AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 388/2012/EU RENDELETE

(2012. április 19.)

a kettős felhasználású termékek kivitelére, transzferjére, brókertevékenységére és tranzitjára vonatkozó közösségi ellenőrzési rendszer kialakításáról szóló 428/2009/EK tanácsi rendelet módosításáról

AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS AZ EURÓPAI UNIÓ TANÁCSA,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre és különösen annak 207. cikke (2) bekezdésére,

tekintettel az Európai Bizottság javaslatára,

a jogalkotási aktus tervezetének a nemzeti parlamentek számára való megküldését követően,

rendes jogalkotási eljárás keretében [1],

mivel:

(1) A 428/2009/EK tanácsi rendelet [2] előírja, hogy amikor a kettős felhasználású termékeket (ideértve a szoftvereket és a technológiát is) az Unióból exportálják, az Unión átviszik, vagy az Unióban tartózkodó vagy az Unióban bejegyzett bróker által végzett brókertevékenység keretében harmadik országba szállítják, hatékony ellenőrzést kell rajtuk végezni.

(2) Annak érdekében, hogy a tagállamok és az Unió eleget tehessen nemzetközi kötelezettségvállalásainak, a 428/2009/EK rendelet I. melléklete meghatározza a rendelet 3. cikkében említett kettős felhasználású termékek jegyzékét, amely végrehajtja a nemzetközi megállapodás szerinti kettős felhasználású termékek ellenőrzését. Ezek a kötelezettségvállalások az Ausztrália Csoportban, a Rakétatechnológiai Ellenőrzési Rendszerben (MTCR), a Nukleáris Szállítók Csoportjában, a Wassenaari Megállapodásban (WA) és a Vegyifegyvertilalmi Egyezményben való részvétel keretén belül születtek.

(3) A 428/2009/EK rendelet megállapítja, hogy az I. mellékletben meghatározott jegyzéket azokkal a kötelezettségekkel és vállalásokkal, valamint azok módosításaival összhangban kell aktualizálni, amelyeket a fent említett nemzetközi atomsorompó-rendszerek és export-ellenőrzési megállapodások tagjaként vagy a vonatkozó nemzetközi szerződések megerősítésével minden tagállam elfogadott.

(4) A 428/2009/EK rendelet elfogadását követően az Ausztrália Csoport, a Nukleáris Szállítók Csoportja, a Rakétatechnológiai Ellenőrzési Rendszer és a Wassenaari Megállapodás keretében megállapodott változtatások figyelembevétele érdekében a a rendelet I. mellékletét módosítani kell.

(5) Az export-ellenőrzési hatóságok és a piaci szereplők számára a hivatkozások megkönnyítése érdekében közzé kell tenni a 428/2009/EK rendelet I. mellékletének naprakész és egységes szerkezetbe foglalt változatát.

(6) Ezért a 428/2009/EK rendeletet ennek megfelelően módosítani kell,

ELFOGADTA EZT A RENDELETET:

1. cikk

A 428/2009/EK rendelet I. melléklete helyébe e rendelet melléklete lép.

2. cikk

Ez a rendelet az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő harmincadik napon lép hatályba.

Ez a rendelet teljes egészében kötelező és közvetlenül alkalmazandó valamennyi tagállamban.

Kelt Strasbourgban, 2012. április 19-én.

az Európai Parlament részéről
az elnök
M. SCHULZ

a Tanács részéről
az elnök
M. BØDSKOV

[1] Az Európai Parlament 2011. szeptember 13-i álláspontja (HL C 7. E., 2012.1.10., 28. o.) és a Tanács 2012. február 21-i álláspontja (HL C 107. E, 2012.4.13., 1. o) első olvasatban. Az Európai Parlament 2012. március 29-i álláspontja (a Hivatalos Lapban még nem tették közzé).

[2] HL L 134., 2009.5.29., 1. o.

MELLÉKLET

„I. MELLÉKLET

Az e rendelet 3. cikkében említett jegyzék

A KETTŐS FELHASZNÁLÁSÚ TERMÉKEK JEGYZÉKE

A következő jegyzék többek között a Wassenaari Megállapodás, a Rakétatechnológiai Ellenőrzési Rendszer (MTCR), a Nukleáris Szállítók Csoportja (NSG), az Ausztrália Csoport és a Vegyifegyver-tilalmi Egyezmény (CWC) által nemzetközileg elfogadott kettős felhasználású termékek ellenőrzésének végrehajtását tartalmazza.

TARTALOMJEGYZÉK

Megjegyzések

Mozaikszavak és rövidítések

Fogalommeghatározások

0. kategória Nukleáris anyagok, létesítmények és berendezések

1. kategória Speciális anyagok és kapcsolódó berendezések

2. kategória Anyagfeldolgozás

3. kategória Elektronika

4. kategória Számítógépek

5. kategória Távközlés és „információbiztonság”

6. kategória Szenzorok és lézerek

7. kategória Navigáció és repülési elektronika

8. kategória Hajózás

9. kategória Légtér és hajtórendszerek

ÁLTALÁNOS MEGJEGYZÉSEK AZ I. MELLÉKLETHEZ

1. A katonai célra tervezett vagy átalakított termékek ellenőrzése tekintetében lásd az egyes tagállamok katonai célú termékekre vonatkozó ellenőrzéseinek jegyzéke(i)t. E mellékletnek azok a hivatkozásai, amelyek a „LÁSD A KATONAI CÉLÚ TERMÉKEK ELLENŐRZÉSE” megjegyzéssel vannak ellátva, ugyanerre a jegyzék(ek)re utalnak.

2. Az e mellékletben szereplő ellenőrzések célja nem kerülhető meg olyan nem ellenőrzött termékek (például termelő üzemek) kivitelével, amelyek egy vagy több ellenőrzött alkatrészt tartalmaznak, ha az ellenőrzött alkatrész vagy alkatrészek a termék alapvető elemei, és ténylegesen eltávolíthatók vagy más célra felhasználhatók.

   N.B.: *Annak eldöntése során, hogy az ellenőrzött alkatrész vagy alkatrészek lényeges elemnek minősíthetők-e, mérlegelni kell a mennyiséget, az értéket és az alkalmazott műszaki know-how-t, valamint azokat az egyéb speciális körülményeket, amelyek az ellenőrzött alkatrészt vagy alkatrészeket a beszerzendő termék alapvető elemévé teszik.*

3. Az e mellékletben megnevezett termékek lehetnek újak és használtak is.

4. Néhány esetben vegyi anyagok névvel, illetőleg CAS-számmal vannak felsorolva. A jegyzék az azonos szerkezeti képletű vegyi anyagokra vonatkozik (beleértve a hidrátokat is), függetlenül elnevezésüktől és CAS-számuktól. A CAS-számok feltüntetésének célja, hogy segítsenek az adott vegyi anyag vagy keverék azonosításában, tekintet nélkül a nómenklatúrára. A CAS-szám nem használható egyedi azonosítóként, mivel a felsorolt vegyi anyagok egyes formáinak különböző CAS-számuk van, és a felsorolt vegyi anyagot tartalmazó keverékeknek is különböző CAS-számuk lehet.

NUKLEÁRIS TECHNOLÓGIAI MEGJEGYZÉS (NTM)

(A 0. kategória E. fejezetéhez)

A 0. kategóriában ellenőrzendő termékekhez közvetlenül kapcsolódó „technológia” ellenőrzésére a 0. kategória rendelkezései vonatkoznak.

Az ellenőrzés alá eső termékek „fejlesztésére”, „előállítására” és „felhasználására” szolgáló „technológiát” akkor is ellenőrizni kell, ha az a nem ellenőrizendő termékekhez is alkalmazható.

A termékekre megadott exportengedély magában foglalja a termékek üzembe helyezéséhez, üzemeltetéséhez, karbantartásához és javításához szükséges minimális „technológia” ugyanazon végfelhasználó részére történő kivitelét.

A „technológiaátadás” ellenőrzése nem vonatkozik a „nyilvánosan hozzáférhető” információkra, valamint a „tudományos alapkutatásra”.

ÁLTALÁNOS TECHNOLÓGIAI MEGJEGYZÉS (ÁTM)

(Az 1–9. kategória E. fejezetéhez)

Az 1–9. kategória termékeinek „fejlesztéséhez”, „előállításához” és „felhasználásához” „szükséges” „technológia” kivitelét az 1–9. kategória rendelkezéseinek megfelelően kell ellenőrizni.

