe o rază de acţiune de cel puţin 300 km.

Notă: *La 9A120, noţiunea 'alţi combustibili lichizi sau sub formă de gel' include, dar nu se limitează la, combustibilii menţionaţi în LISTA PRODUSELOR MILITARE.*

9A121 Racorduri electrice ombilicale și între trepte, special concepute pentru "rachete", pentru lansatoarele de vehicule spaţiale menţionate la 9A004 sau pentru rachetele de sondare menţionate la 9A104.

Notă tehnică:

Racordurile între trepte menţionate la 9A121 includ, de asemenea, racordurile electrice instalate între "rachetă", lansatorul de vehicule spaţiale sau racheta de sondare și sarcina lor utilă.

9A350 Sisteme de pulverizare sau nebulizare, special concepute sau modificate pentru echiparea aeronavelor, a "vehiculelor mai ușoare decât aerul" sau a vehiculelor aeriene fără pilot, precum și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează:

a. sisteme complete de pulverizare sau de nebulizare, capabile să disperseze suspensii lichide cu picături iniţiale mai mici de 50 μm 'VMD' la un debit mai mare de 2 l/min;

b. rampe sau reţele de unităţi de generare a aerosolilor capabile să disperseze suspensii lichide cu picături iniţiale mai mici dec 50 μm 'VMD' la un debit mai mare de 2 l/min;

c. unităţi de generare a aerosolilor special concepute pentru echiparea sistemelor menţionate la 9A350.a. și.b.

Notă: *Unităţile de generare a aerosolilor sunt dispozitive special concepute sau modificate pentru echiparea aeronavelor, de exemplu, ajutajele, atomizoarele cu tambur rotativ și alte dispozitive similare.*

Notă: *9A350 nu supune controlului sistemele de pulverizare sau nebulizare și componentele acestora a căror utilizare demonstrată nu permite dispersarea agenţilor biologici sub forma aerosolilor contagioși.*

▼**M5**

9A350 (*continuare*)

Note tehnice:

1. Mărimea picăturilor pentru echipamentele sau ajutajele de pulverizare special concepute pentru folosire pe aeronave, "vehicule mai ușoare decât aerul" sau vehicule aeriene fără pilot trebuie să fie măsurate după una din următoarele metode:

a. metoda laser Doppler;

b. metoda de difracție cu laser direct.

2. La 9A350, 'VMD' înseamnă diametrul mediu volumic, iar pentru sistemele cu apă acesta este echivalent cu diametrul mediu masic (MMD).

9B Echipamente de testare, inspecție si producție

9B001 Echipamente de producție, utilaje sau dispozitive de fixare, după cum urmează:

N.B. A SE VEDEA ȘI 2B226

a. echipamente de solidificare dirijată sau de turnare monocristalină concepute pentru "superaliaje";

b. utilaje de turnare, special concepute pentru fabricarea paletelor mobile, a paletelor fixe sau a "etanșărilor periferice" ale motoarelor turbinelor cu gaze, fabricate din metale refractare sau din materiale ceramice, după cum urmează:

1. miezuri;

2. învelișuri (matrițe);

3. unităţi combinate de miezuri și învelișuri (matrițe);

c. echipamente de solidificare dirijată sau echipamente de fabricare aditivă pentru structuri monocristaline, concepute pentru "superaliaje".

9B002 Sisteme de control online (în timp real), instrumente (inclusiv senzori) sau echipamente automatizate de culegere și prelucrare a datelor, care prezintă toate caracteristicile următoare:

a. special concepute pentru "dezvoltarea" motoarelor de tip turbină cu gaze, a ansamblurilor sau componentelor lor; și

b. echipate cu oricare dintre "tehnologiile" menţionate la 9E003.h. sau 9E003.i.

9B003 Echipamente special concepute pentru "producția" sau testarea periilor de etanșare ale turbinelor cu gaze, concepute să funcţioneze la viteze periferice mai mari de 335 m/s și la temperaturi mai mari de 773 K (500 °C), precum și componentele și accesoriile special concepute pentru acestea.

▼**M5**

9B004 Scule, matriţe sau dispozitive de fixare, pentru realizarea de legături rigide paletă-disc, realizate din "superaliaje", titan sau materiale intermetalice, descrise la 9E003.a.3. sau 9E003.a.6., pentru turbinele cu gaze.

9B005 Sisteme de control on-line (în timp real), instrumente (inclusiv senzori) sau echipamente automatizate de culegere și prelucrare a datelor, special concepute pentru a fi utilizate în oricare din următoarele:

N.B. A SE VEDEA ŞI 9B105.

a. Tuneluri aerodinamice concepute pentru viteze egale sau mai mari de 1,2 Mach;

Notă: 9B005.a. nu se aplică tunelurilor aerodinamice special concepute pentru scopuri didactice și cu o 'dimensiune a secţiunii de testare' (măsurată transversal) mai mică de 250 mm.

Notă tehnică:

În sensul notei la 9B005.a. 'dimensiunea secţiunii de testare' înseamnă diametrul cercului, latura pătratului sau lungimea dreptunghiului, măsurate în zona cea mai mare a secţiunii de testare.

b. dispozitive pentru simularea condiţiilor de curgere la viteze mai mari de 5 Mach, inclusiv tunelurile cu șoc de gaz încălzit, tunelurile cu arc cu plasmă, tuburile cu undă de șoc, tunelurile cu undă de șoc, tunelurile cu gaze și tunurile cu gaze ușoare; sau

c. tuneluri aerodinamice sau dispozitive, altele decât cele cu secţiuni bidimensionale, capabile să simuleze o curgere cu un număr Reynolds mai mare de 25 x 10^6.

9B006 Echipamente de testare cu vibraţii acustice, capabile să producă o presiune sonoră la niveluri de 160 dB sau mai mari (raportat la 20 μPa), cu o putere nominală de ieșire de 4 kW sau mai mare la o temperatură a celulei de încercare mai mare de 1 273 K (1 000 °C), precum și dispozitive de încălzire cu cuarţ special concepute pentru acestea.

N.B. A SE VEDEA ŞI 9B106.

9B007 Echipamente care sunt special concepute pentru inspecţia integrităţii motoarelor de rachetă și care utilizează tehnici de testare nedistructive (NDT), altele decât analiza planară cu raze X sau analizele fizice sau chimice de bază.

9B008 Traductoare pentru măsurarea directă a frecării pe căptușeala pereţilor, special concepute să funcţioneze la o temperatură (de stagnare) totală a jetului de testat mai mare de 833 K (560 °C).

9B009 Scule special concepute pentru producerea componentelor rotoarelor motoarelor de tip turbină cu gaz obţinute prin metalurgia pulberilor, având toate caracteristicile următoare:

a. concepute să funcţioneze la niveluri de solicitare mecanică de 60 % din rezistenţa maximă la tracţiune sau mai mari, măsurate la o temperatură de 873 K (600 °C); și

b. concepute să funcţioneze la o temperatură de 873 K (600 °C) sau mai mare.

Notă: 9B009 nu supune controlului sculele pentru producţia pulberilor.

▼**M5**

9B010 Echipamente special concepute pentru producţia elementelor menţionate la 9A012.

9B105 'Instalaţii pentru încercări aerodinamice' pentru viteze de 0,9 Mach sau mai mari, utilizabile la 'rachete' și subsistemele lor.

N.B. A SE VEDEA ŞI 9B005.

Notă: 9B105 nu supune controlului tunelurile aerodinamice pentru viteze de 3 Mach sau mai mici cu o 'dimensiune a secţiunii transversale de testare' mai mică sau egală cu 250 mm.

Note tehnice:

1. La 9B105, 'instalaţiile pentru încercări aerodinamice' includ tunelurile aerodinamice și tunelurile cu undă de șoc pentru studierea fluxului de aer asupra obiectelor.

2. În Nota la 9B105, 'dimensiunea secţiunii transversale de testare' înseamnă diametrul cercului, latura pătratului, lungimea dreptunghiului sau axa principală a elipsei, măsurate în zona cea mai mare a 'secţiunii transversale de testare'. 'Secţiunea transversală de testare' este secţiunea perpendiculară pe direcţia fluxului.

3. În sensul 9B105, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete precum și sisteme de vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acţiune care depășește 300 km.

9B106 Camere climatice și camere anecoide, după cum urmează:

a. camere climatice care prezintă toate caracteristicile următoare:

1. capabile să simuleze oricare dintre următoarele condiţii de zbor:

a. altitudini egale sau mai mari de 15 km; sau

b. interval de temperatură de la sub 223 K (–50 °C) la peste 398 K (125 °C); și

2. care încorporează sau sunt 'concepute sau modificate' să încorporeze o unitate vibratorie sau alte echipamente de testare cu vibraţii pentru a produce medii de vibraţii mai mari sau egale cu 10 g rms, cu o frecvenţă a vibraţiilor cuprinsă între 20 Hz și 2 kHz măsurată pe 'masa nefixată' și care transmit în același timp forţe de 5 kN sau mai mari;

Note tehnice:

1. La 9B106.a.2. sunt descrise sisteme capabile să genereze un mediu de vibraţii cu undă simplă (de exemplu, undă sinusoidală) și sisteme capabile să genereze vibraţii aleatorii de bandă largă (adică spectru de putere).

2. La 9B106.a.2., 'concepute sau modificate' înseamnă camere climatice care oferă interfeţe adecvate (de exemplu, dispozitive de etanșare) pentru a încorpora o unitate vibratorie sau alte echipamente de testare cu vibraţii, astfel cum se menţionează la 2B116.

3. La 9B106.a.2., prin 'masă nefixată' se înţelege o masă plană sau suprafaţă fără sisteme de prindere sau de reglare.

▼**M5**

9B106 (*continuare*)

b. camere climatice capabile să simuleze următoarele condiţii de zbor:

1. medii acustice cu un nivel total al presiunii sonore de 140 dB sau mai mare (raportat la 20 μPa) sau cu putere acustică de ieșire totală de 4 kW sau mai mult; și

2. altitudini egale sau mai mari de 15 km; sau

3. interval de temperatură de la sub 223 K (–50 °C) la peste 398 K (125 °C).

9B107 'Instalaţii pentru încercări aerotermodinamice' utilizabile la 'rachete', sistemele de propulsie ale 'rachetelor', vehicule de reintrare și echipamente menţionate la 9A116, având oricare dintre următoarele caracteristici:

a. o alimentare cu energie electrică egală cu 5 MW sau mai mare; sau

b. o presiune totală a alimentării cu gaz egală cu 3 MPa sau mai mare.

Note tehnice:

1. 'Instalaţiile pentru încercări aerotermodinamice' includ instalaţiile cu jet de plasmă și tunelurile aerodinamice cu jet de plasmă pentru studiul efectelor termice și mecanice ale fluxului de aer asupra obiectelor.

2. În sensul 9B107, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete precum și sisteme de vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acţiune care depășește 300 km.

9B115 "Echipamente de producţie" special concepute pentru sistemele, subsistemele și componentele menţionate la 9A005-9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105-9A109, 9A111, 9A116-9A120.

9B116 "Unităţi de producţie" special concepute pentru lansatoarele de vehicule spaţiale menţionate la 9A004 sau sisteme, subsisteme și componentele menţionate la 9A005-9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104-9A109, 9A111, 9A116-9A120 sau 'rachete'.

Notă tehnică:

În sensul 9B116, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete precum și sisteme de vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acţiune care depășește 300 km.

9B117 Bancuri de încercare sau standuri de încercare pentru rachete și motoare pentru rachete cu combustibil solid sau lichid, care prezintă oricare dintre caracteristicile următoare:

a. capabile de a asigura o propulsie mai mare de 68 kN; sau

b. capabile să măsoare simultan cele trei componente axiale ale propulsiei.

▼M5

9C **Materiale**

9C108 Materiale "izolatoare" în vrac și "căptușeli interioare", altele decât cele menționate la 9A008, pentru carcasele motoarelor de rachetă folosite la "rachete" sau special concepute pentru motoarele pentru rachete cu combustibil solid menționate la 9A007 sau la 9A107.

9C110 Fibre preimpregnate cu rășini și semifabricate din fibre cu acoperire metalică pentru structuri compozite, produse laminate și produse fabricate menționate la 9A110, realizate fie cu o matrice organică fie cu o matrice metalică utilizând armături fibroase sau filamentare cu o "rezistență specifică la tracțiune" mai mare de $7,62 \times 10^4$ m și un "modul specific" mai mare de $3,18 \times 10^6$ m.

N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 1C010 ȘI 1C210.

Notă: La 9C110 nu se menționează decât fibrele preimpregnate cu rășină a cărei temperatură de tranziție vitroasă (T_g), determinată conform ASTM D4065 sau unei norme echivalentă, este mai mare de 418 K (145 °C) după polimerizare.

9D **Produse software**

9D001 "Produse software" nemenționate la 9D003 sau la 9D004, special concepute sau modificate pentru "dezvoltarea" echipamentelor sau "tehnologiei" menționate la 9A001-9A119, 9B sau 9E003.

9D002 "Produse software" nemenționate la 9D003 sau la 9D004, special concepute sau modificate pentru "producția" de echipamente menționate la 9A001-9A119 sau la 9B.

9D003 "Produse software" care încorporează "tehnologie" menționată la 9E003.h. și utilizată în "sistemele FADEC" pentru sistemele menționate la 9A sau echipamentele menționate la 9B.

9D004 Alte "produse software", după cum urmează:

a. "produse software" pentru curgeri vâscoase în 2D sau 3D, validate prin date obținute prin încercări în tuneluri aerodinamice sau în zbor, necesare realizării modelelor detaliate de curgere în motoare;

b. "produse software" pentru încercarea motoarelor aeronautice de tip turbină cu gaze, sau a ansamblurilor sau componentelor acestora care au toate caracteristicile următoare:

1. sunt special concepute pentru încercarea oricăruia dintre următoarele elemente:

a. motoare aeronautice de tip turbină cu gaze, sau ansambluri sau componente ale acestora care încorporează "tehnologia" menționată la 9E003.a., 9E003.h. sau 9E003.i.; sau

b. compresoare cu mai multe etaje de compresie, asigurând fie fluxul de deviație fie fluxul primar, special concepute pentru motoarele aeronautice de tip turbină cu gaze care încorporează "tehnologia" menționată la 9E003.a. sau 9E003.h.; și

▼M5

9D004 b. (*continuare*)

2. special concepute pentru toate utilizările următoare:

a. culegere și prelucrare a datelor, în timp real; și

b. control prin feedback, pe parcursul încercării, al produsului supus încercării sau al condițiilor de încercare (de exemplu, temperatură, presiune, debit);

Notă: 9D004.b. nu supune controlului produsele software destinate exploatării instalației de testare sau siguranței operatorilor (de exemplu, oprirea în caz de supraturație, detectarea și stingerea incendiilor) sau testării în vederea acceptării producției, reparației sau întreținerii, limitate la a stabili dacă produsul a fost asamblat sau reparat în mod corespunzător.

c. "produse software" special concepute pentru controlul solidificării dirijate sau al dezvoltării materialelor monocristaline în echipamentele menționate la 9B001.a. sau 9B001.c.;

d. neutilizat;

e. "produse software" special concepute sau modificate pentru operarea elementelor menționate la 9A012;

f. "produse software" special concepute pentru conceperea pasajelor interne de răcire ale paletelor mobile, ale paletelor fixe și ale "capacelor" turbinelor cu gaze;

g. "produse software" care prezintă toate caracteristicile următoare:

1. special concepute pentru a prevedea condițiile aerotermice, aeromecanice și de combustie în motoarele aeronautice de tip turbină cu gaze; și

2. previziuni teoretice, bazate pe modelări, ale condițiilor aerotermice, aeromecanice și de combustie, care au fost validate pe baza datelor reale referitoare la randamentul motorului aeronautic de tip turbină cu gaze (în faza experimentală sau în faza de producție).

9D005 "Produse software" special concepute sau modificate pentru operarea echipamentelor menționate la 9A004.e. sau 9A004.f.

N.B. Pentru "produsele software" destinate produselor menționate la 9A004.d., care sunt încorporate în "sarcinile utile ale vehiculelor spațiale", a se vedea categoriile corespunzătoare.

9D101 "Produse software" special concepute sau modificate pentru "utilizarea" produselor menționate la 9B105, 9B106, 9B116 sau 9B117.

9D103 "Produse software" special concepute pentru modelarea, simularea sau integrarea proiectelor de lansatoare de vehicule spațiale menționate la 9A004, a rachetelor de sondare menționate la 9A104 sau a "rachetelor" și a subsistemelor menționate la 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 sau 9A119.

Notă: "Produsele software" menționate la 9D103 rămân supuse controlului în cazul în care sunt asociate produsului hardware special conceput menționat la 4A102.

▼**M5**

9D104 "Produse software" după cum urmează:

a. "Produse software" special concepute sau modificate pentru "utilizarea" produselor menţionate la 9A001, 9A005, 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A009.a., 9A010.d., 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.d., 9A107, 9A109, 9A111, 9A115.a., 9A117 sau 9A118.

b. "Produse software" special concepute sau modificate pentru operarea sau întreţinerea de subsisteme sau de echipamente menţionate la 9A008.d., 9A106.c., 9A108.c. sau 9A116.d.

9D105 "Produse software" special concepute sau modificate pentru a coordona funcţionarea a cel puţin două subsisteme, altele decât cele menţionate la 9D004.e., în lansatoarele de vehicule spaţiale menţionate la 9A004 sau în rachetele de sondare menţionate la 9A104 sau în "rachete"

Notă: 9D105 include "produse software" special concepute pentru o "aeronavă" cu pilot convertită să funcţioneze ca "vehicul aerian fără pilot", după cum urmează:

a. "produse software" special concepute sau modificate pentru a integra echipamentul de conversie în funcţiile sistemului "aeronavei"; şi

b. "produse software" special concepute sau modificate pentru a permite funcţionarea "aeronavei" ca "vehicul aerian fără pilot".