Az ellenőrzés alá eső termékek „fejlesztéséhez”, „előállításához” és „felhasználásához” „szükséges” „technológiát” akkor is ellenőrizni kell, ha az a nem ellenőrizendő termékekhez is alkalmazható.

Az ellenőrzés nem terjed ki a nem ellenőrzött vagy exportengedéllyel rendelkező termékek üzembe helyezéséhez, működtetéséhez, karbantartásához (teszteléséhez) és javításához minimálisan szükséges „technológiára”.

N.B.: *Ez nem vonja ki az ellenőrzés alól az 1E002.e., 1E002.f., 8E002.a. és 8E002.b. pontokban meghatározott „technológiákat”.*

A „technológiaátadás” ellenőrzése nem vonatkozik a „nyilvánosan hozzáférhető” információkra, valamint a „tudományos alapkutatásra”, illetve a szabadalmi bejelentésekhez minimálisan szükséges információkra.

ÁLTALÁNOS SZOFTVER MEGJEGYZÉS (ÁSZM)

(E megjegyzés hatálytalanítja a 0–9. kategória D. fejezetében meghatározott ellenőrzéseket)

E jegyzék 0–9. kategóriája nem vonja ellenőrzés alá azt a „szoftvert”, amely:

a. Szabadon hozzáférhető, mivel:

1. Kiskereskedelmi forgalomban mindenféle korlátozás nélkül megvásárolható:

a. készpénzes tranzakcióval;

b. postai megrendeléssel;

c. elektronikus tranzakcióval; vagy

d. telefonon történő megrendeléssel, valamint

2. úgy tervezték, hogy a felhasználó a szállító további számottevő segítsége nélkül üzembe helyezhesse; vagy

N.B.: *Az általános „szoftver” megjegyzés a. bekezdésében foglaltak nem mentesítik az ellenőrzés alól az 5. kategória 2. részében meghatározott szoftvert („információ-biztonság”).*

b. A „nyilvánosság számára hozzáférhető”.

A MELLÉKLETBEN HASZNÁLT MOZAIKSZAVAK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

A definícióként használt mozaikszavak és rövidítések „A melléklet kifejezéseinek definíciója" című részben találhatók.

Megnevezés vagy mozaikszó vagy rövidítés	Jelentés
ABEC	(Annular Bearing Engineers Committee) Gördülőcsapágy-mérnökök Bizottsága
AGMA	(American Gear Manufacturers' Association) Amerikai Fogaskerékgyártók Szövetsége
AHRS	(attitude and heading reference system) helyzet- és irányrendszer
AISI	(American Iron and Steel Institute) Amerikai Vas- és Acélintézet
ALU	(arithmetic logical unit) aritmetikai logikai egység
ANSI	(American National Standards Institute) Amerikai Nemzeti Szabványügyi Intézet
ASTM	(the American Society for Testing and Materials) Amerikai Anyagvizsgáló Társaság
ATC	(air traffic control) légiforgalmi irányítás
AVLIS	(atomic vapour laser isotope separation) izotóp szétválasztás lézerrel indukált atomizált gőzfrakcióban
CAD	(computer-aided-design) számítógéppel támogatott tervezés
CAS	(Chemical Abstracts Service) Vegyi Kivonatok Szolgálata
CCITT	(International Telephone and Telegraph Consultative Committee) Nemzetközi Távíró és Távbeszélő Tanácsadó Bizottság
CDU	(control and display unit) vezérlő és kijelző egység
CEP	(circular error probable) szórási kör sugara
CNTD	(controlled nucleation thermal deposition) irányított gócképződésű termikus rétegleválasztás
CRISLA	(chemical reaction by isotope selective laser activation) izotópszelektív lézer által aktivált kémiai reakció
CVD	(chemical vapour deposition) kémiai gőzfázisú rétegleválasztás
CW	(chemical warfare) vegyi hadviselés
CW (lézerek esetében)	(continuos wave) folytonos hullám
DME	(distance measuring equipment) távolságmérő berendezés
DS	(directionally solidified) irányított megszilárdulás
EB-PVD	(electron beam physical vapour generation) elektronsugaras fizikai gőzgenerálás
EBU	(European Broadcasting Union) Európai Műsorszóró Unió
ECM	(Electro-chemical machining) elektrokémiai megmunkálás
ECR	(electron cyclotron resonance) elektron ciklotronrezonancia
EDM	(electrical discharge machines) szikraforgácsoló gépek
EEPROM	(electrically erasable programmable read only memory) elektromosan törölhető programozható csak olvasható memória
EIA	(Electronic Industries Association) Elektronikai Gyártók Szövetsége
EMC	(electromagnetic compatibility) elektromágneses összeférhetőség

Megnevezés vagy mozaikszó vagy rövidítés	Jelentés
ETSI	(European Telecommunications Standards Institute) Európai Telekommunikációs Szabvány Intézet
FFT	(Fast Fourier Transform) gyors Fourier-transzformáció
GLONASS	(global navigation satellite system) globális műholdas navigációs rendszer
GPS	(global positioning system) globális helymeghatározó rendszer
HBT	(hetero-bipolar transistors) hetero-bipoláris tranzisztorok
HDDR	(high density digital recording) nagy sűrűségű digitális adatrögzítés
HEMT	(high electron mobility transistors) nagy elektronmozgékonyságú tranzisztorok
ICAO	(International Civil Aviation Organisation) Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
IEC	(International Electro-technical Commission) Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság
IEEE	(Institute of Electrical and Electronic Engineers) Villamos- és Elektronikai Mérnöki Szervezet
IFOV	(instantaneous-field-of-view) pillanatnyi látómező
ILS	(instrument landing system) műszeres leszállító rendszer
IRIG	(inter-range instrumentation group) hatótávolságok közötti műszerezési csoport
ISA	(international standard atmosphere) nemzetközi műlégkör
ISAR	(inverse synthetic aperture radar) inverz szintetikus apertúra radar
ISO	(International Organisation for Standardisation) Nemzetközi Szabványügyi Szervezet
ITU	(International Telecommunication Union) Nemzetközi Távközlési Unió
JIS	(Japanese Industrial Standard) japán ipari szabvány
JT	(Joule-Thompson) Joule–Thompson effektus
LIDAR	(light detection and ranging) lézerlokátor
LRU	(line replaceable unit) Gépben-cserélhető egység
MAC	(message authentication code) üzenethitelesítési kód
Mach	(ratio of speed of an object to speed of sound (after Ernst Mach)) Mach-szám – egy tárgy hangsebességhez viszonyított sebessége (Ernst Mach után)
MLIS	(molecular laser isotopic separation) molekuláris lézeres izotóp szétválasztás
MLS	(microwave landing system) mikrohullámú leszállítórendszer
MOCVD	(metal organic chemical vapour deposition) szerves fémgőz rétegleválasztás
MRI	(magnetic resonance imaging) mágneses rezonancia leképezés
MTBF	(mean-time-between-failures) átlagos hibamentes működési idő
Mtops	(million theoretical operations per second) millió elméleti művelet másodpercenként
MTTF	(mean-time-to-failure) átlagos idő a következő meghibásodásig
NBC	(Nuclear, Biological and Chemical ABC) (atom-, biológiai- és vegyifegyverek)
NDT	(non-destructive test) roncsolásmentes anyagvizsgálat
PAR	(precision approach radar) precíziós bevezető radar

Megnevezés vagy mozaikszó vagy rövidítés	Jelentés
PIN	(personal identification number) személyi azonosító szám, PIN
ppm	(parts per million) milliomod rész
PSD	(power spectral density) spektrális teljesítménysűrűség
QAM	(quadrature-amplitude-modulation) kvadratúra-amplitúdó-moduláció
RF	(radio frequency) rádiófrekvencia
SACMA	(Suppliers of Advanced Composite Materials Association) Fejlett Kompozit Anyagok Szállítóinak Szövetsége
SAR	(synthetic aperture radar) szintetikus apertúra radar
SC	(single crystal) egykristály
SLAR	(sidelooking airborne radar) oldalirányú fedélzeti radar
SMPTE	(Society of Motion Picture and Television Engineers) Filmes és Televíziós Mérnökök Szövetsége
SRA	(shop replaceable assembly) műhelyben kicserélhető alkatrész
SRAM	(static random access memory) statikus véletlen elérésű tár
SRM	(SACMA Recommended Methods) SACMA-ajánlások
SSB	(single sideband) egy oldalsávos
SSR	(secondary surveillance radar) másodlagos felderítő radar
TCSEC	(trusted computer system evaluation criteria) megbízható számítógéprendszer-biztonságot kiértékelő kritériumok
TIR	(total indicated reading) összes kijelzett érték
UV	(ultraviolet) ibolyántúli
UTS	(ultimate tensile strength) szakítószilárdság
VOR URH	(very high frequency omni-directional range) körsugárzó rádió irányadó
YAG	(yttrium/aluminum garnet) ittrium-alumínium gránát

A MELLÉKLETBEN SZEREPLŐ KIFEJEZÉSEK FOGALOMMEGHATÁROZÁSA

Az 'egyszeres idézőjelbe' tett kifejezések fogalommeghatározása az adott termékhez tartozó műszaki megjegyzéseknél található.

A „normál idézőjelbe" tett kifejezések fogalommeghatározása a következő:

N.B.: *A kategóriákra való hivatkozásokat a meghatározott kifejezés után zárójelben tüntetjük fel.*

„Adatalapú referencia navigáció" (Data-based Referenced Navigation – „DBRN") (7): olyan rendszerek, amely különféle, előre kimért, a pontos navigációs információk biztosítása érdekében dinamikus körülmények között integrált térképadat-forrást használnak. Megfelelő adatforrások a batométeres térképek, a csillagászati térképek, a gravitációs térképek, a mágneses térképek vagy a háromdimenziós tereptérképek.

„Adatcsatorna-vezérlőegység kontroller" (communications channel controller) (4): fizikai interfész, amely a szinkron vagy aszinkron digitális adatok áramlását ellenőrzi. Olyan részegység, amely az adatokhoz történő hozzáférés biztosítása céljából a számítógépbe vagy a távközlési berendezésbe beépíthető.

„Aktív képelem" (active pixel) (6 8): félvezető rendszernek az a minimális (egyetlen) eleme, amely fény (elektromágneses) sugárzás hatására fotoelektromos átvitelt hoz létre.

„Aktív repülésirányítási rendszerek" (active flight control systems) (7): olyan rendszerek, amelyek a különböző szenzorok jelzéseinek autonóm feldolgozása és az automatikus irányítás működésbe hozásához szükséges megelőző parancsok kiadása által a nemkívánatos „repülőgép"- és rakétamozgások és strukturális megterhelések megakadályozására szolgálnak.

„Alapkapu késleltetési idő" (basic gate propagation delay time) (3): egy „monolit integrált áramkörben" alkalmazott alapkapu késleltetési idejét jelenti. A „monolit integrált áramkörök" 'családjánál' a késleltetési idő meghatározható a 'családon' belüli tipikus kapu késleltetési idejével, vagy az adott 'családon' belüli kapunkénti tipikus késleltetési idővel.

N.B.1.: *„Az alapkapu késleltetési időt" nem szabad összekeverni az összetett „monolit integrált áramkör" be-/kimeneti késleltetési idejével.*

N.B.2.: *A 'családhoz' tartozik az összes olyan integrált áramkör, amelyre az adott funkcióját kívéve az összes következő azonos gyártási eljárást és előírást alkalmazták:*

a. Azonos hardver és szoftver architektúra;

b. Azonos kialakítási és feldolgozási technológia; és

c. Azonos alapjellemzők.

„Alaplemez" (substrate) (3): alaplemez csatlakozási mintákkal vagy anélkül, amelyen vagy amelyben 'diszkrét komponensek' vagy integrált áramkörök vagy mindkettő elhelyezhető.

N.B.1.: *'Diszkrét komponens': különálló részekből összerakott „áramköri elem" külső csatlakozásaival együtt.*

N.B.2.: *'Áramköri elem': az elektromos áramkör aktív vagy passzív funkcionális része, pl. dióda, tranzisztor, ellenállás, kondenzátor stb.*

„Alapvető elem" (principal element) (4): a 4. kategória alkalmazásában egy elem akkor „alapvető elem", ha a csereértéke meghaladja az adott rendszer – amelynek az eleme – összértékének 35 %-át. Az elem értéke az az ár, amelyet a rendszer gyártója vagy a rendszer integrátora fizet az elemért. Az összérték a gyártási ponton vagy a szállítás teljesítésekor a kívülálló, pártatlan félnek kifizetett szokásos nemzetközi vételár.

„A levegőnél könnyebb légi járművek" (lighter-than-air vehicles) (9): hőlégballonok és léghajók, amelyek emelkedésükhöz forró levegőt vagy a levegőnél könnyebb gázokat – például héliumot vagy hidrogént – használnak.

„APP" (4): az „adjusted peak performance" (kiigazított csúcsteljesítmény) rövidítése.

„Aszimmetrikus algoritmus" (asymmetric algorythm) (5): olyan rejtjelző algoritmus, amely a titkosításhoz és a dekódoláshoz különböző matematikai kulcsokat használ.

N.B.: *Az „aszimmetrikus algoritmus" kifejezést általában a rejtjelkulcsok kezelésével kapcsolatban használják.*

„Átlagos kimenőteljesítmény" (average output power) (6): a „lézer" Joule-ban kifejezett teljes kimenő energiája, osztva a másodpercben kifejezett „sugárzási időtartammal".

„Atomreaktor" (nuclear reactor) (0): önfenntartó hasadási láncreakció ellenőrzött és folyamatos fenntartására képes teljes reaktor. Az „atomreaktor" magában foglalja a reaktortartályon belül lévő vagy ahhoz közvetlenül kapcsolódó valamennyi egységet, azt a berendezést, amely a magban a teljesítményszintet szabályozza és azokat a komponenseket, amelyek általában a reaktormag primer hűtőközegét foglalják magukban, azzal közvetlenül érintkeznek vagy azt szabályozzák.

„Automatikus célkövetés” (automatic target tracking) (6): adatfeldolgozási technika, amely valós időben automatikusan meghatározza, és eredményként megadja a cél legvalószínűbb pozíciójának extrapolált értékét.

„A Vegyifegyver-tilalmi Egyezményhez (nem) csatlakozó államok” (States (not) Party to the Chemical Weapon Convention) (1): azok az államok, amelyekben hatályba lépett (nem lépett hatályba) a Vegyi Fegyverek Fejlesztéséről, Előállításáról, Felhalmozásáról és Használatáról szóló Egyezmény.

„Beállási idő” (settling time) (3): a konverter bármely két szintje közötti kapcsoláskor ahhoz szükséges idő, hogy a kimenet a végső értékhez képest fél biten belülre kerüljön.

„Belső bélelés” (interior lining) (9): a szilárd hajtóanyag és a ház vagy a szigetelő bélés közötti összeköttetést biztosítja. Általában egy folyékony polimeralapú tűzálló vagy szigetelőanyag-diszperzió, pl. szénnel töltött, hidroxilcsoportot tartalmazó poli-butadién (HTPB) vagy más polimer hozzáadott keményítőszerrel, amelyet a ház belsejére szórnak vagy simítanak.

„Belső mágneses gradiométer” (intrinsic magnetic gradiometer) (6): mágneses mező gradiens-érzékelő elem a hozzá tartozó elektronikával, amelynek kimenete a mágneses mező gradiensének mértéke.

N.B.: Lásd még „Mágneses gradiométer”.

„Billenő orsó” (tilting spindle) (2): szerszámtartó orsó, amely a megmunkálási folyamat során középvonalának szöghelyzetét bármelyik más tengelyhez képest módosítja.

„CEP” (circle of equal probability) (szórási kör sugara – az egyenlő valószínűség köre) (7): a pontosság mértéke; a céltárgy, mint középpont köré, meghatározott távolságban rajzolt kör sugara, amelybe a töltetek 50 %-a becsapódik.

„Cérna” (yarn) (1): csavart 'fonalak' kötege.

N.B.: A 'fonal' „monofil szálak” (általában több mint 200) közel párhuzamosan elrendezett kötege.

„Cirkulációvezérlésű nyomatékkiegyenlítő vagy cirkulációvezérlésű iránytartó-rendszerek” (circulation-controlled anti-torque or circulation direction control systems) (7): olyan rendszerek, amelyek aerodinamikai felületekre fúvatott levegőt alkalmaznak a felületek által keltett erők növelésére vagy szabályozására.

„CTP” (composite theoretical performance): „kompozit elméleti teljesítmény”

„Csúcsteljesítmény” (peak power) (6): a „sugárzási időtartam” során elért legmagasabb teljesítményszint.