Notă tehnică:

În sensul 9D105, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete precum și sisteme de vehicule aeriene fără pilot, cu o rază de acţiune care depășește 300 km.

9E Tehnologie

Notă: "Tehnologia" de "dezvoltare" sau de "producţie" menţionată la 9E001-9E003 pentru motoarele de tip turbină cu gaze rămâne sub control și în cazul în care este folosită pentru reparaţii sau revizii. Nu sunt supuse controlului: datele tehnice, schemele sau documentaţiile destinate activităţilor de întreţinere legate direct de calibrare, înlocuire sau reamplasare pe linie a unităţilor interschimbabile defecte sau inutilizabile, inclusiv reamplasarea întregului motor sau a modulelor de motor.

9E001 "Tehnologie", în conformitate cu nota generală privind tehnologia pentru "dezvoltarea" echipamentelor sau "produselor software" menţionate la 9A004-9A012, 9A350, 9B sau 9D.

9E002 "Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "producţia" echipamentelor menţionate la 9A004-9A011, 9A350 sau 9B.

N.B. Pentru "tehnologia" de reparaţie a structurilor, produselor laminate sau materialelor supuse controlului, a se vedea 1E002.f.

▼**M5**

9E003 Alte "tehnologii", după cum urmează:

a. "tehnologie" "necesară" pentru "dezvoltarea" sau "producția" oricăruia dintre următoarele componente sau sisteme ale motoarelor de tip turbină cu gaze:

1. palete mobile, palete fixe sau "etanșări periferice" ale turbinelor cu gaze, obținute din aliaje prin solidificare dirijată (DS) sau din aliaje monocristaline (SC) și având (în sensul indicelui Miller 001) o durată de viață până la rupere de peste 400 ore, la 1 273 K (1 000 °C) și la o presiune de 200 MPa, bazată pe o medie a valorilor caracteristice;

Notă tehnică:

În scopul celor menționate la 9E003.a.1., încercarea privind durata de viață la rupere se desfășoară în mod obișnuit pe un eșantion.

2. camere de combustie care prezintă oricare din următoarele:

a. 'cămăși de combustie decuplate termic' concepute să funcționeze la o 'temperatură la ieșirea din camera de combustie' de peste 1 883 K (1 610 °C);

b. cămăși nemetalice;

c. învelișuri nemetalice;

d. cămăși concepute să funcționeze la o 'temperatură la ieșirea din camera de combustie' de peste 1 883 K (1 610 °C) și dotate cu orificii care respectă parametrii menționați la 9E003.c.; sau

e. utilizarea 'combustiei cu câștig de presiune';

Notă tehnică:

În sensul 9E003.a.2.e., în cazul 'combustiei cu câștig de presiune', media volumică a presiunii de stagnare la orificiul de evacuare din camera de combustie este mai mare decât media volumică a presiunii de stagnare la orificiul de admisie în camera de combustie, în primul rând datorită procesului de combustie, atunci când motorul funcționează în "regim staționar".

Notă: "Tehnologia" "necesară" pentru orificiile menționate la 9E003.a.2. se limitează la determinarea geometriei și a amplasamentului orificiilor.

Note tehnice:

1. În sensul 9E003.a.2.a., 'cămășile de combustie decuplate termic' prezintă cel puțin o structură de suport concepută să suporte sarcini mecanice și o structură expusă la combustie concepută să protejeze structura de suport de căldura produsă de combustie. Structura expusă la combustie și structura de suport prezintă o deplasare termică independentă (deplasare mecanică ca urmare a sarcinii termice) una față de cealaltă, și anume sunt decuplate termic.

2. În sensul 9E003.a.2.d., 'temperatura la ieșirea din camera de combustie' corespunde mediei volumice a temperaturii totale (de stagnare) a gazului între planul de ieșire al camerei de combustie și bordul de atac al paletei directoare pentru orificiile de admisie ale turbinei (și anume, măsurată la postul motor T40 astfel cum este definit în standardul SAE ARP 755A) atunci când motorul funcționează în "regim staționar" la temperatura de funcționare maximă continuă certificată.

▼**M5**

9E003 a. 2. (*continuare*)

N.B. A se vedea 9E003.c. pentru "tehnologia" "necesară" pentru fabricarea orificiilor pentru răcire.

3. oricare dintre următoarele componente:

a. componente fabricate din materiale organice "compozite" concepute să funcţioneze la peste 588 K (315 °C);

b. componente fabricate din oricare dintre următoarele:

1. materiale "compozite" cu "matrice" metalică ranforsate cu oricare dintre următoarele:

a. materiale menţionate la 1C007;

b. "materiale fibroase sau filamentare" menţionate la 1C010; sau

c. aluminuri menţionate la 1C002.a.; sau

2. materiale "compozite" cu "matrice" ceramică menţionate la 1C007; sau

c. statoare, palete fixe, palete mobile, etanșări periferice, palete-inele rotative, palete-discuri rotative sau 'tuburi de ramificare', care au toate caracteristicile următoare:

1. nu sunt menţionate la 9E003.a.3.a.;

2. concepute pentru compresoare sau suflante; și

3. fabricate din materiale menţionate la 1C010.e. cu rășini menţionate la 1C008;

Notă tehnică:

În sensul 9E003.a.3.c., un 'tub de ramificare' efectuează separarea iniţială a debitului de aer între derivaţie şi secţiunile centrale ale motorului.

4. palete mobile, palete fixe sau "etanșări periferice" ale turbinelor fără răcire, concepute să funcţioneze la 'temperaturi ale fluxului de gaz' de 1 373 K (1 100 °C) sau mai mari;

5. palete mobile, palete fixe, "etanșări periferice" ale turbinelor cu răcire, altele decât cele descrise la 9E003.a.1., concepute să funcţioneze la o 'temperatură a fluxului de gaz' de 1 693 K (1 420 °C) sau mai mare;

Notă tehnică:

În sensul 9E003.a.5., 'temperatura fluxului de gaz' corespunde mediei volumice a temperaturii totale (de stagnare) a fluxului de gaz la nivelul bordului de atac al componentelor turbinei atunci când motorul funcţionează în "regim staţionar" la temperatura de funcţionare maximă continuă certificată sau indicată.

6. combinaţii de palete-disc care utilizează îmbinări în stare solidă;

▼**M5**

9E003 a. (*continuare*)

7. neutilizat;

8. componente rotative pentru motoare de tip turbină cu gaze, 'cu toleranţă la defecte', care utilizează materiale obţinute prin metalurgia pulberilor, menţionate la 1C002.b.; sau

Notă tehnică:

În sensul 9E003.a.8., componentele 'cu toleranţă la defecte' sunt concepute cu ajutorul unor metode şi procedee de demonstrare care permit prezicerea şi limitarea propagării fisurilor.

9. neutilizat;

10. neutilizat;

11. 'palete pentru ventilatoare' având toate caracteristicile următoare:

a. 20 % sau mai mult din volumul total fiind compus din una sau mai multe cavităţi închise care conţin numai vid sau gaz; şi

b. una sau mai multe cavităţi închise având un volum de 5 cm^3 sau mai mare;

Notă tehnică:

În sensul 9E003.a.11., o 'paletă pentru ventilatoare' este porţiunea de paletă a treptei sau treptelor de rotaţie care furnizează atât fluxul de compresie, cât şi fluxul de deviaţie într-un motor de tip turbină cu gaze.

b. "tehnologia" "necesară" pentru "dezvoltarea" sau "producţia" oricăreia din următoarele:

1. machete de tuneluri aerodinamice echipate cu senzori care nu provoacă efecte perturbatoare şi prevăzute cu un mijloc de transmitere a datelor de la senzori către sistemele de culegere a datelor; sau

2. palete de elice sau de turbopropulsoare din materiale "compozite", capabile să absoarbă peste 2 000 kW la viteze de zbor mai mari de 0,55 Mach;

c. "tehnologia" "necesară" pentru fabricarea orificiilor de răcire, în componentele motoarelor de tip turbină cu gaze încorporând oricare din "tehnologiile" menţionate la 9E003.a.1., 9E003.a.2. sau 9E003.a.5. şi având oricare din următoarele caracteristici:

1. cu toate caracteristicile următoare:

a. 'aria secţiunii transversale' minimă mai mică de 0,45 mm^2;

b. 'raportul formei orificiului' mai mare de 4,52; şi

c. un 'unghi de incidenţă' egal sau mai mic de 25 °; sau

2. cu toate caracteristicile următoare:

a. 'aria secţiunii transversale' minimă mai mică de 0,12 mm^2;

▼**M5**

9E003 c. 2. (*continuare*)

b. 'raportul formei orificiului' mai mare de 5,65; și

c. un 'unghiul de incidență' mai mare de 25 °;

Notă: 9E003.c. nu supune controlului "tehnologia" pentru fabricarea orificiilor cilindrice cu rază constantă care traversează ansamblul fără întrerupere și pătrund și ies prin suprafețele externe ale componentelor.

Note tehnice:

1. În sensul 9E003.c., 'aria secțiunii transversale minime' a unei suprafețe desemnează suprafața orificiului pe planul perpendicular al axei orificiului.

2. În sensul 9E003.c., 'raportul formei orificiului' este lungimea nominală a axei orificiului împărțită la rădăcina pătrată a 'ariei secțiunii transversale' minime a acestuia.

3. În sensul celor menționate la 9E003.c., 'unghiul de incidență' este unghiul ascuțit măsurat între planul tangențial la suprafața paletei și axul orificiului în punctul în care axul orificiului penetrează suprafața paletei.

4. În sensul 9E003.c., metodele de fabricare a orificiilor includ prelucrarea cu raze "laser", prelucrarea cu jet de apă, prelucrarea electrochimică (ECM) sau prin electroeroziune (EDM).

d. "tehnologia" "necesară" pentru dezvoltarea sau "producția" sistemelor de transmisie a puterii la elicoptere sau la "aeronave" cu aripă mobilă sau rotor basculant;

e. "tehnologia" pentru "dezvoltarea" sau "producția" sistemelor de propulsie a vehiculelor terestre cu motor Diesel alternativ care prezintă toate caracteristicile următoare:

1. 'volum paralelipipedic' de 1,2 m^3 sau mai mic;

2. putere totală de ieșire mai mare de 750 kW măsurată conform normei 80/1269/CEE, ISO 2534 sau standardelor naționale echivalente; și

3. densitate a puterii mai mare de 700 kW/m^3 a 'volumului paralelipipedic';

Notă tehnică:

În sensul 9E003.e., 'volumul paralelipipedic' de la 9E003.e este definit ca produsul celor trei dimensiuni perpendiculare măsurate astfel:

Lungime: *lungimea arborelui cotit de la flanșa frontală până la suprafața volantului;*

Lățime: *cea mai mare din oricare dintre următoarele:*

a. dimensiunea exterioară dintre capacele supapelor de distribuție;

▼**M5**

9E003 e. *Notă tehnică:* (*continuare*)

b. dimensiunea dintre extremităţile exterioare ale chiulaselor; sau

c. diametrul carterului volantului;

Înălţime: *cea mai mare din oricare din următoarele:*

a. dimensiunea de la axa arborelui cotit la suprafaţa capacului supapei de distribuţie (sau chiulasei) plus de două ori cursa pistonului; sau

b. diametrul carterului volantului.

f. "tehnologia" "necesară" pentru "producţia" de componente special concepute pentru motoare Diesel de mare putere, după cum urmează:

1. "tehnologie" "necesară" pentru "producţia" de sisteme de motoare, având toate componentele următoare realizate din materiale ceramice menționate la 1C007:

a. cămășile cilindrilor;

b. pistoanele;

c. chiulasele; și

d. una sau mai multe alte componente (inclusiv galeriile de evacuare, turbocompresoarele, ghidajele cu supape, ansamblurile supapelor sau injectoarele de carburant izolate);

2. "tehnologia" necesară pentru "producția" de sisteme de turbocompresie cu un singur etaj de compresie și care au toate caracteristicile următoare:

a. funcţionează la un raport de compresie de 4:1 sau mai mare;

b. debit masic în intervalul cuprins între 30 și 130 kg/min.; și

c. suprafață de curgere variabilă în interiorul compresorului sau în secţiunile turbinei;

3. "tehnologie" "necesară" pentru "producţia" de sisteme de injecţie de carburant pentru motoare policarburant special concepute (de exemplu, motorină sau benzină) acoperind o gamă de viscozitate mergând de la cea a motorinei [2,5 cSt at 310,8 K (37,8 °C)] până la cea a benzinei [0,5 cSt at 310,8 K (37,8 °C)] și care au toate caracteristicile următoare:

a. cantitatea injectată depășește 230 mm^3/injecţie/cilindru; și

b. dispozitive electronice de control special concepute pentru comutarea automată a caracteristicilor regulatorului în funcţie de proprietăţile carburantului, astfel încât să asigure un cuplu constant cu ajutorul senzorilor corespunzători;

▼**M5**

9E003 (*continuare*)

g. "tehnologia" "necesară" pentru "dezvoltarea" sau "producţia"'motoarelor diesel de mare putere' cu ungerea cămășii cilindrului cu peliculă lichidă, solidă sau gazoasă (sau combinaţii ale acestora) și care permit funcţionarea la temperaturi care depășesc 723 K (450 °C) măsurate pe peretele cilindrului, la extremitatea superioară a cursei segmentului cel mai ridicat al pistonului;

Notă tehnică:

În sensul 9E003.g., 'motoarele diesel de mare putere' sunt motoarele diesel cu o presiune medie efectivă la frânare de 1,8 MPa sau mai mare la o turaţie de 2 300 rpm, cu condiţia ca turaţia nominală să fie de 2 300 rpm sau mai mare.

h. "tehnologie" pentru "sistemele FADEC" de motoare de tip turbină cu gaze după cum urmează:

1. "tehnologie" de "dezvoltare" pentru îndeplinirea cerinţelor funcţionale pentru componentele necesare "sistemului FADEC" pentru reglarea propulsiei sau a puterii pe arborele motor (de exemplu constante de timp și precizie ale senzorilor de feedback, viteza de variaţie asociată valvei de combustibil);

2. "tehnologie" de "dezvoltare" sau "producţie" pentru componente de control și diagnostic unice pentru "sistemul FADEC" și utilizate pentru reglarea propulsiei sau a puterii pe arborele motor;

3. "tehnologie" de "dezvoltare" pentru algoritmi ai legii de control, inclusiv "codul sursă", unici pentru "sistemul FADEC" și utilizaţi pentru reglarea propulsiei sau a puterii pe arborele motor;

Notă: 9E003.h. nu supune controlului date tehnice legate de integrarea motoarelor în "aeronave", a căror publicare este solicitată de autorităţile aeronautice civile din unul sau mai multe state membre ale UE sau state care participă la Aranjamentul de la Wassenaar în scopul utilizării generale de către companiile aeriene (de exemplu, manuale de instalare, instrucţiuni de funcţionare, instrucţiuni pentru menţinerea navigabilităţii) sau funcţiile interfaţă (de exemplu, prelucrarea intrărilor/ieșirilor, forţa de propulsie transmisă celulei și cerinţa privind puterea pe arbore).

i. "tehnologia" pentru sistemele privind geometria reglabilă a secţiunii de curgere concepute să menţină stabilitatea pentru turbine generatoare de gaz, turbine compresoare sau de putere, sau ajutaje de propulsie, după cum urmează:

1. "tehnologie" de "dezvoltare" pentru îndeplinirea cerinţelor funcţionale pentru componentele care să menţină stabilitatea motorului;

2. "tehnologie" de "dezvoltare" sau "producţie" pentru componente unice pentru sistemul privind geometria reglabilă a secţiunii de curgere și care să menţină stabilitatea motorului;

▼**M5**

9E003 i. (*continuare*)

3. "tehnologie" de "dezvoltare" pentru algoritmi ai legii de control, inclusiv "codul sursă", unici pentru sistemul privind geometria reglabilă a secţiunii de curgere și care să menţină stabilitatea motorului;

Notă: *9E003.i. nu supune controlului "tehnologia" pentru oricare din următoarele:*

a. palete directoare pentru orificiile de admisie;

b. suflante cu pas variabil sau suflante tip elice;

c. palete pentru compresoare cu pas variabil;

d. ventile de evacuare pentru compresoare; sau

e. geometria variabilă a secţiunii de curgere pentru inversorul de presiune.

j. "tehnologie" "necesară" pentru "dezvoltarea" sistemelor de pliere a aripilor concepute pentru "aeronavele" cu aripi fixe acţionate de motoare de tip turbină cu gaze.

N.B. *În ceea ce privește "tehnologia" "necesară" pentru "dezvoltarea" sistemelor de pliere a aripilor concepute pentru "aeronavele" cu aripi fixe, A SE VEDEA ȘI LISTA PRODUSELOR MILITARE.*

k. "tehnologie", nemenţionată la 9E003.a., 9E003.h. sau 9E003.i., "necesară" pentru "dezvoltarea" oricăruia dintre următoarele componente sau sisteme special concepute pentru motoarele aeronautice de tip turbină cu gaze, cu scopul de a permite unei "aeronave" să efectueze un zbor de croazieră la o viteză de 1 Mach sau mai mare timp de peste 30 de minute:

1. sisteme de admisie pentru propulsie;

2. sisteme de evacuare pentru propulsie;

3. 'sisteme de reîncălzire';

4. 'sisteme de gestionare termică activă' pentru condiţionarea fluidelor utilizate la lubrifierea sau răcirea 'sistemelor de susţinere a rotoarelor din motor';

5. 'sisteme de susţinere a rotoarelor din motor' fără ulei sau

6. sisteme de îndepărtare a căldurii din traseul principal al fluxului de gaz din 'sistemul de compresie'.

Note tehnice:

În sensul 9E003.k.:

1. Sistemele de admisie cu propulsie includ sisteme de răcire prealabilă a fluxului primar.

2. 'Sistemele de reîncălzire' oferă o propulsie suplimentară prin arderea combustibilului din fluxul de evacuare și/sau de deviaţie în avalul ultimului etaj al sistemului turbinei. 'sistemele de reîncălzire' sunt cunoscute și sub denumirea de sisteme de postcombustie.