„Deformálható tükrök” (deformable mirrors) (6): (adaptív optikai tükör néven is ismertek) az alábbi jellemzőkkel rendelkező tükrök:

a. Olyan folytonos optikai visszaverő felület, amely az optikai hullám beesési szögei torzulásainak kiegyenlítésére egyedi torzítók vagy erők hatására dinamikusan deformálódik; vagy

b. Többszörös optikai visszaverő elemek, amelyek az optikai hullám beesési szögei torzulásainak kiegyenlítésére egyedi torzítók vagy erők alkalmazásával egyedileg és dinamikusan újrapozícionálhatók.

„Diffúz kötés” (diffusion bonding) (1, 2, 9): legalább két különböző fém szilárd állapotú molekuláris összekapcsolódása, ahol a együttes erősség a leggyengébb anyag erősségével egyezik meg.

„Digitális átviteli sebesség” (digital transfer rate) (def): a bármilyen típusú átviteli közegen közvetlenül átvitt információ teljes bitsebessége.

N.B.: Lásd még „teljes digitális átviteli sebesség”.

„Digitális számítógép” (digital computer) (4, 5): berendezés, amely egy vagy több diszkrét változó formájában az alábbi jellemzők mindegyikét képes végrehajtani:

a. adatok elfogadása;

b. adatok vagy utasítások tárolása állandó vagy változtatható (írható) tárolóeszközökön;

c. adatok feldolgozása tárolt és módosítható utasítássorozattal; és

d. kimeneti adatok szolgáltatása.

N.B.: *A tárolt utasítássorozat módosítása magában foglalja az állandó tárolóeszközök cseréjét is, de nem tartalmazza a kábelezés vagy a csatlakozások fizikai megváltoztatását.*

„Dinamikus jelanalizátorok” (dynamic signal analysers) (3): „jelanalizátorok”, amelyek digitális mintavételi és átalakítási technikákat alkalmaznak az adott hullámforma Fourier-spektrumának kijelzésére, az amplitúdó- és a fázisinformációt is beleértve.

N.B.: *Lásd még „jelanalizátorok”*

„Effektív gramm” (effective gramme) (0, 1): a „különleges hasadóanyag” tekintetében az alábbiakat jelenti:

a. plutóniumizotópok és ^{233}U esetén: az izotóp tömege grammban;

b. az ^{235}U-izotópban legalább 1 %-ra dúsított urán esetén: a grammokban megadott atomtömeget megszorozzuk a tizedes tört alakban megadott tömegarányként kifejezett dúsítási fok négyzetével;

c. az ^{235}U-izotópban 1 %-nál alacsonyabb értékre dúsított urán esetében: a 0,0001-gyel megszorzott, grammban megadott atomtömeget.

„Ekvivalens sűrűség” (equivalent density) (6): az optikai felület egységnyi optikai területére vetített optikai tömeg.

„Elektronikusan irányítható többfázisú antennarendszer” (electronically steerable phased array antenna) (5 6): antenna, amely a sugarat fázisvezérléssel képezi, vagyis a sugár irányát a sugárzó elemek komplex gerjesztési koefficienseivel szabályozza, és e sugárirány módosítható mind oldalszögben, célhelyszögben vagy mindkettő tekintetében, elektromos jel adása és vétele során egyaránt.

„Elektronikus részegység” (electronic assembly) (2, 3, 4, 5): több elektronikus komponens (pl. ’áramköri elemek’, ’diszkrét komponensek’, integrált áramkörök stb.) összekapcsolása azzal a céllal, hogy egyedi funkciót (funkciókat) lássanak el, és amely „elektronikus részegységek” önálló egységként kicserélhetők, és általában szétszerelhetők.

N.B.1.: *’Áramköri elem’: az elektromos áramkör aktív vagy passzív funkcionális része, pl. dióda, tranzisztor, ellenállás, kondenzátor stb.*

N.B.2.: *’Diszkrét komponens’: különálló részekből összerakott ’áramköri elem’ saját külső csatlakozásaival együtt.*

„Előfonat” (roving) (1): közel párhuzamos ’fonalak’ (általában 12–120) kötege.

N.B.: *A ’fonal’ „monofil szálak” (általában több mint 200) közel párhuzamosan elrendezett kötege.*

„Előzetesen leválasztott” (previously separated) (0, 1): bármely olyan eljárás alkalmazása, amelynek célja az ellenőrzött izotóp koncentrációjának növelése.

„Eltérési arány” (drift rate) (gyro) (7): a gyorsulási teljesítménynek a bemeneti forgástól funkcionálisan független összetevője. Szögsebességben fejezzük ki. (IEEE STD 528-2001).

„Energiahordozó anyagok” (energetic materials) (1): olyan anyagok vagy keverékek, amelyek a tervezett felhasználásukhoz szükséges energia kibocsátása céljából kémiai reakcióba lépnek. A „robbanóanyagok”, „pirotechnikai eszközök” és „hajtóanyagok” az energiahordozó anyagok alosztályait képezik.

„Excenter” (camming) (2): tengelyirányú elmozdulás a főtengely egy fordulata során, a tengely síktárcsára merőleges síkban, a kerület melletti ponton mérve (lásd: ISO 230/1 1986, 5.63 bekezdés).

„FADEC-rendszerek” (FADEC Systems; full authority digital engine control systems) (7, 9): teljesen önálló digitális hajtóművezérlési rendszerek – gázturbinás hajtóművek digitális elektromos vezérlőrendszere, amely normál körülmények között és meghibásodás esetén is képes önállóan vezérelni a hajtóművet annak beindításától a leállításáig.

„Fajlagos szakítószilárdság” (specific tensile strength) (0, 1, 9): a Pascalban, ami N/m^2-nek felel meg, kifejezett szakítószilárdság osztva a N/m^3-ben kifejezett fajsúllyal, (296 ± 2) K ([23 ± 2] °C) hőmérsékleten és (50 ± 5) % relatív páratartalom mellett mérve.

„Fajlagos modulus” (specific modulus) (0, 1, 9): a Pascalban, ami N/m^2-nek felel meg, kifejezett Young-modulus osztva a N/m^3-ben kifejezett fajsúllyal, (296 ± 2) K [(23 ± 2) °C] hőmérsékleten és (50 ± 5) % relatív páratartalom mellett mérve.

„Fejlesztés” (development): (ÁMM, NMM, Összes) kapcsolódik a sorozatgyártást megelőző valamennyi fázishoz: tervezés, tervezés-kutatás, tervezéselemzések, tervezési koncepciók, a prototípusok összeszerelése és vizsgálata, kísérleti gyártási tervek, tervezési adatok, a tervezési adatok termékké történő átalakításának folyamata, konfigurációs tervezés, integrációtervezés, tervrajzok.

„Felbontóképesség” (resolution) (2): a mérőeszköz legkisebb növekménye; digitális műszereken a legkissebb szignifikáns bit (lásd: ANSI B-89.1.12.).

„Felhasználás” (use): (ÁMM, NMM, Összes) üzemeltetés, üzembe helyezés (a helyszíni üzembe helyezést is beleértve), karbantartás (ellenőrzés), javítás, nagyjavítás és felújítás.

„Felhasználó általi programozhatóság” (user-accessible programmability) (6): olyan lehetőség, amely a felhasználó számára biztosítja a „programok” bevitelét, módosítását vagy cseréjét, az alábbi módszerek kivételével:

a. a kábelezés vagy összekötés fizikai megváltoztatása; vagy

b. a funkcióvezérlés átállítása, a paraméterek betáplálását is beleértve.

„Film típusú integrált áramkör” (film type integrated circuit) (3): ’áramköri elemek’ és fémcsatlakozások sorozata, amelyet egy szigetelő „alaplemezre” vastag vagy vékony film formájában visznek fel.

N.B.: *’Áramköri elem’: az elektromos áramkör aktív vagy passzív funkcionális része, pl. dióda, tranzisztor, ellenállás, kondenzátor stb.*

„Folytonos lézer” (CW laser) (6): 0,25 másodpercet meghaladó impulzus-időtartamú, nominálisan állandó kimenő energiát létrehozó „lézer”.

„Forráskód/forrásnyelv” (source code/source language) (6, 7, 9): egy vagy több olyan eljárás hétköznapi kifejezése, amely egy programozási rendszer révén gép által végrehajtható formába önthető (→„Tárgykód”/tárgynyelv).

„Fő tároló” (main storage) (4): adatok vagy utasítások elsődleges tárolója, amely a CPU által gyorsan hozzáférhető. A „digitális számítógép” belső tárolójából és az ahhoz tartozó bármilyen hierarchikus bővítésből áll, mint például a cache (gyorsítótár) vagy a nem szekvenciális elérésű bővített tároló.