▼**M5**

9E003 k. *Note tehnice:* (*continuare*)

3. 'Sistemele de gestionare termică activă' utilizează alte metode decât răcirea uleiului cu aer sau răcirea uleiului cu combustibil, precum sistemele cu ciclu de vapori.

4. 'Sistem de compresie' înseamnă orice etaj sau combinaţie de etaje dintre interfaţa aspiraţiei motorului şi camera de combustie, care sporeşte presiunea fluxului de gaz prin lucru mecanic.

5. Un 'sistem de susţinere a rotoarelor din motor' este lagărul care sprijină arborele motor principal care acţionează sistemul de compresie sau rotoarele turbinei.

N.B. 1 În ceea ce priveşte tehnologia de control al motorului, a se vedea 9E003.h.

N.B. 2 În ceea ce priveşte tehnologia pentru sistemele privind geometria reglabilă a secţiunii de curgere, a se vedea 9E003.i.

9E101 "Tehnologie", după cum urmează:

a. "Tehnologia", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "dezvoltarea" produselor menţionate la 9A101, 9A102, 9A104-9A111, 9A112.a. sau 9A115-9A121.

b. "Tehnologia", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "producţia"'UAV' menţionate la 9A012 sau a produselor menţionate la 9A101, 9A102, 9A104-9A111, 9A112.a. sau 9A115-9A121.

Notă tehnică:

În sensul 9E101.b., 'UAV' înseamnă sisteme de vehicule aeriene fără pilot cu o rază de acţiune de peste 300 km.

9E102 "Tehnologia", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia pentru "utilizarea" lansatoarelor de vehicule spaţiale menţionate la 9A004, a produselor menţionate de la 9A005 la 9A011, a 'UAV'-urilor menţionate la 9A012 sau a produselor menţionate la 9A101, 9A102, 9A104-9A111, 9A112.a., 9A115-9A121, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 sau 9D103.

Notă tehnică:

În sensul 9E102, 'UAV' înseamnă sisteme de vehicule aeriene fără pilot cu o rază de acţiune de peste 300 km.

▼B

ANEXA II

AUTORIZAȚIILE GENERALE DE EXPORT ALE UNIUNII

Secțiunile următoare stabilesc autorizațiile generale de export ale Uniunii pentru anumite exporturi.

A. EXPORTURI CĂTRE AUSTRALIA, CANADA, ISLANDA, JAPONIA, NOUA ZEELANDĂ, NORVEGIA, ELVEȚIA, INCLUSIV LIECHTENSTEIN, REGATUL UNIT ȘI STATELE UNITE

AUTORIZAȚIE GENERALĂ DE EXPORT A UNIUNII NR. EU001

[menționată la articolul 12 alineatul (1) litera (d) din prezentul regulament]

Exporturi către Australia, Canada, Islanda, Japonia, Noua Zeelandă, Norvegia, Elveția, inclusiv Liechtenstein, Regatul Unit și Statele Unite

Autoritate emitentă: Uniunea Europeană

Partea 1 – Produse

Prezenta autorizație se aplică tuturor produselor cu dublă utilizare specificate în cadrul oricărei rubrici din anexa I, cu excepția celor incluse pe lista din secțiunea I a prezentei anexe.

Partea 2 – Destinații

Prezenta autorizație este valabilă pe întreg teritoriul vamal al Uniunii pentru exporturile către următoarele destinații:

— Australia

— Canada,

— Elveția, inclusiv Principatul Liechtenstein,

— Islanda

— Japonia,

— Norvegia

— Noua Zeelandă,

— Regatul Unit al Marii Britanii și Irlandei de Nord[fără a aduce atingere aplicării prezentului regulament Regatului Unit și pe teritoriul acestuia în ceea ce privește Irlanda de Nord, în conformitate cu punctul 47 din anexa 2 la Protocolul privind Irlanda/Irlanda de Nord (denumit în continuare „protocolul”) anexat la Acordul privind retragerea Regatului Unit al Marii Britanii și Irlandei de Nord din Uniunea Europeană și din Comunitatea Europeană a Energiei Atomice ([1]), care enumeră dispozițiile din legislația Uniunii menționate la articolul 5 alineatul (4) din protocol],

— Statele Unite ale Americii.

Partea 3 – Condiții și cerințe de utilizare

1. Prezenta autorizație nu permite exportul de produse în cazul în care:

   (a) exportatorul a fost informat de autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit că produsele în cauză sunt sau pot fi destinate, integral sau parțial:

([1]) Acord privind retragerea Regatului Unit al Marii Britanii și Irlandei de Nord din Uniunea Europeană și din Comunitatea Europeană a Energiei Atomice (JO L 29, 31.1.2020, p. 7).

▼B

(i) unei utilizări în legătură cu dezvoltarea, producerea, manipularea, funcţionarea, întreţinerea, depozitarea, detectarea, identificarea sau diseminarea armelor chimice, biologice ori nucleare sau a altor dispozitive nucleare explozive ori în legătură cu dezvoltarea, producerea, întreţinerea sau depozitarea rachetelor capabile să poarte astfel de arme;

(ii) unei utilizări finale militare, conform definiţiei de la articolul 4 alineatul (1) litera (b) din prezentul regulament, într-o ţară supusă unui embargo de arme; sau

(iii) unei utilizări ca părţi sau componente ale produselor militare incluse pe lista naţională de produse militare și care au fost exportate de pe teritoriul statului membru în cauză fără autorizaţia prevăzută de legislaţia naţională a respectivului stat membru sau cu încălcarea autorizaţiei respective;

(b) exportatorul are cunoștință de faptul că produsele în cauză sunt destinate, integral sau parţial, oricăreia dintre utilizările menţionate la litera (a); sau

(c) produsele în cauză sunt exportate către o zonă liberă sau către un antrepozit liber care se află într-o destinaţie căreia i se aplică prezenta autorizaţie.

2. Exportatorul declară în declaraţia vamală că produsele sunt exportate în temeiul autorizaţiei generale de export a Uniunii nr. EU001.

3. Exportatorul care utilizează prezenta autorizaţie notifică autorităţii competente a statului membru în care este rezident sau stabilit prima utilizare a prezentei autorizaţii în termen de 30 de zile de la data primului export sau, alternativ, în conformitate cu o cerinţă impusă de autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit exportatorul, anterior primei utilizări a prezentei autorizaţii. Statele membre informează Comisia cu privire la mecanismul de notificare ales pentru prezenta autorizaţie. Comisia publică informaţiile primite în seria C a *Jurnalului Oficial al Uniunii Europene*.

Cerinţele de raportare aferente utilizării prezentei autorizaţii și informaţiile suplimentare pe care statul membru din care se efectuează exportul le-ar putea solicita despre produsele exportate în temeiul prezentei autorizaţii sunt definite de către statele membre.

Un stat membru poate solicita exportatorilor rezidenţi sau stabiliţi pe teritoriul său să se înregistreze înainte de prima utilizare a prezentei autorizaţii. Înregistrarea este automată și este adusă la cunoștința exportatorului de către autoritatea competentă fără întârziere și în orice caz în termen de 10 zile lucrătoare de la primire, sub rezerva articolului 12 alineatul (7) din prezentul regulament.

După caz, cerinţele prevăzute la al doilea și al treilea paragraf se bazează pe cele stabilite pentru utilizarea autorizaţiilor generale naţionale de export acordate de statele membre care prevăd astfel de autorizaţii.

B. EXPORTURILE DE ANUMITE PRODUSE CU DUBLĂ UTILIZARE CĂTRE ANUMITE DESTINAŢII

AUTORIZAŢIE GENERALĂ DE EXPORT A UNIUNII NR. EU002

[menţionată la articolul 12 alineatul (1) litera (d) din prezentul regulament]

Exporturile de anumite produse cu dublă utilizare către anumite destinaţii

Autoritate emitentă: Uniunea Europeană

Partea 1 - Produse

Prezenta autorizaţie se aplică următoarelor produse cu dublă utilizare menţionate în anexa I:

— 1A001;

▼B

— 1A003;

— 1A004;

— 1C003.b.;

— 1C003.c.;

— 1C004;

— 1C005;

— 1C006;

— 1C008;

— 1C009;

— 2B008;

— 3A001.a.3.;

— 3A001.a.6.;

— 3A001.a.7.;

— 3A001.a.9.;

— 3A001.a.10.;

— 3A001.a.11.;

— 3A001.a.12;

— 3A002.c.;

— 3A002.d.;

— 3A002.e.;

— 3A002.f.;

— 3C001;

— 3C002;

— 3C003;

— 3C004;

— 3C005;

— 3C006.

Partea 2 - Destinații

Prezenta autorizație este valabilă pe întreg teritoriul vamal al Uniunii pentru exporturile către următoarele destinații:

— Africa de Sud,

— Argentina,

— Coreea de Sud,

— Turcia.

▼B

Partea 3 – Condiţii și cerinţe de utilizare

1. Prezenta autorizaţie nu permite exportul de produse în cazul în care:

(a) exportatorul a fost informat de autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit că produsele în cauză sunt sau pot fi destinate, integral sau parţial:

(i) unei utilizări în legătură cu dezvoltarea, producerea, manipularea, funcţionarea, întreţinerea, depozitarea, detectarea, identificarea sau diseminarea armelor chimice, biologice ori nucleare sau a altor dispozitive nucleare explozive ori în legătură cu dezvoltarea, producerea, întreţinerea sau depozitarea rachetelor capabile să poarte astfel de arme;

(ii) unei utilizări finale militare, conform definiţiei de la articolul 4 alineatul (1) litera (b) din prezentul regulament, într-o ţară supusă unui embargo de arme; sau

(iii) unei utilizări ca părţi sau componente ale produselor militare incluse pe listele naţionale de produse militare și care au fost exportate de pe teritoriul statului membru în cauză fără autorizaţia prevăzută de legislaţia naţională a acestui stat membru sau cu încălcarea autorizaţiei respective;

(b) exportatorul are cunoștinţă de faptul că produsele în cauză sunt destinate, integral sau parţial, oricăreia dintre utilizările menţionate la litera (a); sau

(c) produsele în cauză sunt exportate către o zonă liberă sau către un antrepozit liber care se află într-o destinaţie căreia i se aplică prezenta autorizaţie.

2. Exportatorul declară în declaraţia vamală că produsele sunt exportate în temeiul autorizaţiei generale de export a Uniunii nr. EU002.

3. Exportatorul care utilizează prezenta autorizaţie notifică autorităţii competente a statului membru în care este rezident sau stabilit prima utilizare a prezentei autorizaţii în termen de 30 de zile de la data primului export sau, alternativ, în conformitate cu o cerinţă impusă de autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit exportatorul, anterior primei utilizări a prezentei autorizaţii. Statele membre informează Comisia cu privire la mecanismul de notificare ales pentru prezenta autorizaţie. Comisia publică informaţiile primite în seria C a Jurnalului Oficial al Uniunii Europene.

Cerinţele de raportare aferente utilizării prezentei autorizaţii și informaţiile suplimentare pe care statul membru din care se efectuează exportul le-ar putea solicita despre produsele exportate în temeiul prezentei autorizaţii sunt definite de către statele membre.

Un stat membru poate solicita exportatorilor care sunt rezidenţi sau stabiliţi pe teritoriul său să se înregistreze înainte de prima utilizare a prezentei autorizaţii. Înregistrarea este automată și este adusă la cunoștinţa exportatorului de către autoritatea competentă fără întârziere și în orice caz în termen de 10 zile lucrătoare de la primire, sub rezerva articolului 12 alineatul (7) din prezentul regulament.

După caz, cerinţele prevăzute la al doilea și al treilea paragraf se bazează pe cele stabilite pentru utilizarea autorizaţiilor generale naţionale de export acordate de statele membre care eliberează astfel de autorizaţii.

▼B

C. EXPORT DUPĂ REPARAŢIE/ÎNLOCUIRE

AUTORIZAŢIE GENERALĂ DE EXPORT A UNIUNII NR. EU003

[menţionată la articolul 12 alineatul (1) litera (d) din prezentul regulament]

Export după reparaţie/înlocuire

Autoritate emitentă: Uniunea Europeană

Partea 1 - Produse

1. Prezenta autorizaţie se aplică tuturor produselor cu dublă utilizare specificate în cadrul oricărei rubrici din anexa I, cu excepţia celor incluse pe lista de la punctul 2 din prezenta secţiune, în cazul în care:

   (a) produsele au fost reimportate pe teritoriul vamal al Uniunii în scopul întreţinerii, al reparării sau al înlocuirii și sunt exportate sau reexportate către ţara de expediere fără nicio modificare a caracteristicilor lor iniţiale în termen de 5 ani de la data la care a fost acordată autorizaţia iniţială de export sau

   (b) produsele sunt exportate către ţara de expediere în schimbul unor produse de aceeași calitate și în același număr care au fost reimportate pe teritoriul vamal al Uniuni pentru întreţinere, reparaţie sau înlocuire în termen de 5 ani de la data la care a fost acordată autorizaţia iniţială de export.

2. Produse excluse:

   (a) toate produsele incluse pe lista din secţiunea I din prezenta anexă;

   (b) toate produsele incluse pe listele din secţiunile D și E ale fiecărei categorii din anexa I;

   (c) următoarele produse menţionate în anexa I:

   — 1A002.a.;

   — 1C012.a.;

   — 1C227;

   — 1C228;

   — 1C229;

   — 1C230;

   — 1C231;

   — 1C236;

   — 1C237;

   — 1C240;

   — 1C350;

   — 1C450;

   — 5A001.b.5.;

   — 5A002.c.;

   — 5A002.d.;

▼B

— 5A002.e.;

— 5A003.a.;

— 5A003.b.;

— 6A001.a.2.a.1.;

— 6A001.a.2.a.5.;

— 6A002.a.1.c.;

— 8A001.b.;

— 8A001.c.1.;

— 9A011.

Partea 2 - Destinaţii

Prezenta autorizaţie este valabilă pe întreg teritoriul vamal al Uniunii pentru exporturile către următoarele destinaţii:

— Africa de Sud,

— Albania,

— Argentina,

— Bosnia și Herţegovina,

— Brazilia,

— Chile,

— China (inclusiv Hong Kong și Macao),

— Coreea de Sud,

— Emiratele Arabe Unite,

— India,

— Kazahstan,

— Macedonia de Nord,

— Maroc,

— Mexic

— Muntenegru,

▼M2

_____

▼B

— Serbia,

— Singapore,

— Teritoriile franceze de peste mări,

— Tunisia,

— Turcia,

— Ucraina.

▼B

Partea 3 – Condiţii și cerinţe de utilizare

1. Prezenta autorizaţie nu poate fi utilizată decât atunci când exportul iniţial a avut loc în temeiul unei autorizaţii generale de export a Uniunii sau când o autorizaţie de export iniţială a fost acordată de către autoritatea competentă a statului membru în care era rezident sau stabilit exportatorul iniţial pentru exportul produselor care au fost ulterior reimportate pe teritoriul vamal al Uniunii în scopul întreţinerii, al reparării sau al înlocuirii. Prezenta autorizaţie este valabilă numai pentru exporturile către utilizatorul final iniţial.

2. Prezenta autorizaţie nu permite exportul de produse în cazul în care:

(a) exportatorul a fost informat de autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit că produsele în cauză sunt sau pot fi destinate, integral sau parţial:

(i) unei utilizări în legătură cu dezvoltarea, producerea, manipularea, funcţionarea, întreţinerea, depozitarea, detectarea, identificarea sau diseminarea armelor chimice, biologice ori nucleare sau a altor dispozitive nucleare explozive ori în legătură cu dezvoltarea, producerea, întreţinerea sau depozitarea rachetelor capabile să poarte astfel de arme;

(ii) unei utilizări finale militare, conform definiţiei de la articolul 4 alineatul (1) litera (b) din prezentul regulament, dacă ţara cumpărătoare sau ţara de destinaţie este supusă unui embargo de arme; sau

(iii) unei utilizări ca părţi sau componente ale produselor militare incluse pe lista naţională de produse militare și care au fost exportate de pe teritoriul statului membru în cauză fără autorizaţia prevăzută de legislaţia naţională a acestui stat membru sau cu încălcarea autorizaţiei respective;

(b) exportatorul are cunoștinţă de faptul că produsele în cauză sunt destinate, integral sau parţial, oricăreia dintre utilizările menţionate la litera (a);

(c) produsele în cauză sunt exportate către o zonă liberă sau către un antrepozit liber care se află într-o destinaţie căreia i se aplică prezenta autorizaţie.

(d) autorizaţia iniţială a fost anulată, suspendată, modificată sau revocată; sau

(e) exportatorul are cunoștinţă de faptul că utilizarea finală a produselor în cauză este diferită de cea precizată în autorizaţia de export iniţială.

3. La exportul oricărui produs în temeiul prezentei autorizaţii, exportatorii:

(a) menţionează, în declaraţia vamală de export, numărul de referinţă al autorizaţiei de export iniţiale, numele statului membru care a acordat autorizaţia și declară în declaraţia vamală că produsele sunt exportate în temeiul autorizaţiei generale de export a Uniunii nr. EU003;

(b) furnizează funcţionarilor vamali, la cererea acestora, documente justificative privind data de import a produselor în Uniune, privind orice întreţinere, reparaţie sau înlocuire a produselor efectuată în Uniune și privind faptul că produsele sunt returnate utilizatorului final și trimise în ţara din care au fost importate în Uniune.

▼B

4. Exportatorul care utilizează prezenta autorizaţie notifică autorităţii competente a statului membru în care exportatorul este rezident sau stabilit prima utilizare a prezentei autorizaţii în termen de 30 de zile de la data primului export sau, alternativ, în conformitate cu o cerinţă impusă de autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit exportatorul, anterior primei utilizări a prezentei autorizaţii. Statele membre informează Comisia cu privire la mecanismul de notificare ales pentru prezenta autorizaţie. Comisia publică informaţiile primite în seria C a Jurnalului Oficial al Uniunii Europene.

   Cerinţele de raportare aferente utilizării prezentei autorizaţii şi informaţiile suplimentare pe care statul membru din care se efectuează exportul le-ar putea solicita despre produsele exportate în temeiul prezentei autorizaţii sunt definite de către statele membre.

   Un stat membru poate solicita exportatorului care este rezident sau stabilit pe teritoriul său să se înregistreze înainte de prima utilizare a prezentei autorizaţii. Înregistrarea este automată și este adusă la cunoștința exportatorului de către autoritatea competentă fără întârziere și în orice caz în termen de 10 zile lucrătoare de la primire, sub rezerva articolului 12 alineatul (7) din prezentul regulament.

   După caz, cerinţele prevăzute la al doilea și al treilea paragraf se bazează pe cele stabilite pentru utilizarea autorizaţiilor generale naţionale de export acordate de statele membre care emit astfel de autorizaţii.

5. Prezenta autorizaţie se aplică produselor care urmează să facă obiectul „reparării”, „înlocuirii” și „întreţinerii”, inclusiv al îmbunătăţirilor incidentale ale produselor originale, de exemplu ca urmare a utilizării unor piese de schimb moderne sau a unui standard de construcţie mai recent din motive de fiabilitate sau de siguranţă, cu condiţia să nu aibă ca rezultat o creștere a capacităţii funcţionale a produselor sau să nu le confere acestora funcţii noi ori suplimentare.

D. EXPORT TEMPORAR PENTRU EXPOZIŢII SAU TÂRGURI

AUTORIZAŢIE GENERALĂ DE EXPORT A UNIUNII NR. EU004

[menţionată la articolul 12 alineatul (1) litera (d) din prezentul regulament]

Export temporar pentru expoziţii sau târguri

Autoritate emitentă: Uniunea Europeană

Partea 1 - Produse

Prezenta autorizaţie se aplică tuturor produselor cu dublă utilizare specificate în cadrul oricărei rubrici din anexa I, cu excepţia:

(a) tuturor produselor incluse pe lista din secţiunea I din prezenta anexă;

(b) tuturor produselor incluse pe lista din secţiunea D a fiecărei categorii din anexa I (exceptând produsele software necesare pentru buna funcţionare a echipamentelor în scopul demonstraţiilor);

(c) tuturor produselor incluse pe lista din secţiunea E a fiecărei categorii din anexa I;

(d) următoarelor produse menţionate în anexa I:

— 1A002.a.;

— 1C002.b.4.;

— 1C010;

▼B

— 1C012.a.;

— 1C227;

— 1C228;

— 1C229;

— 1C230;

— 1C231;

— 1C236;

— 1C237;

— 1C240;

— 1C350;

— 1C450;

— 5A001.b.5.;

— 5A002.c.;

— 5A002.d.;

— 5A002.e.;

— 5A003.a.;

— 5A003.b.;

— 6A001;

— 6A002.a.;

— 8A001.b.;

— 8A001.c.1.;

— 9A011.

Partea 2 - Destinaţii

Prezenta autorizaţie este valabilă pe întreg teritoriul vamal al Uniunii pentru exporturile către următoarele destinaţii:

— Africa de Sud,

— Albania,

— Argentina,

— Bosnia și Herţegovina,

— Brazilia,

— Chile,

— China (inclusiv Hong Kong și Macao),

— Coreea de Sud,

— Emiratele Arabe Unite,

— India,

— Kazahstan,

▼B

— Macedonia de Nord,

— Maroc,

— Mexic

— Muntenegru,

▼M2

_____

▼B

— Serbia,

— Singapore,

— Teritoriile franceze de peste mări,

— Tunisia,

— Turcia,

— Ucraina.

Partea 3 – Condiții și cerințe de utilizare

1. Prezenta autorizație permite exportul produselor incluse pe lista din partea 1, cu condiția ca exportul să aibă un caracter temporar și să fie destinat unei expoziții sau unui târg, astfel cum sunt definite la punctul 6 din prezenta parte, și ca produsele să fie reimportate pe teritoriul vamal al Uniunii în termen de 120 de zile de la exportul inițial, integral și fără modificări.

2. Autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit exportatorul poate renunța, la solicitarea exportatorului, la cerința conform căreia produsele trebuie să fie reimportate, astfel cum se prevede la punctul 1. Pentru a renunța la cerința respectivă, se aplică în mod corespunzător procedura autorizațiilor individuale prevăzută la articolul 12 alineatul (2) din prezentul regulament.

3. Prezenta autorizație nu permite exportul de produse în cazul în care:

   (a) exportatorul a fost informat de autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit că produsele în cauză sunt sau pot fi destinate, integral sau parțial:

      (i) unei utilizări în legătură cu dezvoltarea, producerea, manipularea, funcționarea, întreținerea, depozitarea, detectarea, identificarea sau diseminarea armelor chimice, biologice ori nucleare sau a altor dispozitive nucleare explozive ori în legătură cu dezvoltarea, producerea, întreținerea sau depozitarea rachetelor capabile să poarte astfel de arme;

      (ii) unei utilizări finale militare, conform definiției de la articolul 4 alineatul (1) litera (b) din prezentul regulament, dacă țara cumpărătoare sau țara de destinație este supusă unui embargo de arme; sau

      (iii) unei utilizări ca părți sau componente ale produselor militare incluse pe lista națională de produse militare și care au fost exportate de pe teritoriul statului membru în cauză fără autorizația prevăzută de legislația națională a acestui stat membru sau cu încălcarea autorizației respective;

   (b) exportatorul are cunoștință de faptul că produsele în cauză sunt destinate, integral sau parțial, oricăreia dintre utilizările menționate la litera (a);

   (c) produsele în cauză sunt exportate către o zonă liberă sau către un antrepozit liber care se află într-o destinație căreia i se aplică prezenta autorizație;

▼B

(d) exportatorul a fost informat de către o autoritate competentă a statului membru în care acesta este rezident sau stabilit sau a aflat într-un alt mod (de exemplu, prin informaţii primite de la producător) că produsele în cauză au primit din partea autorităţii competente un marcaj de clasificare de siguranţă naţională echivalent cu nivelul CONFIDENTIEL UE/EU CONFIDENTIAL sau superior acestui nivel;

(e) exportatorul nu poate garanta returnarea acestora în starea iniţială, fără înlăturarea, copierea sau diseminarea oricărei componente sau software, sau în cazul în care un transfer de tehnologie este legat de o prezentare;

(f) produsele în cauză urmează să fie exportate în scopul unei prezentări sau demonstraţii private (de exemplu, un salon de prezentare intern);

(g) produsele în cauză urmează să fie integrate în orice proces de producţie;

(h) produsele în cauză urmează să fie utilizate în scopul pentru care au fost concepute, cu excepţia cazului în care utilizarea lor se reduce la minimul necesar pentru efectuarea unei demonstraţii utile, fără a pune însă la dispoziţia unor părţi terţe rezultatele testelor specifice;

(i) exportul urmează să se efectueze ca rezultat al unei tranzacţii comerciale referitoare, în special, la vânzarea, închirierea sau leasingul produselor în cauză;

(j) produsele în cauză urmează să fie depozitate în cadrul unei expoziţii sau al unui târg numai în scopul vânzării, al închirierii sau al leasingului, fără a face obiectul unei prezentări sau al unei demonstraţii; sau

(k) exportatorul încheie orice acord care l-ar împiedica să aibă controlul asupra produselor în cauză pe întreaga durată a exportului temporar.

4. Exportatorul declară în declaraţia vamală că produsele sunt exportate în temeiul autorizaţiei generale de export a Uniunii nr. EU004.

5. Orice exportator care utilizează prezenta autorizaţie notifică autorităţii competente a statului membru în care este rezident sau stabilit prima utilizare a prezentei autorizaţii în termen de cel mult 30 de zile de la data primului export sau, alternativ, în conformitate cu o cerinţă impusă de autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit exportatorul, anterior primei utilizări a prezentei autorizaţii. Statele membre informează Comisia cu privire la mecanismul de notificare ales pentru prezenta autorizaţie. Comisia publică informaţiile primite în seria C a Jurnalului Oficial al Uniunii Europene.

Cerinţele de raportare aferente utilizării prezentei autorizaţii și informaţiile suplimentare pe care statul membru din care se efectuează exportul le-ar putea solicita despre produsele exportate în temeiul prezentei autorizaţii sunt definite de către statele membre.

Un stat membru poate solicita exportatorului care este rezident sau stabilit pe teritoriul său să se înregistreze înainte de prima utilizare a prezentei autorizaţii. Înregistrarea este automată și este adusă la cunoștinţa exportatorului de către autoritatea competentă fără întârziere și în orice caz în termen de 10 zile lucrătoare de la primire, sub rezerva articolului 12 alineatul (7) din prezentul regulament.

După caz, cerinţele prevăzute la al doilea și al treilea paragraf se bazează pe cele stabilite pentru utilizarea autorizaţiilor generale naţionale de export acordate de statele membre care eliberează astfel de autorizaţii.

▼B

6. În sensul prezentei autorizații, „expoziție sau târg” înseamnă evenimente comerciale cu o anumită durată în cadrul cărora mai mulți expozanți își prezintă produsele vizitatorilor comerciali sau publicului larg.

E. TELECOMUNICAȚII

AUTORIZAȚIE GENERALĂ DE EXPORT A UNIUNII NR. EU005

[menționată la articolul 12 alineatul (1) litera (d) din prezentul regulament]

Telecomunicații

Autoritate emitentă: Uniunea Europeană

Partea 1 – Produse

Prezenta autorizație se aplică următoarelor produse cu dublă utilizare menționate în anexa I:

(a) următoarele produse din categoria 5, partea 1:

(i) produsele, inclusiv componentele și accesoriile special concepute și dezvoltate ale acestora, menționate la 5A001.b.2., 5A001.c. și 5A001.d.;

(ii) produsele menționate la 5B001 și 5D001, în cazul în care sunt echipamente de testare, inspecție și producție și produsele software pentru produsele menționate la punctul (i);

(b) tehnologia controlată de 5E001.a, atunci când aceasta este necesară pentru instalarea, funcționarea, întreținerea sau repararea produselor menționate la litera (a) și este destinată aceluiași utilizator final.

Partea 2 – Destinații

Prezenta autorizație este valabilă pe întreg teritoriul vamal al Uniunii pentru exporturile către următoarele destinații:

— Africa de Sud,

— Argentina,

— China (inclusiv Hong Kong și Macao)

— Coreea de Sud

— India,

▼M2

_____

▼B

— Turcia,

— Ucraina.

Partea 3 – Condiții și cerințe de utilizare

1. Prezenta autorizație nu permite exportul de produse în cazul în care:

(a) exportatorul a fost informat de autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit că produsele în cauză sunt sau pot fi destinate, integral sau parțial:

(i) unei utilizări în legătură cu dezvoltarea, producerea, manipularea, funcționarea, întreținerea, depozitarea, detectarea, identificarea sau diseminarea armelor chimice, biologice ori nucleare sau a altor dispozitive nucleare explozive ori în legătură cu dezvoltarea, producerea, întreținerea sau depozitarea rachetelor capabile să poarte astfel de arme;

▼B

(ii) unei utilizări finale militare, conform definiției de la articolul 4 alineatul (1) litera (b) de la prezentul regulament, dacă țara cumpărătoare sau țara de destinație este supusă unui embargo de arme;

(iii) unei utilizări ca părți sau componente ale produselor militare incluse pe lista națională de produse militare și care au fost exportate de pe teritoriul statului membru în cauză fără autorizația prevăzută de legislația națională a acestui stat membru sau cu încălcarea autorizației respective; sau

(iv) unei utilizări în legătură cu o încălcare a drepturilor omului, a principiilor democratice sau a libertății de exprimare, astfel cum sunt definite în Carta drepturilor fundamentale a Uniunii Europene, prin utilizarea tehnologiilor de interceptare și a dispozitivelor de transfer al datelor digitale pentru monitorizarea telefoanelor mobile și a mesajelor text și supravegherea specifică a utilizării internetului (de exemplu, prin intermediul centrelor de monitorizare și al echipamentelor de interceptare legală);

(b) exportatorul are cunoștință de faptul că produsele în cauză sunt destinate, integral sau parțial, oricăreia dintre utilizările menționate la litera (a);

(c) exportatorul are cunoștință de faptul că produsele în cauză vor fi reexportate către orice altă destinație decât cele incluse pe lista din partea a 2-a prezentei secțiuni sau pe lista din secțiunea A partea a 2-a din prezenta anexă și statele membre;

(d) produsele în cauză sunt exportate către o zonă liberă sau către un antrepozit liber care se află într-o destinație căreia i se aplică prezenta autorizație.

2. Exportatorul declară în declarația vamală că produsele sunt exportate în temeiul autorizației generale de export a Uniunii nr. EU005.

3. Exportatorul care utilizează prezenta autorizație notifică autorității competente a statului membru în care este rezident sau stabilit prima utilizare a prezentei autorizații în termen de cel mult 30 de zile de la data primului export sau, alternativ, în conformitate cu o cerință impusă de autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit exportatorul, anterior primei utilizări a prezentei autorizații. Statele membre informează Comisia cu privire la mecanismul de notificare ales pentru prezenta autorizație. Comisia publică informațiile primite în seria C a Jurnalului Oficial al Uniunii Europene.

Cerințele de raportare aferente utilizării prezentei autorizații și informațiile suplimentare pe care statul membru din care se efectuează exportul le-ar putea solicita cu privire la produsele exportate în temeiul prezentei autorizații sunt stabilite de statele membre.

Un stat membru poate solicita exportatorilor care sunt rezidenți sau stabiliți pe teritoriul său să se înregistreze înainte de prima utilizare a prezentei autorizații. Înregistrarea este automată și este adusă la cunoștința exportatorului de către autoritatea competentă fără întârziere și în orice caz în termen de 10 zile lucrătoare de la primire, sub rezerva articolului 12 alineatul (7) din prezentul regulament.

După caz, cerințele prevăzute la al doilea și al treilea paragraf se bazează pe cele stabilite pentru utilizarea autorizațiilor generale naționale de export acordate de statele membre care eliberează astfel de autorizații.

▼B

F. SUBSTANŢE CHIMICE

AUTORIZAŢIE GENERALĂ DE EXPORT A UNIUNII NR. EU006

[menţionată la articolul 12 alineatul (1) litera (d) din prezentul regulament]

Substanţe chimice

Autoritate emitentă: Uniunea Europeană

Partea 1 - Produse

Prezenta autorizaţie se aplică următoarelor produse cu dublă utilizare menţionate în anexa I:

1C350:

1. tiodiglicol (CAS 111-48-8);
2. oxiclorură de fosfor (CAS 10025-87-3);
3. metilfosfonat de dimetil (CAS 756-79-6);
5. diclorură metilfosfonică (CAS 676-97-1);
6. fosfit de dimetil (DMP) (CAS 868-85-9);
7. triclorură de fosfor (CAS 7719-12-2);
8. fosfit de trimetil (TMP) (CAS 121-45-9);
9. clorură de tionil (CAS 7719-09-7);
10. 3-hidroxi-1-metilpiperidină (CAS 3554-74-3);
11. clorură de N,N-diizopropil-(beta)-aminoetil (CAS 96-79-7);
12. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetantiol (CAS 5842-07-9);
13. 3-chinuclidinol (CAS 1619-34-7);
14. fluorură de potasiu (CAS 7789-23-3);
15. 2-cloroetanol (CAS 107-07-3);
16. dimetilamină (CAS 124-40-3);
17. etilfosfonat de dietil (CAS 78-38-6);
18. N,N-dimetilfosforamidat de dietil (CAS 2404-03-7);
19. fosfit de dietil (CAS 762-04-9);
20. clorură de dimetilamină (CAS 506-59-2);
21. dicloroetilfosfină (CAS 1498-40-4);
22. diclorură etilfosfonică (CAS 1066-50-8);
24. acid fluorhidric (CAS 7664-39-3);
25. benzilat de metil (CAS 76-89-1);
26. metilfosfonildiclorură (CAS 676-83-5);
27. N,N-diizopropil-(beta)-aminoetanol (CAS 96-80-0);

▼B

28. alcool pinacolilic (CAS 464-07-3);

30. fosfit de trietil (CAS 122-52-1);

31. triclorură de arsen (CAS 7784-34-1);

32. acid benzilic (CAS 76-93-7);

33. metilfosfonit de dietil (CAS 15715-41-0);

34. etilfosfonat de dimetil (CAS 6163-75-3);

35. difluorură de etilfosfinil (CAS 430-78-4);

36. difluorură de metilfosfinil (CAS 753-59-3);

37. 3-chinuclidonă (CAS 3731-38-2);

38. pentaclorură de fosfor (CAS 10026-13-8);

39. pinacolonă (CAS 75-97-8);

40. cianură de potasiu (CAS 151-50-8);

41. bifluorură de potasiu (CAS 7789-29-9);

42. fluorură acidă de amoniu sau bifluorură de amoniu (CAS 1341-49-7);

43. fluorură de sodiu (CAS 7681-49-4);

44. bifluorură de sodiu (CAS 1333-83-1);

45. cianură de sodiu (CAS 143-33-9);

46. trietanolamină (CAS 102-71-6);

47. pentasulfură de fosfor (CAS 1314-80-3);

48. diizopropilamină (CAS 108-18-9);

49. dietilaminoetanol (CAS 100-37-8);

50. sulfură de sodiu (CAS 1313-82-2);

51. monoclorură de sulf (CAS 10025-67-9);

52. diclorură de sulf (CAS 10545-99-0);

53. clorhidrat de trietanolamină (CAS 637-39-8);

54. clorhidrat de N,N-diizopropil-(beta)-aminoetil clorură (CAS 4261-68-1);

55. acid metilfosfonic (CAS 993-13-5);

56. metilfosfonat de dietil (CAS 683-08-9);

57. diclorură de N,N-dimetilaminofosforil (CAS 677-43-0);

58. fosfit de triizopropil (CAS 116-17-6);

59. etildietanolamină (CAS 139-87-7);

60. fosforotioat de O,O-dietil (CAS 2465-65-8);

▼B

61. fosforoditioat de O,O-dietil (CAS 298-06-6);

62. hexafluorosilicat de sodiu (CAS 16893-85-9);

63. diclorură metilfosfonotioică (CAS 676-98-2);

64. dietilamină (CAS 109-89-7);

65. clorhidrat de N,N-diizopropilaminoetantiol (CAS 41480-75-5).