„Földrajzilag szétszórt” (geographically dispersed) (6): amikor az egyes helyszínek egymástól bármely irányban több mint 1 500 méter távolságban vannak. A mobil szenzorokat mindig „földrajzilag szétszórtnak” kell tekinteni.

„Frekvenciaugrás” (frequency hopping) (5): a „kiterjesztett spektrum” egy formája, amelyben a hírközlő csatorna átviteli frekvenciája diszkrét lépések véletlen vagy pszeudovéletlen sorozatával változtatható.

„Frekvenciakapcsolási idő” (frequency switching time) (3 5): egy megadott kiindulási kimeneti frekvenciáról történő elkapcsolástól számítva a jel számára ahhoz szükséges idő (azaz késleltetés), hogy elérje a megadott végső kimeneti frekvenciát vagy az attól ± 0,05 %-ra lévő tartományt. Azok a berendezések, amelyek a központi frekvenciájuk körül ± 0,05 %-nál kisebb frekvenciatartománnyal rendelkeznek, frekvenciakapcsolásra alkalmatlannak minősülnek.

„Frekvenciaszintetizátor” (frequency synthesiser) (3): tekintet nélkül a ténylegesen alkalmazott technikára, bármilyen fajta frekvenciaforrás, amely többszörös szimultán vagy alternatív kimeneti frekvenciát biztosít, egy vagy több kimenetről, és amelyet kevesebb számú standard (vagy mester) frekvencia vezérel, alakít, illetve amely ezekből ered.

„Gázatomizálás” (gas atomisation) (1): fémötvözet megolvasztott áramának nagynyomású gázáram segítségével maximum 500 μ átmérőjű cseppekre bontásának folyamata.

„Gyártás” (production): (ÁMM, NMM, Összes) valamennyi gyártási fázis összefoglaló jelentése, pl.: tervezés, termelés-előkészítés, gyártás, integrálás, összeszerelés, ellenőrzés, tesztelés, minőségbiztosítás.

„Gyártóberendezés” (production equipment) (1, 7, 9): olyan szerszámok, sablonok, pofák, tüskék, formázóminták, süllyesztékek, rögzítőelemek, egyengető mechanizmusok, vizsgálóberendezések, az ezekhez való egyéb gépek és komponensek, amelyeket kifejezetten a „fejlesztés” céljára, vagy a „gyártás” egy vagy több fázisához terveztek, illetve alakítottak át.

„Gyártólétesítmények” (production facilities) (7, 9): a „fejlesztés” vagy a „gyártás” egy vagy több fázisához szolgáló berendezésekhez tartozó „gyártási berendezések” és a hozzájuk tervezett szoftver.

„Gyújtóponti sík tömb” (focal plane array) (6, 8): önálló detektorelemek olyan lineáris vagy kétdimenziós planáris rétege vagy planáris rétegeinek kombinációja, kiolvasó elektronikával vagy anélkül, amely a gyújtóponti síkban működik.

N.B.: *Ebbe nem értendő bele egyedi detektorelemek halmaza vagy bármely két-, három-, vagy négyelemű detektor, feltéve, hogy az elemekben időkésleltetés és integráció nem valósul meg.*

„Hangolható” (tunable) (6): a „lézer”-nek az a képessége, hogy folyamatos teljesítményleadást biztosít minden hullámhosszon a különböző „lézer” átmenetek tartományában. A választható hangolású „lézer” egy „lézer” átmeneten belül biztosít diszkrét hullámhosszt, és nem tekinthető hangolhatónak.

„Hálózati hozzáférés-szabályozó” (network access controller) (4): fizikai interfész osztott kapcsolású hálózathoz. Közönséges közeget használ, amely végig ugyanazon a „digitális átviteli sebességen” működik, a továbbítására arbitrációt (azaz jel- vagy hordozóérzékelőt) alkalmaz. Minden mástól függetlenül választja ki a neki címzett adatcsomagokat vagy adatcsoportokat (pl. IEEE 802.). Ez olyan részegység, amely a kommunikációs elérés biztosítására számítógépbe vagy távközlési berendezésbe beépíthető.

„Helyi hálózat” (local area network) (4, 5): adatkommunikációs rendszer, amely az alábbi összes jellemzővel rendelkezik:

a. tetszőleges számú független ’adatátviteli eszköz’ számára lehetővé teszi az egymással való közvetlen összeköttetést; valamint

b. földrajzilag kis területre korlátozódik (pl. irodaépület, üzem, egyetem vagy főiskola, áruház).

N.B.: *’Adateszköz’: digitális információk sorozatának adására, ill. vételére alkalmas berendezés.*

„Hibatűrés” (fault tolerance) (4): a számítógéprendszernek az a képessége, hogy bármely hardver- vagy „szoftver” összetevőjének zavara után emberi beavatkozás nélkül folytatni tudja a működést a nyújtott szolgáltatások olyan adott szintjén, amely adott időn belül biztosítja a működés folyamatosságát, az adatok integritását és a szolgáltatás helyreállását.

„Hibrid integrált áramkör” (hybride integrated circuit) (3): olyan integrált áramkör(ök), vagy integrált áramkör és ’áramköri elemek’ vagy egymással összekapcsolt ’diszkrét komponensek’ bármely kombinációja, amelyek egyedi funkció(ka)t lát(nak) el, és rendelkezik az összes alábbi jellemzővel:

a. legalább egy tokozás nélküli eszközt tartalmaz;

b. szokásos IC-gyártási módszerek felhasználásával kapcsolták össze;

c. modulként cserélhető; és

d. általában nem szerelhető szét.

N.B.1.: *’Áramköri elem’: az elektromos áramkör aktív vagy passzív funkcionális része, pl. dióda, tranzisztor, ellenállás, kondenzátor stb.*

N.B.2.: *’Diszkrét komponens’: különálló részekből összerakott „áramköri elem” külső csatlakozásaival együtt.*

„Időállandó" (time constant) (6): az aktuális növekmény számára szükséges idő, hogy a fénystimulus kezdetétől enyhe gerjesztés hatására a végső érték 1 – 1/e-szeresével (azaz a végső érték 63 %-ával) megegyező értéket érjen el.

„Immunotoxin" (immunotoxin) (1): egy sejtspecifikus monoklonális antitest és egy „toxin" vagy „toxinalkotórész" olyan egyesülése, amely szelektíven hat a beteg sejtekre.

„Impulzus-időtartam" (pulse duration) (6): a „lézer" impulzus-időtartama a teljes szélesség fél intenzitás (FWHI) szintjén mérve.

„Impulzuskompresszió" (pulse compression) (6): a hosszú időtartamú radarjelimpulzus egy rövid időtartamúra történő átkódolása és feldolgozása a nagy impulzusenergia előnyeinek megtartásával.

„Impulzuslézer" (pulsed laser) (6): olyan „lézer", amelynek „impulzus-időtartama" 0,25 másodperc vagy annál kevesebb.

„Információvédelem" (information security) (4, 5): mindazok az eszközök és funkciók, melyek az információ vagy a közlemények hozzáférhetőségét, bizalmasságát, illetve integritását biztosítják, kivéve a zavarok elleni védelmet szolgáló eszközöket és funkciókat. Ide tartozik a „rejtjelezés", a „rejtjelaktiválás", a 'rejtjelelemzés', a zavaró sugárzások elleni védelem és a számítógép biztonsága.

N.B.: *'Rejtjelelemzés': a rejtjelzési rendszernek vagy bemeneteinek és kimeneteinek elemzése a bizalmas változók vagy precíz adatok, többek között az érthető szöveg feltárására.*

„Irányítási/vezérlőkészlet" (guidance set) (7): olyan rendszer, amely járművek repülésirányító rendszerei számára, a röppálya korrigálása céljából egyesíti magában a járművek helyzet- és sebességmérésének és számításának folyamatát (azaz a navigálást) a számítás és parancskiadás folyamatával.

„Ismételhetőség" (repeatability) (7): ugyanazon változó azonos működési feltételek melletti ismételt mérései közötti egyezés mértéke az egyes mérések között a feltételek változása vagy működésmentes időszakok előfordulása esetén. (Referencia: IEEE STD 528-2001 [1 szigma szórású normál eltérés]).

„ITU által kiosztott" (allocated by the ITU) (3, 5): frekvenciasávok kiosztása az ITU Rádió Szabályzat jelenlegi kiadása szerint elsődleges, engedélyezett és másodlagos szolgáltatások részére.

N.B.: *Nem tartoznak ide a további és az alternatív kiosztások.*

„Izolált élő kultúrák" (isolated live cultures) (1): ezek közé tartoznak az élő kultúrák inaktív formában és kiszárított preparátumokként.

„Izosztatikus sajtók" (isostatic presses) (2): olyan berendezés, amely zárt térben különböző közegek segítségével (gáz, folyadék, szilárd részecskék stb.) túlnyomást biztosít annak érdekében, hogy a zárt térben a munkadarabra vagy az anyagra minden irányban egyforma nyomás hasson.

„Jelanalizátor" (signal analysers) (3): többfrekvenciás jelek egyfrekvenciás összetevőinek fő jellemzőinek mérésére és kijelzésére képes készülék.

„Jelfeldolgozás" (signal processing) (3, 4, 5, 6): kívülről bevitt információhordozó jelek feldolgozása olyan algoritmusokkal, mint az időkompresszió, szűrés, extrahálás, kiválasztás, korreláció, konvolúció vagy az értelmezési tartományok közötti transzformáció (pl. gyors Fourier- vagy Walsh-transzformáció).

„Katonai felhasználásra átalakított" (adapted for use in war) (1): olyan átalakítás vagy szelektálás (mint a tisztaság, eltarthatósági idő, fertőzőképesség, terjedési jellemzők vagy az UV-sugárzással szembeni ellenálló-képesség megváltoztatása), amelynek célja, hogy növelje az ember- és állatveszteséget, megsemmisítse a berendezéseket, és a termést és kárt tegyen a környezetben.

„Kevert" (commingled) (1): hőre lágyuló rostok és erősítő rostok szálankénti keverése, teljes szálformájú szálerősített „mátrix"-keverék előállítása céljából.

„Kémiai elegy" (chemical mixture) (1): szilárd, folyékony vagy légnemű termék, amely legalább két olyan összetevőből áll, amelyek az elegy tárolásának körülményei között nem reagálnak egymással.

„Képminőség-javítás" (image enhancement) (4): kívülről bevitt információhordozó képek feldolgozása olyan algoritmusokkal, így például az időkompresszió, szűrés, extrahálás, kiválasztás, korreláció, konvolúció vagy az értelmezési tartományok közötti átalakítások (pl. gyors Fourier-transzformáció vagy Walsh-transzformáció). Nem tartalmazza az olyan algoritmusokat, amelyek csupán egyetlen kép lineáris vagy rotációs transzformációját végzik, ilyen pl. a fordítás, a jellemző extrahálása, a regisztráció vagy a hamis színezés.

„Kiesés a beállításból" (run out) (2): (a pontos beállítástól való eltérés) sugárirányú elmozdulás a főtengely egy fordulata során, a tengely síktárcsára merőleges síkban, a mérendő külső vagy belső forgófelület egy pontján mérve (lásd: ISO 230/1 1986, 5.61 bekezdés).

„Kiigazított csúcsteljesítmény" (adjusted peak performance – APP) (4): az „APP" az a kiigazított csúcssebesség, amellyel a „digitális számítógépek" a 64 bites vagy annál nagyobb lebegőpont-összeadásokat és szorzásokat végzik, és amelyet WT-ben (Weighted TeraFLOPS), azaz másodpercenként 10^{12} kiigazított lebegőpontos műveletnek megfelelő egységekben fejezünk ki.

N.B.: *Lásd: 4. kategória, műszaki megjegyzés.*

„Kiterjesztett spektrum" (spread spectrum) (5): olyan technika, ahol a viszonylag keskeny sávú kommunikációs csatornában található energia sokkal szélesebb energiaspektrumon terjed szét.

„Kiterjesztett spektrumú radar" (spread spectrum radar) (6): lásd: „Radar kiterjesztett spektrum".

„Kompenzációs rendszerek" (compensation systems) (6): elsődleges skaláris érzékelőből, egy vagy több referenciaérzékelőből (pl. vektormagnetométer), valamint a platform merev teste elfordulási zajának csökkentését lehetővé tévő szoftverből álló rendszerek.

„Kompozit" (composite) (1, 2, 6, 8, 9): egy „mátrix" és egy további fázis vagy olyan további fázisok, amelyek szemcsékből, pászmákból, rostokból vagy azok kombinációjából állnak, és amely meghatározott célra vagy célokra szolgálnak.

„Kontúrvezérlés" (contouring control) (2): két vagy több „számjegyvezérlésű" mozgás olyan utasításoknak megfelelően, amelyek meghatározzák a következő szükséges helyzetet, és az e helyzet eléréséhez szükséges előtolási sebességeket. Ezek az előtolási sebességek egymáshoz viszonyítva úgy változtathatók, hogy a kívánt kontúr elérhető legyen (lásd: ISO/DIS 2806-1980).

„Kóc" (tow) (1): rendszerint megközelítőleg párhuzamos „monoszálakból" álló köteg.

„Közös csatorna jelzés" (common channel signalling) (5): olyan jelzési mód, melyben a telefonközpontok között egy külön csatorna, címkézett üzenetek révén, közvetíti a hálózatok irányítására felhasznált, az áramkörök vagy hívások számával kapcsolatos információkat és egyéb adatokat.

„Közvetlen hidraulikus sajtolás" (direct-acting hydraulic pressing) (2): olyan deformációs eljárás, amelynél a munkadarabbal közvetlenül érintkező, folyadékkal töltött rugalmas tömlőt alkalmaznak.

„Kritikus hőmérséklet" (critical temperature) (1, 3, 5): a „szupravezető anyag" kritikus hőmérséklete (más kifejezéssel átmeneti hőmérséklete) az a hőmérséklet, amelyen az anyag az elektromos egyenárammal szemben minden ellenállását elveszíti.

„Különleges hasadóanyag" (special fissile material) (0): ^{239}Pu-, ^{233}U- vagy „^{235}U- vagy ^{233}U-izotópban dúsított urán", valamint az ezeket tartalmazó bármilyen anyag.

„Kvantum-kriptográfia" (quantum cryptography) (5): olyan technikák összessége, amelyekkel egy adott fizikai rendszer kvantummechanikai tulajdonságainak mérése révén – beleértve a kifejezetten a kvantumoptika, kvantumtérelmélet vagy kvantum-elektrodinamika által meghatározott fizikai tulajdonságokat is – közös „rejtjelezési" kulcs hozható létre.

„Lapátvégtömítés” (tip shroud) (9): a hajtómű turbinaház belső állórészéhez vagy a forgólapát külső végéhez csatlakozó gyűrű, mely egy részből vagy szegmensekből áll, és elsődlegesen a forgólapátok és állórész közötti résveszteségek csökkentésére szolgál.

„Légi jármű” (aircraft) (1, 7, 9): merevszárnyas, csuklósszárnyas, forgószárnyas (helikopter), döntött rotoros vagy döntött szárnyas légi jármű.

N.B.: *Lásd még „Polgári repülőeszköz”.*

„Lézer” (laser) (0, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9): komponensek olyan részegysége, amely mind térben, mind időben olyan koherens fényt biztosít, amelyet stimulált sugárzáskibocsátással erősítenek fel.

N.B.: *Lásd. még: „Kémiai lézer”;*

„Szuper nagyteljesítményű lézer”;

„Transzfer lézer”

„Linearitás” (linearity) (2): a linearitás (amit általában a non-linearitással mérünk) az adott jellemző maximális – pozitív vagy negatív irányú – eltérése (a skálán felfelé és lefelé leolvasott értékek átlaga) a lineáristól, úgy pozícionálva, hogy kiegyenlítse és minimalizálja a maximális eltéréseket.

„Magnetométer” (magnetometers) (6): külső forrásokból a műszerre ható mágneses mezők érzékelésére szolgál. A mágneses mezőt érzékelő elemből és a kapcsolódó elektronikából áll, amelynek kimenete a mágneses mező mértéke.

„Mágneses gradiométer” (magnetic gradiometers) (6): külső forrásokból a műszerre ható mágneses mezők térbeli gradiensének detektálására szolgál. Több „magnetométerből” és a kapcsolódó elektronikából áll, amelynek kimenete a mágneses mező gradiensének mértéke.

N.B.: *Lásd még „Belső mágneses gradiométer”.*

„Mátrix” (matrix) (1, 2, 8, 9): lényegében folyamatos fázis, amely kitölti a részecskék, a tűkristályok vagy a rostok közötti teret.