1C450.a.:

4. fosgen: diclorură de carbonil (CAS 75-44-5);

5. clorură de cianogen (CAS 506-77-4);

6. cianură de hidrogen (CAS 74-90-8);

7. cloropicrină: tricloronitrometan (CAS 76-06-2);

1C450.b.:

1. produse chimice, altele decât cele menționate în Lista produselor militare care fac obiectul controalelor sau la 1C350, care conțin un atom de fosfor la care este legată o grupare metil, etil sau propil (normal sau izo), fără alți atomi de carbon;

2. dihalogenuri N,N-dialchil [metil, etil sau propil (normal sau izo)] amidofosforice, altele decât diclorură de N,N-dimetilaminofosforil care este menționată la 1C350.57;

3. N,N-dialchil [metil, etil sau propil (normal sau izo)] amidofosfați de dialchil [metil, etil sau propil (normal sau izo)] alții decât N,N-dimetilfosforamidat de dietil menționat la 1C350;

4. N,N-dialchil [metil, etil sau propil (normal sau izo)] 2-cloroetilamine și sărurile protonate corespunzătoare, altele decât clorura de N,N-diizopropil-(beta)-aminoetil sau clorura de N,N-diizopropil-(beta)-aminoetil clorhidrat, care sunt specificate la 1C350;

5. N,N-dialchil [metil, etil sau propil (normal sau izo)] amino-2-etanoli și sărurile protonate corespunzătoare, altele decât N,N-diizopropil-(beta)-aminoetanolul (CAS 96-80-0) și N,N-dietilaminoetanolul (100-37-8), care sunt menționate la 1C350;

6. N,N-dialchil [metil, etil sau propil (normal sau izo)] amino-2-etantioli și sărurile protonate corespunzătoare, altele decât N,N-diizopropil-(beta)-aminoetantiolul (CAS 5842-07-9) și clorhidratul de N,N-diizopropilaminoetantiol (CAS 41480-75-5), care sunt menționate la 1C350;

8. metildietanolamină (CAS 105-59-9).

Partea 2 – Destinații

Prezenta autorizație este valabilă pe întreg teritoriul vamal al Uniunii pentru exporturile către următoarele destinații:

— Argentina,

— Coreea de Sud,

— Turcia,

— Ucraina.

▼B

Partea 3 – Condiţii și cerinţe de utilizare

1. Prezenta autorizaţie nu permite exportul de produse în cazul în care:

(a) exportatorul a fost informat de autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit că produsele în cauză sunt sau pot fi destinate, integral sau parţial:

(i) unei utilizări în legătură cu dezvoltarea, producerea, manipularea, funcţionarea, întreţinerea, depozitarea, detectarea, identificarea sau diseminarea armelor chimice, biologice ori nucleare sau a altor dispozitive nucleare explozive ori în legătură cu dezvoltarea, producerea, întreţinerea sau depozitarea rachetelor capabile să poarte astfel de arme;

(ii) unei utilizări finale militare, conform definiţiei de la articolul 4 alineatul (1) litera (b) de la prezentul regulament, dacă ţara cumpărătoare sau ţara de destinaţie este supusă unui embargo de arme; sau

(iii) unei utilizări ca părţi sau componente ale produselor militare incluse pe lista naţională de produse militare și care au fost exportate de pe teritoriul statului membru în cauză fără autorizaţia prevăzută de legislaţia naţională a acestui stat membru sau cu încălcarea autorizaţiei respective;

(b) exportatorul are cunoștinţă de faptul că produsele în cauză sunt destinate, integral sau parţial, oricăreia dintre utilizările menţionate la litera (a);

(c) exportatorul are cunoștinţă de faptul că produsele în cauză vor fi reexportate către orice altă destinaţie decât cele incluse pe lista din partea a 2-a prezentei secţiuni sau pe lista din secţiunea A partea a 2-a din prezenta anexă și statele membre; sau

(d) produsele în cauză sunt exportate către o zonă liberă sau către un antrepozit liber care se află într-o destinaţie căreia i se aplică prezenta autorizaţie.

2. Exportatorul declară în declaraţia vamală că produsele sunt exportate în temeiul autorizaţiei generale de export a Uniunii nr. EU006.

3. Exportatorul care utilizează prezenta autorizaţie notifică autorităţii competente a statului membru în care este rezident sau stabilit prima utilizare a prezentei autorizaţii în termen de cel mult 30 de zile de la data primului export sau, alternativ, în conformitate cu o cerinţă impusă de autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit exportatorul, anterior primei utilizări a prezentei autorizaţii. Statele membre informează Comisia cu privire la mecanismul de notificare ales pentru prezenta autorizaţie. Comisia publică informaţiile primite în seria C a Jurnalului Oficial al Uniunii Europene.

Cerinţele de raportare aferente utilizării prezentei autorizaţii și informaţiile suplimentare pe care statul membru din care se efectuează exportul le-ar putea solicita cu privire la produsele exportate în temeiul prezentei autorizaţii sunt stabilite de statele membre.

Un stat membru poate solicita exportatorilor care sunt rezidenţi sau stabiliţi pe teritoriul său să se înregistreze înainte de prima utilizare a prezentei autorizaţii. Înregistrarea este automată și este adusă la cunoștinţa exportatorului de către autoritatea competentă fără întârziere și în orice caz în termen de 10 zile lucrătoare de la primire, sub rezerva articolului 12 alineatul (7) din prezentul regulament.

După caz, cerinţele prevăzute la al doilea și al treilea paragraf se bazează pe cele stabilite pentru utilizarea autorizaţiilor generale naţionale de export acordate de statele membre care eliberează astfel de autorizaţii.

▼B

G. EXPORTUL DE PRODUSE SOFTWARE ȘI TEHNOLOGII INTRAGRUP

AUTORIZAŢIE GENERALĂ DE EXPORT A UNIUNII NR. EU007

[menţionată la articolul 12 alineatul (1) litera (d) din prezentul regulament]

Exportul de produse software și tehnologii intragrup

Autoritate emitentă: Uniunea Europeană

Partea 1 – Produse

Prezenta autorizaţie se aplică tuturor tehnologiilor și produselor software specificate în anexa I, cu excepţia celor incluse pe lista din secţiunea I din prezenta anexă și a tehnologiilor și produselor software care au legătură cu produsele de la 4A005, 4D004, 4E001.c, 5A001.f și 5A001.j.

Partea 2 – Destinaţii

Prezenta autorizaţie este valabilă pe întreg teritoriul vamal al Uniunii pentru exporturile de produse software și de tehnologii către următoarele destinaţii:

— Africa de Sud

— Argentina,

— Brazilia,

— Chile,

— Coreea de Sud,

— Filipine,

— India,

— Indonezia,

— Iordania,

— Israel,

— Malaysia,

— Maroc,

— Mexic,

— Singapore,

— Thailanda,

— Tunisia.

Partea 3 – Condiţii și cerinţe de utilizare

1. Prezenta autorizaţie permite exportul de produse software și tehnologii incluse pe lista din partea 1 de către orice exportator care este o persoană juridică stabilită într-un stat membru și care exportă către o societate deţinută și controlată în întregime de exportator (filială) sau către o societate deţinută și controlată în întregime și în mod direct de aceeași societate-mamă ca cea a exportatorului (societate-soră), cu condiţia ca:

   (a) societatea-mamă care controlează direct exportatorul și entitatea care controlează în cele din urmă exportatorul sunt rezidente sau stabilite într-un stat membru al Uniunii sau într-o ţară care face obiectul autorizaţiei generale de export a Uniunii nr. EU001; și

▼B

(b) societatea-mamă care controlează direct exportatorul furnizează o garanție obligatorie privind respectarea de către societatea-soră a cerințelor prezentei autorizații; și

în sensul prezentei autorizații, o societate-mamă controlează o altă societate dacă are capacitatea de a exercita asupra acesteia o influență decisivă;

(c) produsele software și tehnologiile exportate vor fi utilizate în mod exclusiv pentru activitățile comerciale de dezvoltare de produse desfășurate de exportator și, respectiv, de filială sau societatea-soră, iar în cazul angajaților, în temeiul contractului care stabilește relațiile de muncă; și

(d) produsele software și tehnologiile exportate, precum și toate produsele care reprezintă rezultatul acestora rămân sub controlul deplin al exportatorului sau, în scopul îndeplinirii cerințelor prezentei autorizații atunci când exportul este efectuat către o societate-soră, sub controlul deplin al societății-mamă care controlează direct societatea-soră, și nu vor fi transmise niciunei alte entități; și

(e) produsele software și tehnologiile exportate vor fi înapoiate exportatorului și vor fi șterse complet de către filială ori societatea-soră odată cu finalizarea activității de dezvoltare sau în cazul în care filiala ori societatea-soră este achiziționată de orice altă entitate. Orice tehnologii dezvoltate ca rezultat al acestor activități vor fi de asemenea transmise exportatorului și șterse complet de către filială sau societatea-soră.

2. Prezenta autorizație nu permite exportul de produse software și tehnologii în cazul în care:

(a) exportatorul a fost informat de autoritatea competentă a statului membru în care este stabilit că produsele software și tehnologiile în cauză sunt sau pot fi destinate, integral sau parțial:

(i) unei utilizări în legătură cu dezvoltarea, producerea, manipularea, funcționarea, întreținerea, depozitarea, detectarea, identificarea sau diseminarea armelor chimice, biologice ori nucleare sau a altor dispozitive nucleare explozive ori în legătură cu dezvoltarea, producerea, întreținerea sau depozitarea rachetelor capabile să poarte astfel de arme;

(ii) unei utilizări finale militare, paramilitare, polițienești, de colectare de informații, de supraveghere sau unei alte utilizări finale în domeniul securității de către guvern sau de către entitățile care acționează în numele guvernului;

(iii) unei utilizări ca părți sau componente ale produselor militare incluse pe lista națională de produse militare și care au fost exportate de pe teritoriul statului membru în cauză fără autorizația prevăzută de legislația națională a acestui stat membru sau cu încălcarea autorizației respective; sau

(iv) unei utilizări în legătură cu încălcarea drepturilor omului, a principiilor democratice sau a libertății de exprimare, astfel cum sunt definite în Carta drepturilor fundamentale a Uniunii Europene;

(b) exportatorul are cunoștință de faptul că produsele software sau tehnologiile în cauză sunt destinate, integral sau parțial, oricăreia dintre utilizările menționate la litera (a);

(c) exportatorul are cunoștință de faptul că produsele software sau tehnologiile în cauză vor fi reexportate către orice altă destinație decât cele incluse pe lista din secțiunea A partea a 2-a din prezenta anexă și statele membre; sau

(d) exportatorul are cunoștință de faptul că destinatarul sau utilizatorul final al produselor în cauză este un serviciu militar, paramilitar, de poliție sau de informații ori un alt serviciu de securitate guvernamental sau că produsele în cauză sunt destinate unor entități care acționează în numele oricăruia dintre serviciile sus-menționate.

▼B

Statele membre pot să adopte acte normative naţionale prin care extind aplicarea dispoziţiilor de la literele (b) și (c), astfel încât să includă situaţiile în care exportatorul are motive de a suspecta că produsele software sau tehnologiile în cauză sunt destinate utilizărilor menţionate la litera (b) sau (c).

3. Orice exportator care intenţionează să utilizeze prezenta autorizaţie implementează un „program intern de conformitate”.

4. Exportatorul declară în declaraţia vamală că produsele sunt exportate în temeiul autorizaţiei generale de export a Uniunii nr. EU007, în cazul exportului tangibil de produse software sau de tehnologii.

5. Exportatorul care intenţionează să utilizeze prezenta autorizaţie se înregistrează, înainte de prima utilizare a autorizaţiei, la autoritatea competentă a statului membru în care este stabilit.

Înregistrarea este automată și este adusă la cunoștinţa exportatorului de către autoritatea competentă în termen de 10 zile lucrătoare de la primire.

6. Exportatorul care utilizează prezenta autorizaţie notifică prima utilizare a acesteia autorităţii competente a statului membru în care este stabilit cel târziu cu 30 de zile înainte de data primului export.

7. Exportatorul care utilizează prezenta autorizaţie raportează autorităţii competente a statului membru în care este stabilit cu privire la modul în care este utilizată prezenta autorizaţie. Raportul cu privire la utilizarea prezentei autorizaţii este întocmit cel puţin o dată pe an și include cel puţin următoarele informaţii:

(a) descrierea produselor software și a tehnologiilor;

(b) dacă sunt disponibile, cantitatea și valoarea produselor software și ale tehnologiilor;

(c) filialele, societăţile-soră și societăţile-mamă implicate în temeiul prezentei autorizaţii.

Statele membre stabilesc informaţiile suplimentare pe care statul membru din care se efectuează exportul le-ar putea solicita cu privire la produsele exportate în temeiul prezentei autorizaţii.

H. CRIPTARE

AUTORIZAŢIE GENERALĂ DE EXPORT A UNIUNII NR. EU008

[menţionată la articolul 12 alineatul (1) litera (d) din prezentul regulament]

Criptare

Autoritate emitentă: Uniunea Europeană

Partea 1 – Produse

1. Prezenta autorizaţie se aplică următoarelor produse cu dublă utilizare menţionate în anexa I:

— 5A002.a.2,

— 5A002.a.3,

— 5A002.b., doar acel „token de activare criptografică”, pentru convertirea prin „activare criptografică”, a unui produs care nu este menţionat în categoria 5, partea 2, într-un produs menţionat la 5A002.a. (de mai sus) sau la 5D002.c.1. (de mai jos) și care nu este exceptat de Nota privind criptografia (Nota 3 din categoria 5, partea 2),

▼B

— 5D002.a.1., doar „produse software” special concepute sau modificate pentru „utilizarea” echipamentelor menționate la 5A002.a. (de mai sus) sau la 5D002.c.1. (de mai jos),

— 5D002.b., „produse software” care au caracteristicile unui „token de activare criptografică” menționat la 5A002.b. (de mai sus),

— 5D002.c.1., doar „produse software” care au caracteristicile sau care execută sau simulează funcțiile echipamentelor menționate la 5A002.a (de mai sus),

— 5E002.b., doar „tehnologii” care au caracteristicile unui „token de activare criptografică” menționat la 5A002.b. (de mai sus).

2. Prezenta autorizație este valabilă doar dacă produsele îndeplinesc toate condițiile următoare:

(a) produsele utilizează numai standarde criptografice publicate sau comerciale, care au fost aprobate sau adoptate de organisme de standardizare recunoscute la nivel internațional;

(b) produsele nu utilizează standarde criptografice concepute special pentru uz guvernamental (de exemplu, standardele criptografice utilizate în sistemele radio pentru siguranța publică, cum ar fi TETRA, TETRAPOL și P25); și

(c) nicio funcție criptografică utilizată de produse nu poate fi modificată cu ușurință de către utilizator.

3. Prezenta autorizație nu se utilizează dacă:

(a) exportatorul a fost informat de către autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit ori a aflat într-un alt mod (de exemplu prin informații primite de la producător) că produsele în cauză au fost acreditate sau au fost aprobate oficial de către autoritatea desemnată dintr-un stat membru (sau se află în proces de acreditare sau de aprobare oficială) în vederea transmiterii, prelucrării sau stocării de informații clasificate de nivel echivalent cu nivelul „RESTREINT UE/EU RESTRICTED” sau superior acestui nivel;

(b) exportatorul a fost informat de către autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit sau a aflat într-un alt mod (de exemplu prin informații primite de la producător) că produsele în cauză au fost clasificate de către autoritatea desemnată dintr-un stat membru (sau se află în proces de clasificare) ca având un marcaj de clasificare de siguranță națională echivalent cu nivelul „RESTREINT UE/EU RESTRICTED” sau superior acestui nivel;

Partea 2 – Destinații

Prezenta autorizație este valabilă pe întreg teritoriul vamal al Uniunii pentru exporturile către toate destinațiile, cu excepția:

(a) destinațiilor eligibile pentru export în temeiul autorizației generale de export a Uniunii nr. EU001;

(b) Afganistan, Arabia Saudită, Armenia, Azerbaidjan, Belarus, Myanmar/Birmania, Cambodgia, China (inclusiv Hong Kong și Macao), Congo, Coreea de Nord, Egipt, Emiratele Arabe Unite, Eritreea, Georgia, Irak, Iran, Israel, Kazahstan, Kârgâzstan, Liban, Libia, Malaysia, Mauritius, Mongolia, Oman, Pakistan, Qatar, Republica Centrafricană, Republica Democratică Congo, Rusia, Siria, Somalia, Sudan, Sudanul de Sud, Tadjikistan, Turkmenistan, Uzbekistan, Venezuela, Yemen, Zimbabwe;

▼B

(c) tuturor destinaţiilor, cu excepţia celor incluse pe lista de la litera (b), supuse unui embargo de arme și a celor supuse unor măsuri restrictive ale Uniunii aplicabile produselor cu dublă utilizare.

Partea 3 – Condiţii și cerinţe de utilizare

1. Prezenta autorizaţie nu se aplică exportului de produse în cazul în care:

(a) exportatorul a fost informat de autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit că produsele în cauză sunt sau pot fi destinate, integral sau parţial:

(i) unei utilizări în legătură cu dezvoltarea, producerea, manipularea, funcţionarea, întreţinerea, depozitarea, detectarea, identificarea sau diseminarea armelor chimice, biologice ori nucleare sau a altor dispozitive nucleare explozive ori în legătură cu dezvoltarea, producerea, întreţinerea sau depozitarea rachetelor capabile să poarte astfel de arme;

(ii) unei utilizări finale militare, paramilitare, polițienești, de colectare de informaţii, de supraveghere sau unei alte utilizări finale în domeniul securităţii de către guvern sau de către entităţile care acţionează în numele guvernului;

(iii) unei utilizări ca părţi sau componente ale produselor militare incluse pe listele naţionale de produse militare și care au fost exportate de pe teritoriul statului membru în cauză fără autorizaţia prevăzută de legislaţia naţională a acestui stat membru sau cu încălcarea autorizaţiei respective; sau

(iv) unei utilizări în legătură cu încălcarea drepturilor omului, a principiilor democratice sau a libertăţii de exprimare, astfel cum sunt definite în Carta drepturilor fundamentale a Uniunii Europene;

(b) exportatorul are cunoștință de faptul că produsele în cauză sunt destinate, integral sau parţial, oricăreia dintre utilizările menţionate la litera (a);

(c) exportatorul are cunoștință de faptul că produsele în cauză vor fi reexportate către orice destinaţie exclusă în temeiul părţii 2 litera (b) sau (c) din prezenta autorizaţie;

(d) produsele în cauză sunt exportate către o zonă liberă sau către un antrepozit liber care se află într-o destinaţie căreia i se aplică prezenta autorizaţie;

(e) exportatorul are cunoștință de faptul că destinatarul sau utilizatorul final al produselor în cauză este un serviciu militar, paramilitar, de poliţie sau de informaţii ori un alt serviciu de securitate guvernamental sau că produsele în cauză sunt destinate unor entităţi care acţionează în numele oricăruia dintre serviciile sus-menţionate; sau

(f) exportul face obiectul unui control în temeiul oricărei rubrici din anexa I care nu este precizată în prezenta autorizaţie.

2. În cazul în care este necesară o declaraţie vamală, exportatorul declară în declaraţia vamală că produsele sunt exportate în temeiul autorizaţiei generale de export a Uniunii nr. EU008.

3. Exportatorul care intenţionează să utilizeze prezenta autorizaţie se înregistrează, înainte de prima utilizare a autorizaţiei, la autoritatea competentă a statului membru în care este rezident sau stabilit. Înregistrarea este automată și este adusă la cunoștința exportatorului de către autoritatea competentă în termen de 10 zile lucrătoare de la primire.

▼B

4. Exportatorul înregistrat notifică prima utilizare a prezentei autorizaţii autorităţii competente a statului membru în care este rezident sau stabilit cel târziu cu 10 zile înainte de data primului export.

5. La cererea autorităţii competente din statul membru în care este rezident sau stabilit, exportatorul prezintă datele tehnice aferente oricărui export planificat sau realizat în temeiul prezentei autorizaţii. În cazul în care datele tehnice respective au fost cerute în legătură cu un anumit produs și acestea suferă modificări, exportatorul notifică fără întârziere autorităţii competente acest lucru. Datele tehnice conţin cel puţin următoarele informaţii privind produsul:

   (a) producătorul;

   (b) denumirea produsului;

   (c) numărul modelului;

   (d) descrierea produsului – o descriere generală succintă a produsului, de exemplu cum ar fi cea inclusă în broșura produsului;

   (e) atunci când este necesar, astfel cum stabilește autoritatea competentă, specificaţii tehnice care includ:

      (i) lista tuturor algoritmilor criptografici, inclusiv gestionarea asociată a cheilor, care au legătură cu confidenţialitatea datelor;

      (ii) lista eventualelor protocoale pe care le respectă produsul;

      (iii) precizarea operaţiunilor de pre-procesare sau post-procesare a datelor, cum ar fi comprimarea textului simplu sau împărţirea în pachete a datelor criptate;

      (iv) detalii privind interfeţele de programare care pot fi folosite pentru accesul la funcţia criptografică a produsului;

   (f) clasificarea în scopul controlului la export.

6. Autoritatea competentă a statului membru în care exportatorul este rezident sau stabilit îi poate interzice exportatorului, din motive de siguranţă naţională, să utilizeze prezenta autorizaţie generală de export a Uniunii pentru orice produs menţionat în partea 1. Statul membru în cauză informează Comisia și celelalte state membre atunci când aplică prezenta dispoziţie.

7. Exportatorul înregistrat raportează, la cererea autorităţii competente a statului membru în care este rezident sau stabilit, cu privire la utilizarea prezentei autorizaţii. La cerere, raportul cu privire la utilizarea prezentei autorizaţii este întocmit cel puţin o dată pe an și include cel puţin următoarele informaţii:

   (a) clasificarea în scopul controlului la export a produselor cu dublă utilizare;

   (b) cantitatea și valoarea produselor cu dublă utilizare;

   (c) numele și adresa destinatarului;

   (d) atunci când se cunosc, utilizarea finală și utilizatorul final al produselor cu dublă utilizare;

   (e) menţiunea ultimei prezentări a datelor tehnice aferente produselor cu dublă utilizare.

▼B

I. LISTA MENȚIONATĂ LA ARTICOLUL 12 ALINEATUL (6) LITERA (A) DIN PREZENTUL REGULAMENT ȘI ÎN SECȚIUNILE A, C, D ȘI G DIN PREZENTA ANEXĂ

Rubricile nu furnizează întotdeauna o descriere completă a produselor și nici a notelor aferente din anexa I. Descrierea completă a produselor este prezentată doar în anexa I.

Menționarea unui produs în prezenta secțiune nu aduce atingere aplicării Notei generale privind produsele software (GSN) prevăzute în anexa I.

— Toate produsele menționate în anexa IV;

— 0C001 „Uraniu natural” sau „uraniu sărăcit” ori toriu sub formă de metal, de aliaj, de compus chimic sau de concentrat și orice alt material care conține una sau mai multe din substanțele precedente;

— 0C002 „Materiale fisionabile speciale”, altele decât cele menționate în anexa IV;

— 0D001 „Produse software” special concepute sau modificate pentru „dezvoltarea”, „producția” sau „…” produselor menționate în categoria 0, în măsura în care se referă la produsele menționate la 0C001 sau la acele produse menționate la 0C002 care sunt excluse din anexa IV;

— 0E001 „Tehnologie”, în conformitate cu Nota privind tehnologia nucleară, pentru „dezvoltarea”, „producția” sau „…” produselor menționate în categoria 0, în măsura în care se referă la produsele menționate la 0C001 sau la acele produse menționate la 0C002 care sunt excluse din anexa IV;

— 1A102 Componente carbon-carbon pirolizate și reimpregnate, concepute pentru vehiculele de lansare spațială menționate la 9A004 sau pentru rachetele de sondare menționate la 9A104;

— 1C351 Agenți patogeni umani și animali și „toxine”;

— 1C353 Elemente genetice și organisme modificate genetic;

— 1C354 Agenți patogeni ai plantelor;

— 1C450.a.1. amiton: tiofosfat de O,O-dietil-S [2-(dietilamino) etil] (78-53-5) și sărurile alchilate sau protonate corespunzătoare;

— 1C450.a.2. PFIB: 1,1,3,3,3-pentafluoro2-(trifluorometil)1-propenă (382-21-8);

— 7E104 „Tehnologie” pentru integrarea datelor de control al zborului, dirijare și propulsie într-un sistem de administrare a zborului pentru optimizarea traiectoriei unui sistem rachetă;

— 9A009.a. Sisteme de propulsie pentru rachete hibride, având o capacitate de impuls totală mai mare de 1,1 MNs;

— 9A117 Dispozitive de montare a treptelor, de separare și între trepte care pot fi utilizate în „rachete”.

▼B

ANEXA III

MODELE DE FORMULARE PENTRU AUTORIZAŢII

A. Model de formular pentru autorizaţiile de export individuale sau globale

[menţionat la articolul 12 alineatul (2) din prezentul regulament]

Atunci când acordă autorizaţiile de export, statele membre vor depune eforturi pentru a asigura vizibilitatea tipului de autorizaţie (individuală sau globală) pe formular.

Prezenta autorizaţie de export este valabilă în toate statele membre ale Uniunii Europene până la data expirării.

<table>
<tr><td colspan="2">UNIUNEA EUROPEANĂ</td><td colspan="2">EXPORTURILE DE PRODUSE CU DUBLĂ UTILIZARE [Regulamentul (UE) 2021/821]</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1. Exportator Nr.</td><td>2. Număr de identificare</td><td>3. Data expirării (dacă este cazul)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">LICENŢĂ</td><td rowspan="2"></td><td colspan="2">4. Date de contact</td></tr>
<tr><td>5. Destinatar</td><td colspan="2" rowspan="2">6. Autoritatea emitentă</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7. Agent/Reprezentant Nr. (dacă diferă de exportator)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">9. Utilizatorul final (dacă diferă de destinatar)</td><td>8. Ţara unde se expediază produsele</td><td>Cod</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10. Statul membru în care se află sau se vor afla produsele</td><td>Cod</td></tr>
<tr><td>11. Statul membru în care se intenţionează parcurgerea procedurii vamale de export</td><td>Cod</td></tr>
<tr><td rowspan="6">1</td><td>12. Ţara de destinaţie finală</td><td>Cod</td></tr>
<tr><td rowspan="3">13. Descrierea produselor ([1])</td><td>14. Ţara de origine</td><td>Cod[2]</td></tr>
<tr><td>15. Cod al sistemului armonizat sau al nomenclaturii combinate (după caz, cu 8 cifre; numărul CAS, dacă este disponibil)</td><td>16. Numărul articolului din lista de control (pentru produsele incluse pe listă)</td></tr>
<tr><td>17. Moneda și valoarea</td><td>18. Cantitatea produselor</td></tr>
<tr><td>19. Utilizarea finală</td><td>20. Data contractului (dacă este cazul)</td><td>21. Procedura vamală de export</td></tr>
<tr><td colspan="3">22. Informaţii suplimentare necesare în temeiul legislaţiei naţionale (a se specifica pe formular)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Informaţii pre-imprimate
Spaţiu rezervat statelor membre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">A se completa de către autoritatea emitentă
Semnătura
Autoritate emitentă</td><td>Ștampila</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">Data</td></tr>
</table>

▼B

UNIUNEA EUROPEANĂ		EXPORTURILE DE PRODUSE CU DUBLĂ UTILIZARE [Regulamentul (UE) 2021/821]	
1 bis	1. Exportator	2. Număr de identificare	
LICENȚĂ	13. Descrierea produselor	14. Țara de origine	Cod[2]
		15. Codul mărfurilor (după caz, cu 8 cifre; numărul CAS, dacă este disponibil)	16. Numărul articolului din lista de control (pentru produsele incluse pe listă)
		17. Moneda și valoarea	18. Cantitatea produselor
	13. Descrierea produselor	14. Țara de origine	Cod[2]
		15. Codul mărfurilor (după caz, cu 8 cifre; numărul CAS, dacă este disponibil)	16. Numărul articolului din lista de control (pentru produsele incluse pe listă)
		17. Moneda și valoarea	18. Cantitatea produselor
	13. Descrierea produselor	14. Țara de origine	Cod[2]
		15. Codul mărfurilor	16. Numărul articolului din lista de control
		17. Moneda și valoarea	18. Cantitatea produselor
	13. Descrierea produselor	14. Țara de origine	Cod[2]
		15. Codul mărfurilor	16. Numărul articolului din lista de control
		17. Moneda și valoarea	18. Cantitatea produselor
	13. Descrierea produselor	14. Țara de origine	Cod[2]
		15. Codul mărfurilor	16. Numărul articolului din lista de control
		17. Moneda și valoarea	18. Cantitatea produselor
	13. Descrierea produselor	14. Țara de origine	Cod[2]
		15. Codul mărfurilor	16. Numărul articolului din lista de control
		17. Moneda și valoarea	18. Cantitatea produselor
	13. Descrierea produselor	14. Țara de origine	Cod[2]
		15. Codul mărfurilor	16. Numărul articolului din lista de control
		17. Moneda și valoarea	18. Cantitatea produselor
	13. Descrierea produselor	14. Țara de origine	Cod[2]
		15. Codul mărfurilor	16. Numărul articolului din lista de control
		17. Moneda și valoarea	18. Cantitatea produselor
	13. Descrierea produselor	14. Țara de origine	Cod[2]
		15. Codul mărfurilor	16. Numărul articolului din lista de control
		17. Moneda și valoarea	18. Cantitatea produselor

▼B

UNIUNEA EUROPEANĂ		EXPORTURILE DE PRODUSE CU DUBLĂ UTILIZARE [Regulamentul (UE) 2021/821]	
	13. Descrierea produselor	14. Țara de origine	Cod[2]
		15. Codul mărfurilor	16. Numărul articolului din lista de control
		17. Moneda și valoarea	18. Cantitatea produselor
	13. Descrierea produselor	14. Țara de origine	Cod[2]
		15. Codul mărfurilor	16. Numărul articolului din lista de control
		17. Moneda și valoarea	18. Cantitatea produselor

Notă: În secțiunea 1 a coloanei 24 se înscrie cantitatea care este încă disponibilă și în secțiunea a 2-a a coloanei 24 se înscrie cantitatea dedusă cu această ocazie.

23. Cantitate/valoare netă (masa netă/altă unitate de măsură cu indicarea acesteia)		26. Document vamal (tipul și numărul) sau extras (nr). și data deducerii	27. Statul membru, numele, semnătura și ștampila autorității responsabile pentru deducere
24. În cifre	25. În litere pentru cantitatea/ valoarea dedusă		
1.			
2.			
1.			
2.			
1.			
2.			
1.			
2.			
1.			
2.			
1.			
2.			
1.			
2.			
1.			
2.			

([1]) În cazul în care este necesar, această descriere poate fi inclusă în una sau mai multe anexe la acest formular (1bis). În acest caz, a se indica în această căsuță numărul exact de anexe. Descrierea ar trebui să fie foarte precisă și să integreze, după caz, CAS sau alte referințe, în special pentru produsele chimice.

▼B

B. Model de formular pentru autorizaţiile de servicii de intermediere /asistenţă tehnică

[menţionat la articolul 13 alineatul (5) din prezentul regulament]

<table>
<tr><td colspan="2">UNIUNEA EUROPEANĂ</td><td colspan="3">FURNIZARE DE SERVICII DE INTERMEDIERE / ASISTENŢĂ TEHNICĂ [Regulamentul (UE) 2021/821]</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1. Intermediar/Furnizor de asistenţă tehnică/Solicitant Nr.</td><td>2. Număr de identificare</td><td colspan="2">3. Data expirării (dacă este cazul)</td></tr>
<tr><td rowspan="8">LICENŢĂ</td><td rowspan="2"></td><td colspan="3">4. Date de contact</td></tr>
<tr><td>5. Exportator în ţara terţă de origine (dacă este cazul)</td><td colspan="3">6. Autoritatea emitentă</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7. Destinatar Nr.</td><td>8. Statul membru în care intermediarul /furnizorul de asistenţă tehnică este rezident sau stabilit</td><td colspan="2">Cod ([1])</td></tr>
<tr><td>9. Ţara de origine / Ţara de amplasament al produselor care fac obiectul serviciilor de intermediere</td><td colspan="2">Cod ([1])</td></tr>
<tr><td rowspan="3">10. Utilizator final în ţara terţă de destinaţie (dacă este diferit de destinatar)</td><td>11. Ţara de destinaţie</td><td colspan="2">Cod ([1])</td></tr>
<tr><td>12. Părţi terţe implicate, de exemplu, agenţi (dacă este cazul)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">1</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">13. Descrierea produselor / asistenţă tehnică</td><td>14. Cod al sistemului armonizat sau al nomenclaturii combinate (dacă este cazul)</td><td colspan="2">15. Numărul articolului din lista de control (dacă este cazul)</td></tr>
<tr><td>16. Moneda şi valoarea</td><td colspan="2">17. Cantitatea produselor (dacă este cazul)</td></tr>
<tr><td colspan="4">18. Utilizarea finală</td></tr>
<tr><td colspan="4">19. Informaţii suplimentare necesare în temeiul legislaţiei naţionale (a se specifica pe formular)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Informaţii pre-imprimate
Spaţiu rezervat statelor membre</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">A se completa de către autoritatea emitentă
Semnătura
Autoritate emitentă
Ştampila</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Data</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="5">([1]) A se vedea Regulamentul (CE) nr. 1172/95 (JO L 118, 25.5.1995, p. 10).</td></tr>
</table>

▼B

C. Elemente comune pentru publicarea autorizațiilor generale naționale de export în jurnalele oficiale naționale

[menționate la articolul 12 alineatul (6) litera (b) din prezentul regulament]

1. Titlul autorizației generale naționale de export

2. Autoritatea emitentă a autorizației generale de export

3. Valabilitatea UE. Se utilizează textul următor:

„Prezenta constituie o autorizație generală națională de export în condițiile prevăzute la articolul 12 alineatul (6) din Regulamentul (UE) 2021/821. Prezenta autorizație, în conformitate cu articolul 12 alineatul (6) din regulamentul respectiv, este valabilă în toate statele membre ale Uniunii Europene.”

Valabilitate: în conformitate cu practicile naționale.

4. Produsele: se utilizează următorul text introductiv:

„Prezenta autorizație de export reglementează următoarele produse:”

5. Destinațiile: se utilizează următorul text introductiv:

„Prezenta autorizație de export este valabilă pentru exporturile către următoarele destinații:”

6. Condiții și cerințe

▼M1

ANEXA IV

LISTA PRODUSELOR CU DUBLĂ UTILIZARE MENȚIONATE LA ARTICOLUL 11 ALINEATUL (1) DIN PREZENTUL REGULAMENT

Rubricile nu cuprind întotdeauna descrierea completă a produsului și notele aferente din anexa I ([1]). *Descrierea completă a produselor figurează numai în anexa I.*

Menționarea unui produs în prezenta anexă nu aduce atingere dispozițiilor privind produsele de consum din anexa I.

Termenii care apar între ghilimele duble sunt termeni definiți în lista definițiilor generale din Anexa I.