„Mechanikai ötvözés” (mechanical alloying) (1): olyan ötvözési folyamat, amely az elemi és a mesterötvözet-por mechanikai hatásra történő kötése, törése és újrakötése révén jön létre. Megfelelő porok hozzáadásával nem fémes részecskék építhetők be az ötvözetbe.

„Meleg izosztatikus tömörítés” (hot isostatic densification) (2): öntvény zárt térben 375 K-t (102 °C) meghaladó hőmérsékleten történő nyomás alatt tartása, különböző közegek (gáz, folyadék, szilárd részecskék stb.) segítségével, azzal a céllal, hogy az öntvényben a hézagok csökkentése vagy kiküszöbölése érdekében minden irányban egyenlő erőt hozzanak létre.

„Mérési bizonytalanság” (measurement uncertainty) (2): az a jellemző paraméter, amely meghatározza, hogy a mérendő változó helyes értéke, 95 %-os biztonsággal, a kimeneti érték körüli mekkora tartományba esik. Tartalmazza a nem korrigált szisztematikus eltéréseket, a nem korrigált hibákat és a véletlen eltéréseket (Lásd: ISO 10360-2 vagy VDI/VDE 2617).

„Mikroorganizmusok” (microorganisms) (1, 2): természetes, megnövelt patogenitású vagy módosított baktériumok, vírusok, mikoplazmák, rickettsiák, chlamydiák vagy gombák, akár „izolált élő kultúrák”, akár ilyen kultúrákkal szándékosan beoltott vagy beszennyezett élő anyagot tartalmazó anyagok formájában.

„Mikroszámítógép mikroáramkör” (microcomputer microcircuit) (3): „monolit integrált áramkör” vagy „multichip integrált áramkör”, aritmetikai logikai egységgel (ALU), amely képes arra, hogy a belső tárolóban lévő adatokon a belső tárolóról kapott általános célú utasításokat hajtson végre.

N.B.: *A belső tároló megnövelhető egy külső tárolóval.*

„Mikroprocesszor mikroáramkör" (microprocessor microcircuit) (3): „monolit integrált áramkör" vagy „multichip integrált áramkör" aritmetikai logikai egységgel (ALU), amely képes a külső tárolóról kapott általános célú utasítások sorozatának végrehajtására.

N.B. 1: *A „mikroprocesszor mikroáramkör" rendszerint nem tartalmaz integrált, a felhasználó számára hozzáférhető tárolót, bár a chip tárolókapacitása felhasználható logikai funkcióinak ellátására.*

N.B.2.: *Tartalmazza azokat a chipkészleteket, amelyeket együttes működésre terveztek, a „mikroprocesszor mikroáramkörök" funkcióinak ellátása céljából.*

„Monolit integrált áramkör" (monolithic integrated circuit) (3): passzív vagy aktív 'áramköri elemek' vagy mindkettő kombinációja, amely:

a. diffúz, implantációs vagy depozíciós eljárásokkal készül egyetlen félvezető anyagon vagy anyagban, egy ún. 'chipen';

b. oszthatatlannak tekinthető; és

c. áramköri funkció(ka)t lát el.

N.B.: *'Áramköri elem': az elektromos áramkör aktív vagy passzív funkcionális része, pl. dióda, tranzisztor, ellenállás, kondenzátor stb.*

„Monofil elemi szál/rost" (monofilament) (1): a szál legkisebb egysége, rendszerint néhány mikrométernyi átmérővel.

„Monospektrális képérzékelők" (monospectral imaging sensors) (6): egy diszkrét spektrális sávban képadat vételére alkalmas eszközök.

„Multichip integrált áramkör" (multichip integrated circuit) (3): közös „alaplemezre" rögzített két vagy több „monolit integrált áramkör".

„Multispektrális képérzékelők" (multispectral imaging sensors) (6): két vagy több diszkrét spektrális sávból képadatok egyidejű vagy sorozatos vételére alkalmas eszközök. A több mint húsz diszkrét spektrális sávval rendelkező szenzorokat hiperspektrális képszenzorokként is említik.

„Műszer hatósugár" (instrumented range) (6): egy radar megjelölt, egyértelmű megjelenítési tartománya.

„Neurális számítógép" (neural computer) (4): olyan számítástechnikai eszköz, amelyet arra terveztek vagy módosítottak, hogy utánozza az idegsejt vagy az idegsejtek csoportjának viselkedését, vagyis olyan számítási eszköz, amely képes arra, hogy modulálja a korábbi adatokon alapuló számítási adatsokaság összekapcsolódásának tömegét és számát.

„Nyers alaplemez" (substrate blanks) (6): olyan optikai elemek, mint a tükrök vagy az optikai ablakok gyártására alkalmas méretekkel rendelkező monolit elegy.

„Nyilvánosság számára hozzáférhető" (in the public domain) (ÁMM, NMM, ÁSM): ebben az alkalmazásban olyan „technológia" vagy „szoftver", amelynek továbbterjesztése korlátozás nélkül lehetséges (a szerzői jogi korlátozások nem jelentik azt, hogy a „szoftver" vagy a „technológia" a nyilvánosság számára nem hozzáférhető).

„Nyomásátalakító transzduktorok” (pressure transducers) (2): olyan eszköz, amely a nyomásértékeket elektromos jellé alakítja át.

„Oltóanyag” (vaccine) (1): gyógyászati készítmény az emberi vagy állati védő immunválasz stimulálására a betegségek megelőzése céljából, amely rendelkezik a gyártó vagy a felhasználó országban illetékes szakhatóságok engedélyével, vagy forgalmazási vagy klinikai kipróbálásra vonatkozó engedélyével.

„Olvadék-extrakció” (melt extraction) (1): 'gyorsszilárdítási' eljárás, amelynek során szalagszerű ötvözet jön létre azáltal, hogy a megolvasztott fémötvözet fürdőjébe forgó hűtött blokk rövid szegmensét helyezik be.

N.B.: *'Gyorsszilárdítás': a megolvasztott anyag szilárdítása 1 000 K/sec értéket meghaladó hűtési sebesség mellett.*

„Olvadék pörgetése” (melt spinning) (1): 'gyorsszilárdítási' eljárás, amelynél a megolvasztott fémáram forgó, hűtött blokknak csapódik, és ezáltal pehely-, szalag- vagy rúdszerű termék jön létre.

N.B.: *'Gyorsszilárdítás': a megolvasztott anyag szilárdítása 1 000 K/sec értéket meghaladó hűtési sebesség mellett.*

„Olvasztható” (fusible) (1): hő, sugárzás, katalizátorok stb. alkalmazásával térhálósítható vagy tovább polimerizálható (kezelhető), illetve pirolízis (szenesedés) nélkül megolvasztható.

„Optikai erősítés” (optical amplification) (5): az optikai kommunikációk terén alkalmazott erősítési technika, amely felerősíti a külön optikai forrás által generált optikai jeleket – anélkül, hogy azokat elektromos jelekké alakítaná át – azaz félvezető optikai erősítőket, optikai szál lumineszcens erősítőket alkalmaz.

„Optikai integrált áramkör” (optical integrated circuit) (3): „monolit integrált áramkör” vagy „hibrid integrált áramkör”, amely egy vagy több olyan részből áll, melyeket arra terveztek, hogy fotoszenzorként vagy fotoemitterként funkcionáljanak, illetve hogy optikai vagy elektro-optikai funkciót(ka)t lássanak el.

„Optikai kapcsolás” (optical switching) (5): az optikai formájú jelek irányítása vagy kapcsolása villamos jelekké történő átalakításuk nélkül.

„Optikai számítógép” (optical computer) (4): olyan számítógép, amelyet úgy tervezetek vagy módosítottak, hogy az adat megjelenítésére a fényt használja fel, és amelynek számítási logikai elemei közvetlenül összekapcsolt optikai eszközökön alapulnak.

„Összes rendelkezésre álló kompenzáció” (all compensations available) (2): a gyártó számára rendelkezésre álló összes olyan elfogadható intézkedés, amellyel egy adott szerszámgép-típusnál valamennyi szisztematikus pozicionálási hibát vagy egy adott koordináta mérőeszköznél valamennyi mérési hibát minimalizálja.

„Összetett forgóasztal” (compound rotary table) (2): olyan asztal, amely lehetővé teszi a munkadarab forgatását és megdöntését két, egymással nem párhuzamos tengely körül, amelyek „kontúrvezérlés” céljából egyidejűleg koordinálhatók.