PARTEA I

(posibilitatea unei autorizații generale naționale pentru comerțul în interiorul Uniunii)

Produse aferente tehnologiei invizibile (stealth)

1C001	Materiale special concepute pentru a absorbi radiații electromagnetice, sau polimeri cu conductivitate intrinsecă. *N.B. A SE VEDEA ȘI 1C101.*
1C101	Materiale și dispozitive care servesc la reducerea elementelor observabile, de exemplu, a reflexiei radar, a semnalelor ultraviolete/infraroșii și acustice, altele decât cele menționate la 1C001, utilizabile la „rachete', subsisteme de 'rachete" sau vehicule aeriene fără pilot menționate la 9A012. *Notă: 1C101 nu supune controlului materialele în cazul în care produsele respective sunt destinate exclusiv aplicațiilor civile.* *Notă tehnică:* *La 1C101, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete și sisteme de vehicule aeriene fără pilot capabile de o rază de acțiune de peste 300 km.*
1D103	„Produse software" special concepute pentru analiza elementelor observabile reduse, de exemplu, a reflectivității radar, a semnalelor ultraviolete/infraroșii și acustice.
1E101	„Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „utilizarea" produselor menționate la 1C101 sau 1D103.
1E102	„Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „dezvoltarea" „produselor software" menționate la 1D103.
6B008	Sisteme de măsurare în secțiune transversală a impulsului radar, cu o durată a impulsului transmis de 100 ns sau mai mică, precum și componente special concepute pentru acestea. *N.B. A SE VEDEA ȘI 6B108.*
6B108	Sisteme special concepute pentru măsurarea amprentei radar, care pot fi utilizate pentru 'rachete' și subsistemele acestora. *Notă tehnică:* *La 6B108, 'rachete' înseamnă sisteme complete de rachete și sisteme de vehicule aeriene fără pilot capabile de o rază de acțiune de peste 300 km.*

Produse care fac obiectul controlului strategic comunitar

1A007	Echipamente și dispozitive special concepute pentru a declanșa încărcături și dispozitive care conțin „materiale energetice", prin mijloace electrice, după cum urmează: *N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, LISTA PRODUSELOR MILITARE, 3A229 ȘI 3A232.* a. seturi de aprindere pentru detonatoarele explozive concepute pentru a acționa detonatoarele ***cu comandă multiplă*** menționate ***mai jos*** la 1A007.b.;

([1]) Diferențele în ceea ce privește formularea/domeniul de aplicare între anexa I și anexa IV sunt indicate cu caractere aldine cursive.

▼M1

	b. detonatoare explozive cu comandă electrică, după cum urmează: 1. punte explozivă (EB); 2. punte explozivă cu fir (EBW); 3. percutor; 4. inițiatori cu folie explozivă (EFI). *Notă: 1A007.b. nu supune controlului detonatoarele care utilizează numai explozibili primari, cum ar fi azida de plumb.*
1C239	Substanțe cu mare putere explozivă, altele decât cele menționate în Lista produselor militare, sau substanțe ori amestecuri cu un conținut de substanțe cu mare putere explozivă de peste 2 % din greutate, a căror densitate cristalină depășește 1,8 g/cm^3 și a căror viteză de detonare depășește 8 000 m/s.
1E201	„Tehnologie”, în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „utilizarea” produselor menționate la 1C239.
3A229	Generatoare de impulsuri de mare intensitate, după cum urmează… *N.B. A SE VEDEA ȘI LISTA PRODUSELOR MILITARE.*
3A232	Sisteme multipunct de inițiere, altele decât cele menționate ***mai sus*** la 1A007, după cum urmează… *N.B. A SE VEDEA ȘI LISTA PRODUSELOR MILITARE.*
3E201	„Tehnologie”, în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „utilizarea” echipamentelor menționate la 3A229 sau 3A232.
6A001	Sisteme acustice, limitate la următoarele:
6A001.a.1.b.	Sisteme de detecție sau localizare a obiectelor, având oricare dintre următoarele caracteristici: 1. o frecvență de emisie ***mai mică de 5 kHz***; 6. concepute să suporte …;
6A001.a.2.a.2.	Hidrofoane … care încorporează …
6A001.a.2.a.3.	Hidrofoane … având oricare …
6A001.a.2.a.6.	Hidrofoane … concepute pentru …
6A001.a.2.b.	Baterii de hidrofoane acustice tractate …
6A001.a.2.c.	Echipamente de prelucrare, special concepute pentru ***aplicații în timp real, cu*** baterii de hidrofoane acustice tractate, dispunând de „programabilitate accesibilă utilizatorului” și de prelucrarea și corelarea în domeniul timp sau frecvență, inclusiv analiza spectrală, filtrarea digitală și formarea fasciculului prin transformata Fourier rapidă sau alte transformate ori procese;
6A001.a.2.e.	Rețele de hidrofoane plasate pe fund sau suspendate, având oricare dintre caracteristicile următoare: 1. încorporează hidrofoane …., ***sau*** 2. încorporează module de semnale de grupuri de hidrofoane multiplexate …;
6A001.a.2.f.	Echipamente de prelucrare, special concepute pentru ***aplicații în timp real, cu*** sisteme de cabluri plasate pe fund sau suspendate, dispunând de „programabilitate accesibilă utilizatorului” și de prelucrarea și corelarea în domeniul timp sau frecvență, inclusiv analiza spectrală, filtrarea digitală și formarea fasciculului prin transformata Fourier rapidă sau alte transformate ori procese;

▼M1

6D003.a.	„Produse software” pentru „prelucrarea în timp real” a datelor acustice;
8A002.o.3.	Sisteme de reducere a zgomotului concepute pentru utilizarea pe nave cu un deplasament mai mare sau egal cu 1 000 tone, după cum urmează: b. „sisteme active de reducere sau anulare a zgomotului” sau sisteme cu lagăre magnetice special concepute pentru sistemele de transmisie a puterii și care încorporează sisteme electronice de control capabile să reducă în mod activ vibrația echipamentelor prin generarea de semnale antizgomot sau antivibrație direct către sursă; *Notă tehnică:* *„Sistemele active de reducere sau anulare a zgomotului” încorporează sisteme electronice de control capabile să reducă în mod activ vibrația echipamentelor prin generarea de semnale antizgomot sau antivibrație direct către sursă.*
8E002.a.	„Tehnologie” pentru „dezvoltarea”, „producția”, repararea, revizia sau modernizarea (reuzinarea) elicelor special concepute pentru reducerea zgomotului sub apă.

Produse din domeniul controlului strategic comunitar – Criptanaliză – categoria 5 partea 2

5A004.a.	Echipamente concepute sau modificate pentru a realiza ‘funcții criptanalitice’. *Notă: 5A004.a. include sisteme sau echipamente concepute sau modificate pentru a realiza ‘funcții criptanalitice’ prin intermediul ingineriei inverse.* *Notă tehnică:* *„Funcțiile criptanalitice” sunt concepute să dejoace mecanisme criptografice pentru a obține variabile confidențiale sau informații importante, inclusiv text în clar, parole sau chei criptografice.*
5D002.a.	„Produse software” special concepute sau modificate pentru „dezvoltarea”, „producția” sau „utilizarea” oricărora dintre următoarele: 3. echipamente, după cum urmează: a. echipamentele menționate la 5A004.a.;
5D002.c.	„Produse software” care prezintă caracteristicile sau care execută sau simulează funcțiile oricăruia dintre echipamentele menționate mai jos: 3. echipamente, după cum urmează: a. echipamentele menționate la 5A004.a.;
5E002.a.	Numai „tehnologia” pentru „dezvoltarea”, „producția” sau „utilizarea” produselor menționate **mai sus** la 5A004.a, 5D002.a.3. sau 5D002.c.3.

Produse aferente tehnologiei MTCR

7A117	„Seturi de ghidare”, care pot fi utilizate pentru „rachete”, capabile să asigure sistemului o precizie mai mică sau egală cu 3,33 % din raza de acțiune (de exemplu, un „CEP” de 10 km sau mai mic, la o rază de acțiune de 300 km), ***cu excepția „seturilor de ghidare” concepute pentru rachete cu o rază de acțiune mai mică de 300 km sau pentru aeronave cu pilot.*** *Notă tehnică:* *La 7A117, ‘CEP’ (eroarea circulară probabilă sau cercul probabilității egale) este o măsură a preciziei, definită ca raza cercului cu centrul pe țintă, în care, pentru o distanță dată, fac impact 50 % din încărcăturile utile.*

▼**M1**

7B001	Echipamente de testare, calibrare sau aliniere, special concepute pentru echipamentele menţionate ***mai sus la 7A117***. *Notă: 7B001 nu supune controlului echipamentele de testare, calibrare sau aliniere pentru 'nivelul de întreţinere I' sau „nivelul de întreţinere II".*
7B003	Echipamente special concepute pentru „producţia" echipamentelor menţionate ***mai sus la 7A117***.
7B103	„Instalaţii de producţie" special concepute pentru echipamentele menţionate ***mai sus*** la 7A117.
7D101	„Produse software" special concepute pentru „utilizarea" echipamentelor menţionate ***mai sus*** la 7B003 sau 7B103.
7E001	„Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „dezvoltarea" echipamentelor sau a „produselor software" menţionate ***mai sus la 7A117, 7B003, 7B103 sau 7D101***.
7E002	„Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „producţia" echipamentelor menţionate ***mai sus la 7A117, 7B003 și 7B103***.
7E101	„Tehnologie", în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „utilizarea" echipamentelor menţionate ***mai sus*** la 7A117, 7B003, 7B103 și 7D101.
9A004	Lansatoare de vehicule spaţiale ***capabile să transporte o sarcină utilă de cel puţin 500 kg la o distanţă de cel puţin 300 km***. *N.B. A SE VEDEA ȘI 9A104.* *Nota 1: 9A004 nu supune controlului sarcinile utile.*
9A005	Sisteme de propulsie cu combustibil lichid pentru rachete, care conţin oricare dintre sistemele sau componentele menţionate la 9A006, ***care pot fi utilizate pentru lansatoarele de vehicule spaţiale menţionate mai sus la 9A004 sau pentru rachetele de sondare menţionate mai jos la 9A104***. *N.B. A SE VEDEA, DE ASEMENEA, 9A105 și 9A119.*
9A007.a.	Sisteme de propulsie pentru rachete cu combustibil solid, ***care pot fi utilizate pentru lansatoarele de vehicule spaţiale menţionate la 9A004 de mai sus sau pentru rachetele de sondare menţionate mai jos la 9A104***, având oricare dintre următoarele caracteristici: *N.B. A SE VEDEA ȘI 9A119.* a. impuls total care depășește 1,1 MNs;
9A008.d.	Componente special concepute pentru sistemele de propulsie pentru rachete cu combustibil solid, după cum urmează: *N.B. A SE VEDEA ȘI 9A108.c.* d. ajutaje mobile sau sisteme de control a vectorului de propulsie prin injecţie secundară a fluidului, ***care pot fi utilizate pentru lansatoarele de vehicule spaţiale menţionate mai sus la 9A004 sau pentru rachetele de sondare menţionate mai jos la 9A104***, având oricare dintre următoarele caracteristici: 1. o mișcare omniaxială care depășește ± 5°; 2. un vector al rotaţiei unghiulare de 20°/s sau mai mare; *sau* 3. un vector al acceleraţiilor unghiulare de $40^{o}/s^{2}$ sau mai mare.
9A104	Rachete de sondare, capabile ***să transporte o sarcină utilă de cel puţin 500 kg*** la o distanţă de cel puţin 300 km. *N.B. A SE VEDEA ȘI 9A004.*

▼**M1**

9A105.a.	Motoare pentru rachete cu combustibil lichid, după cum urmează: *N.B. A SE VEDEA ȘI 9A119.* a. motoare pentru rachete cu combustibil lichid, care pot fi utilizate la 'rachete', altele decât cele menționate la 9A005, integrate sau concepute ori modificate pentru a fi integrate într-un sistem de propulsie cu combustibil lichid care are o capacitate de impuls totală mai mare sau egală cu 1,1 MNs, având o capacitate de impuls totală mai mare sau egală cu 1,1 MNs; ***cu excepția motoarelor de apogeu cu combustibil lichid, concepute sau modificate pentru aplicațiile de sateliți și având toate caracteristicile următoare:*** 1. ***diametrul ajutajului mai mic sau egal cu 20 mm; și*** 2. ***presiunea camerei de combustie mai mică sau egală cu 15 bari.***
9A106.c.	Sisteme sau componente, altele decât cele menționate la 9A006, ***care pot fi utilizate la „rachete"***, special concepute pentru sistemele de propulsie a rachetelor cu combustibil lichid, după cum urmează: c. subsisteme de comandă a vectorului de propulsie, ***cu excepția celor concepute pentru sistemele de rachete care nu sunt capabile să transporte o sarcină utilă de cel puțin 500 kg la o distanță de cel puțin 300 km***. *Notă tehnică:* *Exemple de mijloace de comandă a vectorului de propulsie menționate la 9A106.c.:* 1. *ajutaj flexibil;* 2. *injecție de fluid sau gaz secundar;* 3. *motor sau ajutaj mobil;* 4. *deviație a jetului de gaz evacuat (dispozitive de deviație a jetului sau sonde); sau* 5. *corectori de propulsie.*
9A108.c.	Componente, altele decât cele menționate la 9A008, ***utilizabile la 'rachete'***, special concepute pentru sistemele de propulsie pentru rachete cu combustibil solid, ***după cum urmează***: c. subsisteme de comandă a vectorului de propulsie, ***cu excepția celor concepute pentru sistemele de rachete care nu sunt capabile să transporte o sarcină utilă de cel puțin 500 kg la o distanță de cel puțin 300 km***. *Notă tehnică:* *Exemple de mijloace de comandă a vectorului de propulsie menționate la 9A108.c.:* 1. *ajutaj flexibil;* 2. *injecție de fluid sau gaz secundar;* 3. *motor sau ajutaj mobil;* 4. *deviație a jetului de gaz evacuat (dispozitive de deviație a jetului sau sonde); sau* 5. *corectori de propulsie.*
9A116	Vehicule de reintrare, utilizabile pentru „rachete" și echipamente special concepute sau modificate pentru acestea, după cum urmează, ***cu excepția vehiculelor de reintrare concepute să transporte alte sarcini utile decât armele***: a. vehicule de reintrare; b. scuturi termice și componentele lor din materiale ceramice sau ablative; c. disipatori de căldură și componentele lor din materiale ușoare și cu înaltă capacitate termică; d. echipamente electronice special concepute pentru vehicule de reintrare.

▼**M1**

9A119	Trepte de rachetă individuale, care pot fi utilizate la sisteme de rachete sau vehicule aeriene fără pilot, capabile ***să transporte o sarcină utilă de cel puțin 500 kg***, pe o rază de acțiune de cel puțin 300 km, altele decât cele menționate ***mai sus*** la 9A005 sau 9A007.a.
9B115	„Echipamente de producție” special concepute pentru sistemele, subsistemele și componentele menționate ***mai sus*** la 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116 sau 9A119.
9B116	„Instalații de producție” special concepute pentru lansatoarele de vehicule spațiale menționate ***mai sus*** la 9A004 sau sistemele, subsistemele și componentele menționate la 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9A104, 9A105.a, 9A106.c., 9A108.c., 9A116 sau 9A119.
9D101	„Produse software” special concepute pentru „utilizarea” produselor menționate ***mai sus*** la 9B116.
9E001	„Tehnologie”, în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „dezvoltarea” echipamentelor sau a „produselor software” menționate ***mai sus*** la 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9B115, 9B116 sau 9D101.
9E002	„Tehnologie”, în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „producția” echipamentelor menționate ***mai sus*** la 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9B115 sau 9B116. *Notă: Pentru „tehnologia” de reparare a structurilor, produselor laminate sau materialelor supuse controlului, a se vedea 1E002.f.*
9E101	„Tehnologie”, în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „dezvoltarea” sau „producția” produselor menționate ***mai sus*** la 9A104, 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116 sau 9A119.
9E102	„Tehnologie”, în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „utilizarea” lansatoarelor de vehicule spațiale menționate ***mai sus*** la 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9A104, 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116, 9A119, 9B115, 9B116 sau 9D101.

Scutiri:

Anexa IV nu supune controlului următoarele produse din sfera tehnologiei MTCR:

1. care sunt transferate pe baza comenzilor efectuate în cadrul unei relații contractuale de Agenția Spațială Europeană (ASE) sau care sunt transferate de către ASE în vederea îndeplinirii sarcinilor sale oficiale;

2. care sunt transferate pe baza comenzilor efectuate în cadrul unei relații contractuale de organizația spațială națională a unui stat membru sau care sunt transferate de către aceasta în vederea îndeplinirii sarcinilor sale oficiale;

3. care sunt transferate pe baza comenzilor efectuate în cadrul unei relații contractuale, în legătură cu un program comunitar de dezvoltare și producție în domeniul lansării spațiale, semnat de două sau mai multe guverne europene;

4. care sunt transferate către o bază de lansare spațială aflată pe teritoriul unui stat membru, cu excepția cazului în care statul membru respectiv nu controlează transferurile în condițiile prezentului regulament.

PARTEA II

(nicio autorizație generală națională pentru comerțul în interiorul Uniunii)

Produse care fac obiectul Convenției privind armele chimice (CWC)

1C351.d.4.	Ricină
1C351.d.5.	Saxitoxină

▼M1

Produse aferente tehnologiei NSG

Categoria 0 din anexa I este integral inclusă în anexa IV, sub rezerva următoarelor:

— 0C001: acest produs nu este inclus în anexa IV;

— 0C002: acest produs nu este inclus în anexa IV, cu excepţia „materialelor fisionabile speciale”, după cum urmează:

(a) plutoniul separat;

(b) „uraniu îmbogăţit cu izotopii 235 sau 233” până la peste 20 %.

— 0C003 numai în cazul utilizării într-un „reactor nuclear” (în cadrul 0A001.a.);

— 0D001 („produsele software”) sunt incluse în anexa IV, cu excepţia cazului în care se referă la substanţele menţionate la 0C001 sau 0C002 care sunt excluse din anexa IV;

— 0E001 („tehnologia”) este inclusă în anexa IV, cu excepţia cazului în care se referă la substanţele menţionate la 0C001 sau 0C002 care sunt excluse din anexa IV.

1B226	Separatoare electromagnetice de izotopi concepute pentru, sau echipate cu, surse ionice unice sau multiple capabile să producă un curent total de fascicul ionic mai mare sau egal cu 50 mA. *Notă: 1B226 cuprinde separatoare:* a. *capabile să îmbogăţească izotopi stabili;* b. *în care sursele de ioni și colectorii se află atât în interiorul câmpului magnetic, cât și în acele configuraţii în care sunt exterioare câmpului.*
1B231	Instalaţii sau uzine și echipamente pentru tritiu, după cum urmează: a. instalaţii sau uzine pentru producţia, recuperarea, extracţia, concentrarea sau manipularea tritiului; b. echipamente pentru instalaţiile sau unităţile de tritiu, după cum urmează: 1. unităţi pentru răcire cu hidrogen sau heliu, capabile să răcească până la 23 K ((– 250 °C) sau mai puţin, cu o capacitate de extragere a căldurii mai mare de 150 W; 2. sisteme de depozitare a izotopilor de hidrogen sau de purificare a izotopilor de hidrogen, care utilizează hidruri metalice drept suport pentru depozitare sau purificare.
1B233	Instalaţii sau uzine pentru separarea izotopilor litiului și echipamentele aferente acestora, după cum urmează: a. instalaţii sau uzine pentru separarea izotopilor litiului; b. echipamente pentru separarea izotopilor litiului după cum urmează: 1. coloane de schimb lichid-lichid special concepute pentru amalgamurile de litiu; 2. pompe pentru mercur sau amalgam de litiu; 3. băi de electroliză pentru amalgam de litiu; 4. evaporatoare pentru soluţii concentrate de hidroxid de litiu

▼M1

1C012	Materiale, după cum urmează: *Notă tehnică:* *Aceste materiale sunt folosite în general pentru surse de încălzire nucleară.* b. neptuniu-237 „separat anterior”, în orice formă. *Notă: 1C012.b nu supune controlului încărcăturile cu un conținut de neptuniu-237 mai mic sau egal cu 1 g.*
1C233	Litiu îmbogățit în izotopul litiu-6 (^{6}Li) depășind conținutul său izotopic natural și produse sau dispozitive care conțin litiu îmbogățit, după cum urmează: litiu elementar, aliaje, compuși, amestecuri care conțin litiu, produse fabricate din acestea, precum și reziduuri sau rebuturi din oricare din materialele definite mai sus. *Notă: 1C233 nu supune controlului dozimetrele termoluminiscente.* *Notă tehnică:* *Conținutul natural al izotopului litiu-6 este de aproximativ 6,5 % în greutate (7,5 % concentrație atomică).*
1C235	Tritiu, compuși de tritiu, amestecuri care conțin tritiu în care raportul atomilor de tritiu/hidrogen este mai mare de 1/1 000 și produse sau dispozitive care conțin oricare dintre cele de mai sus. *Notă: 1C235 nu supune controlului produse sau dispozitive care conțin mai puțin de 1,48 × 10^{3} GBq (40 Ci) de tritiu.*
1E001	„Tehnologie”, în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „dezvoltarea” sau „producția” echipamentelor sau a materialelor menționate la 1C012.b.
1E201	„Tehnologie”, în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „utilizarea” bunurilor menționate la 1B226, 1B231, 1B233, 1C233 sau 1C235.
3A228	Dispozitive de comutare, după cum urmează: a. tuburi cu catod rece, umplute sau nu cu gaz, care funcționează similar unui tub cu descărcare electrică, având toate caracteristicile următoare: 1. conțin trei electrozi sau mai mulți; 2. tensiunea anodică nominală la vârf de 2,5 kV sau mai mult; 3. un curent anodic nominal de vârf de 100 A sau mai mare; și 4. temporizarea anodului de 10 μs sau mai mică; *Notă: 3A228 include tuburile krytron cu gaz și tuburile sprytron sub vid.* b. tuburi cu descărcare electrică, având ambele caracteristici următoare: 1. o temporizare a anodului de 15 μs sau mai mică; și 2. un curent nominal de vârf de 500 A sau mai mare;

▼**M1**

3A231	Sisteme generatoare de neutroni, inclusiv tuburi, având ambele caracteristici următoare: a. sunt concepute pentru a funcţiona fără un sistem de vid exterior; ***și*** b. utilizează acceleraţia electrostatică pentru inducerea unei reacţii nucleare tritiu-deuteriu.
3E201	„Tehnologie”, în conformitate cu Nota generală privind tehnologia, pentru „utilizarea” echipamentelor menţionate ***mai sus*** la 3A228 sau 3A231.
6A203	Camere și componente, altele decât cele menţionate la 6A003, după cum urmează: a. camere cu ***oglindă rotită mecanic*** cu posibilitatea măsurării în timp a intensităţii impulsului luminos și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează: 1. camere cu posibilitatea măsurării în timp a intensităţii impulsului luminos cu o viteză de scriere mai mare de 0,5 mm/microsecundă; b. camere cu ***oglindă rotită mecanic*** cu imagine secvenţială și componente special concepute pentru acestea, după cum urmează: 1. camere cu imagine secvenţială cu viteze de înregistrare mai mari de 225 000 cadre/secundă; ***Notă:*** ***La 6A203.a., componentele acestor camere includ componentele electronice de sincronizare și ansamblurile de rotoare, cum sunt turbinele, oglinzile și rulmenţii.***
6A225	Interferometre de viteză pentru măsurarea vitezelor mai mari de 1 km/s pe durata unui interval de timp mai mic de 10 microsecunde. ***Notă:*** ***6A225 include interferometre de viteză cum ar fi VISAR (sisteme interferometrice de viteză pentru orice reflector) și DLI (interferometre laser cu efect Doppler).***
6A226	Senzori de presiune, după cum urmează: a. traductoare de presiune a șocurilor capabile să măsoare presiuni mai mari de 10 GPa, inclusiv cele confecţionate din manganin, yterbiu și fluorură de poliviniliden (PVDF)/difluorură de polivinil (PVF_2); b. traductoare de presiune cu cuarţ pentru presiuni mai mari de 10 GPa.

▼B

ANEXA V

REGULAMENTUL ABROGAT ȘI LISTA MODIFICĂRILOR SALE SUCCESIVE

Regulamentul (CE) nr. 428/2009 al Consiliului (JO L 134, 29.5.2009, p. 1)

Regulamentul (UE) nr. 1232/2011 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 326, 8.12.2011, p. 26)

Regulamentul (UE) nr. 388/2012 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 129, 16.5.2012, p. 12)

Regulamentul (UE) nr. 599/2014 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 173, 12.6.2014, p. 79)

Regulamentul delegat (UE) nr. 1382/2014 al Comisiei (JO L 371, 30.12.2014, p. 1)

Regulamentul delegat (UE) 2015/2420 al Comisiei (JO L 340, 24.12.2015, p. 1)

Regulamentul delegat (UE) 2016/1969 al Comisiei (JO L 307, 15.11.2016, p. 1)

Regulamentul delegat (UE) 2017/2268 al Comisiei (JO L 334, 15.12.2017, p. 1)

Regulamentul delegat (UE) 2018/1922 al Comisiei (JO L 319, 14.12.2018, p. 1)

Regulamentul delegat (UE) 2019/2199 al Comisiei (JO L 338, 30.12.2019, p. 1)

Regulamentul delegat (UE) 2020/1749 al Comisiei (JO L 421, 14.12.2020, p. 1)

Regulamentul (UE) 2020/2171 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 432, 21.12.2020, p. 4)

▼B

ANEXA VI

TABEL DE CORESPONDENȚĂ

Regulamentul (CE) nr. 428/2009	Prezentul regulament
Articolul 1	Articolul 1
Articolul 2 partea introductivă	Articolul 2 partea introductivă
Articolul 2 punctul 1	Articolul 2 punctul 1
Articolul 2 punctul 2 partea introductivă	Articolul 2 punctul 2 partea introductivă
Articolul 2 punctul 2 punctele (i) și (ii)	Articolul 2 punctul2 literele (a) și (b)
-	Articolul 2 punctul2 litera (c)
Articolul 2 punctul 2 punctul (iii)	Articolul 2 punctul 2 litera (d)
Articolul 2 punctul 3 primul paragraf partea introductivă	Articolul 2 punctul 3 primul paragraf partea introductivă
Articolul 2 punctul 3 primul paragraf punctul (i)	Articolul 2 punctul 3 primul paragraf litera (a)
Articolul 2 punctul 3 primul paragraf punctul (ii)	Articolul 2 punctul 3 primul paragraf litera (b)
Articolul 2 punctul 3 al doilea paragraf	Articolul 2 punctul 3 primul paragraf litera (c)
-	Articolul 2 punctul 3 primul paragraf litera (d)
Articolul 2 punctul 4	Articolul 2 punctul 4
-	Articolul 2 punctul 5
-	Articolul 2 punctul 6
Articolul 2 punctul 5 primul paragraf partea introductivă	Articolul 2 punctul 7 primul paragraf partea introductivă
Articolul 2 punctul 5 primul paragraf prima liniuță	Articolul 2 punctul 7
Articolul 2 punctul 5 primul paragraf a doua liniuță	Articolul 2 punctul 7
Articolul 2 punctul5 al doilea paragraf	Articolul 2 punctul 7
Articolul 2 punctul 6	Articolul 2 punctul 8
-	Articolul 2 punctul 9 și 10
Articolul 2 punctul 7	Articolul 2 punctul 11
Articolul 2 punctul 8	Articolul 2 punctul 12
Articolul 2 punctul 9	Articolul 2 punctul 15
Articolul 2 punctul 10	Articolul 2 punctul 13
-	Articolul 2 punctul 14
Articolul 2 punctul11	Articolul 2 punctul 16
Articolul 2 punctul 12	Articolul 2 punctul 17
Articolul 2 punctul 13	Articolul 2 punctul 18
-	Articolul 2 punctul 19
-	Articolul 2punctul 20
-	Articolul 2 punctele 21 și 22

▼B

Regulamentul (CE) nr. 428/2009	Prezentul regulament
Articolul 3	Articolul 3
Articolul 4 alineatul (1)	Articolul 4 alineatul (1) partea introductivă și litera (a)
Articolul 4 alineatul (2) prima teză	Articolul 2 alineatul (19) și articolul 4 alineatul (1) litera (b)
Articolul 4 alineatul (2) a doua teză	Articolul 4 alineatul (1) litera (b) partea introductivă
Articolul 4 alineatul (2) literele (a), (b) și (c)	Articolul 4 alineatul (1) litera (b) punctele (i), (ii) și (iii)
Articolul 4 alineatul (3)	Articolul 4 alineatul (1) litera (c)
Articolul 4 alineatul (4)	Articolul 4 alineatul (2)
Articolul 4 alineatul (5)	Articolul 4 alineatul (3)
Articolul 4 alineatul (6)	Articolul 4 alineatele (4) și (5)
Articolul 4 alineatul (7)	Articolul 4 alineatul (6)
-	Articolul 4 alineatul (7)
Articolul 4 alineatul (8)	Articolul 4 alineatul (8)
-	Articolul 5
Articolul 5 alineatul (1) prima teză	Articolul 6 alineatul (1)
Articolul 5 alineatul (1) a doua teză	Articolul 6 alineatul (2)
Articolul 5 alineatele (2), (3) și (4)	Articolul 6 alineatele (3), (4) și (5)
Articolul 6 alineatul (1) prima teză	Articolul 7 alineatul (1)
Articolul 6 alineatul (1) a doua teză	-
Articolul 6 alineatul (2) prima teză	Articolul 7 alineatul (2) prima teză
-	Articolul 7 alineatul (2) a doua teză
Articolul 6 alineatul (3)	Articolul 7 alineatul (3)
Articolul 6 alineatul (4)	Articolul 7 alineatul (4)
Articolul 7	-
-	Articolul 8
Articolul 8	Articolul 9
-	Articolul 10
Articolul 9 alineatul (1) primul paragraf	Articolul 12 alineatul (1) litera (d)
Articolul 9 alineatul (1) al doilea și al treilea paragraf	Articolul 12 alineatul (7)
Articolul 9 alineatul (1) al patrulea și al cincilea paragraf	Articolele 17 și 19
Articolul 9 alineatul (2) primul paragraf	Articolul 12 alineatul (1) literele (a)-(c) și articolul 12 alineatul (2) primul paragraf
Articolul 9 alineatul (2) al doilea paragraf	Articolul 12 alineatul (1) al doilea paragraf
-	Articolul 12 alineatul (2) al doilea paragraf
-	Articolul 12 alineatul (3)
Articolul 9 alineatul (2) al treilea paragraf	Articolul 12 alineatul (4) primul și al doilea paragraf

▼B

Regulamentul (CE) nr. 428/2009	Prezentul regulament
-	Articolul 12 alineatul (4) al treilea paragraf
Articolul 9 alineatul (3)	Articolul 12 alineatul (5)
Articolul 9 alineatul (4)	Articolul 12 alineatul (6)
Articolul 9 alineatul (5)	-
Articolul 9 alineatul (6)	Articolul 12 alineatul (6) al patrulea paragraph Articolul 23 alineatul (1)
Articolul 10 alineatul (1), extins la asistența tehnică	Articolul 13 alineatul (1) primul paragraf și alineatul (2)
-	Articolul 13 alineatul (1) al doilea paragraf
Articolul 10 alineatul (2)	Articolul 13 alineatul (3)
Articolul 10 alineatul (3)	Articolul 13 alineatul (4)
Articolul 11	Articolul 14
Articolul 12 alineatul (1)	Articolul 15 alineatul (1)
Articolul 12 alineatul (2)	-
-	Articolul 15 alineatul (2)
Articolul 13	Articolul 16
Articolul 14 alineatul (1)	Articolul 12 alineatul (2) al treilea paragraf Articolul 13 alineatul (5), extins la asistența tehnică
Articolul 14 alineatul (2)	Articolul 12 alineatul (4) al patrulea paragraf
Articolul 15 alineatul (1)	Articolul 17 alineatul (1) litera (a)
Articolul 15 alineatul (2)	Articolul 20
Articolul 15 alineatul (3)	Articolul 17 alineatul (1) partea introductivă
-	Articolul 17 alineatul (2)
Articolul 16	Articolul 21
Articolul 17	Articolul 22
Articolul 18	-
Articolul 19 alineatul (1)	-
Articolul 19 alineatul (1) partea introductivă	Articolul 23 alineatul (2) partea introductivă
-	Articolul 23 alineatul (2) litera (a)
-	Articolul 23 alineatul (2) litera (b)
-	Articolul 23 alineatul (2) litera (c)
Articolul 19 alineatul (2) litera (a)	Articolul 23 alineatul (2) litera (d)

▼B

Regulamentul (CE) nr. 428/2009	Prezentul regulament
Articolul 19 alineatul (2) litera (b)	Articolul 23 alineatul (2) litera (e)
-	Articolul 23 alineatul (3)
-	Articolul 23 alineatul (4)
Articolul 19 alineatul (3)	Articolul 23 alineatul (5)
Articolul 19 alineatul (4)	Articolul 23 alineatul (6)
Articolul 19 alineatul (5)	Articolul 26 alineatul (1) a doua teză
Articolul 19 alineatul (6)	Articolul 23 alineatul (7)
Articolul 20 alineatele (1)-(3)	Articolul 27 alineatele (1)-(3)
Articolul 21	Articolul 28
Articolul 22 alineatele (1) și (2)	Articolul 11 alineatele (1) și (2)
Articolul 22 alineatele (3) și (4)	Articolul 11 alineatele (3) și (4)
Articolul 22 alineatele (5)-(7)	Articolul 11 alineatele (5)-(7)
Articolul 22 alineatul (8)	Articolul 27 alineatul (4)
Articolul 22 alineatele (9) și (10)	Articolul 11 alineatele (8) și (9)
Articolul 23 alineatele (1) și (2)	Articolul 24 alineatele (1) și (2)
-	Articolul 24 alineatul (3)
-	Articolul 24 alineatul (4)
Articolul 23 alineatul (3)	Articolul 26 alineatul (2)
-	Articolul 26 alineatul (3)
-	Articolul 26 alineatul (4)
Articolul 23a alineatul (1)	Articolul 18 alineatul (1)
Articolul 23a alineatele (2) și (3)	Articolul 18 alineatele (2) și (3)
-	Articolul 18 alineatul (4)
Articolul 23a alineatele (4) și (5)	Articolul 18 alineatele (5) și (6)
Articolul 23b	Articolul 19
Articolul 24	Articolul 25 alineatul (1)
-	Articolul 25 alineatul (2)
Articolul 25 alineatul (1)	Articolul 23 alineatul (1) primul și al doilea paragraf
Articolul 25 alineatele (2) și (3)	-
Articolul 25 alineatul (4)	Articolul 26 alineatul (2)
-	Articolul 29 alineatul (1)
Articolul 25a	Articolul 29 alineatul (2)
Articolul 26	-
-	Articolul 30

▼B

Regulamentul (CE) nr. 428/2009	Prezentul regulament
Articolul 27	Articolul 31
Articolul 28	Articolul 32
Anexa I	Anexa I
-	Anexa I
Anexa IIa	Anexa II, secţiunea A
Anexa IIb	Anexa II, secţiunea B
Anexa IIc	Anexa II, secţiunea C
Anexa IId	Anexa II,secţiunea D
Anexa IIe	Anexa II, secţiunea E
Anexa IIf	Anexa II, secţiunea F
-	Anexa II, secţiunea G
-	Anexa II, secţiunea H
Anexa IIg	Anexa II, secţiunea I
Anexa IIIa	Anexa III, secţiunea A
Anexa IIIb	Anexa III, secţiunea B
Anexa IIIc	Anexa III, secţiunea C
Anexa IV	Anexa IV
Anexa V	Anexa V
Anexa VI	Anexa VI