„Pillanatnyi sávszélesség” (instantaneous bandwidth) (3, 5, 7): az a sávszélesség, amelyen a többi üzemi paraméter módosítása nélkül a kimenőteljesítmény 3 dB határon belül állandó marad.

„Pilóta nélküli légijármű” (Unmanned Aerial Vehicle, „UAV”) (9): minden olyan repülőeszköz, amely a fedélzeten mindennemű emberi jelenlét nélkül képes a repülés megkezdésére, valamint az irányított repülés és navigálás fenntartására.

„Polgári repülőeszköz” (civil aircraft) (1, 3, 4, 7): a polgári repülésügyi hatóságok által közzétett, a repülésre való alkalmasságot minősítő listákban felsorolt „repülőeszközök”, amelyek kereskedelmi, polgári, belső és külső útvonalakon repülhetnek, vagy polgári-, magán- vagy üzleti célokra használhatók.

N.B.: Lásd még „Repülőeszköz”.

„Pontosság” (accuracy) (2, 6): általában a pontatlanság mérésével jelölik, egy mért értéknek az elfogadott standardtól vagy a tényleges értéktől való maximális (pozitív v. negatív) eltérését jelenti.

„Primer repülésirányítás” (primary flight control) (7): „repülőeszköz” stabilitásának, vagy manőverezésének szabályozása erő- vagy nyomatékgenerátorok, azaz például aerodinamikai vezérlő felületek vagy tolóerő-irányítás felhasználásával.

„Program” (programme) (2, 6): egy folyamat végrehajtására adott utasítások sorozata az elektronikus számítógép által végrehajtható, vagy arra átalakítható formában.

„Radarfrekvencia-ugratás” (radar frequency agility) (6): bármilyen olyan eljárástechnika, amely az impulzusrendszerű radaradó vivőfrekvenciáját az impulzusok között vagy az impulzuscsoportok között pszeudovéletlen sorrendben olyan mértékben változtatja meg, amely akkora vagy nagyobb mint az impulzus-sávszélesség.

„Radar kiterjesztett spektrum” (radar spread spectrum) (6): bármely modulációs technika a viszonylag keskeny frekvenciasávú jelből eredő energia szélesebb frekvenciasávban történő szórására, véletlen vagy pszeudovéletlen kódolás alkalmazásával.

„Rakéták” (missiles) (1, 3, 6, 7, 9): komplett rakétarendszerek és pilóta nélküli légijármű-rendszerek, melyek hatósugara legalább 300 km és legalább 500 kg hasznos teher célba juttatására képesek.

„Rejtjelezés” (cryptography) (5): az adatok átalakítását szolgáló elvek, eszközök és módszerek összességét magában foglaló tudományág, melyek célja az információtartalom elrejtése, észrevétlen módosításának vagy illetéktelen felhasználásának megakadályozása. A „rejtjelezés” az információ olyan átalakítására korlátozódik, amikor egy vagy több ’titkos paramétert’ (pl. titkos változókat) vagy ahhoz kapcsolódó kulcsszót alkalmaznak.

N.B.: Titkos paraméter’: mások előtt titokban tartott, illetve csak egy csoporton belül ismert állandó vagy kulcsszó.

„Rejtjel-aktiválás” (Cryptographic activation) (5): az a technika, amelynek segítségével a termék gyártója által alkalmazott biztonságos mechanizmus révén aktiválható, azaz működésbe hozható valamilyen rejtjelezési képesség, amely kizárólag ahhoz a termékhez vagy ügyfélhez kapcsolódik, amelyre/akire vonatkozóan a rejtjelezési képességet aktiválják, illetve működésbe hozzák (pl. egy sorozatszám-alapú termékkulcs vagy valamilyen hitelesítő eszköz, pl. digitális aláírással ellátott tanúsítvány).

Műszaki megjegyzés:

A „rejtjel-aktiválási” technikák és mechanizmusok alkalmazása hardver, „szoftver” és „technológia” formájában egyaránt megvalósulhat.

„Relatív sávszélesség” (fractional bandwith) (3, 5): a „pillanatnyi sávszélesség” és a központi frekvencia hányadosa százalékban kifejezve.

„Rendszerpályák” (system tracks) (6): a repülőgépek feldolgozott, összehasonlított (radar céladatok fúziója a repülési terv adataival) és aktualizált légi helyzetére vonatkozó jelentés a repülésirányító központ repülésirányítói számára.

„Repülési útvonal optimalizálás” (flight path optimisation) (7): olyan eljárás, amely minimalizálja a repülési feladat teljesítésének és hatékonyságának maximalizálása érdekében kívánatos, négydimenziós (idő és tér) röppályától történő eltérést.

„Repülésirányító optikai szenzorrendszer” (flight control optical sensor array) (7): elosztott optikai érzékelők hálózata, amely „lézer”-sugarat használ fel fedélzeti felhasználású valós idejű repülésirányítási adatok szolgáltatására.

„Részt vevő állam” (participating state) (7, 9): a Wassenaari Megállapodásban részt vevő állam.

„Robbanóanyagok” (explosives) (1): olyan szilárd, folyékony vagy gáz-halmazállapotú anyagok vagy anyagok keverékei, amelyek robbanófejekben elsődleges, indító- vagy főtöltetként, valamint bontások és egyéb alkalmazások során történő felhasználásukkor robbanást okoznak.

„Robot" (robot) (2, 8): olyan manipulációs mechanizmus, amely lehet folyamatos működésű vagy pontról pontra mozgatható manipulációs mechanizmus, és szenzorokat is alkalmazhat, és rendelkezik az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. többfunkciós;

b. képes anyagok, részegységek, szerszámok és különleges eszközök beállítására vagy orientálására, háromdimenziós térben történő változtatható mozgások révén;

c. három vagy több zárt vagy nyitott hurkos szervoeszközt foglal magában, amelyek léptető motorokat is tartalmazhatnak; és

d. a „felhasználó által programozható" tanít/visszajátszik módszerrel vagy elektronikus számítógéppel, amely lehet programozható logikai kontroller, azaz mechanikai beavatkozás nélküli.

N.B.: A fenti meghatározás nem foglalja magában az alábbi eszközöket:

1. *Olyan manipulációs mechanizmusok, amelyeket csak kézzel vagy távoperátorral lehet irányítani.*

2. *Állandó sorozatú manipulációs mechanizmusok, amelyek mechanikusan rögzített programozott mozgások szerint működő automatizált mozgó eszközök. A programot mechanikusan korlátozzák a rögzített, de állítható ütközők, pl. csapok vagy bütykök. A mozgások sorrendje és a pályák vagy szögek megválasztása mechanikai, elektronikus vagy elektromos úton nem változtatható, illetve nem is cserélhető.*

3. *Mechanikai vezérlésű, változtatható sorrendű manipulációs mechanizmusok, amelyek a mechanikusan rögzített programozott mozgások szerint működő automatikus mozgó eszközök. A programot mechanikusan korlátozzák a rögzített, de állítható ütközők, pl. csapok vagy bütykök. A mozgások sorozata és a pályák vagy szögek megválasztása a rögzített programsémán belül változtatható. A programséma változtatása vagy módosítása (pl. a csapok átállítása vagy a bütykök cseréje) egy vagy több mozgási tengelyen csak mechanikai műveletek révén történik.*

4. *Nem szervovezérlésű, sorrendmanipulációs mechanizmusok, amelyek mechanikusan rögzített, programozott mozgások szerint működő automatizált mozgó eszközök. A program változtatható, de a folyamat csak a mechanikusan rögzített elektromos bináris eszközről vagy állítható ütközőkről kapott bináris jel hatására halad tovább.*

5. *Descartes-féle koordináta manipulátor rendszerként definiált rakodódaruk, amelyeket függőleges elhelyezett tárolórekeszek integrált részeként alakítottak ki, és e rekeszek tartalmának tárolás és kirakodás céljából történő elérésére szolgálnak.*

„Rostos vagy szálas anyagok" (fibrous or filamentary materials) (0, 1, 8): többek között:

a. folytonos „monofil szálak";

b. folytonos „cérnák" és „előfonatok";

c. „szalagok", szövetek, kusza fonatok és paszományok;

d. vágott szálak, szálkötegek és koherens szálú végek;

e. bármilyen hosszú, egykristályos vagy polikristályos tűkristályok;

f. aromás poliamid pép.

„Rotary-rendszerű atomizálás" (rotary atomisation) (1): a megolvasztott fémáram centrifugális erő hatására legfeljebb 500 mikrométer átmérőjű cseppekre bontásának folyamata.

„Rögzített" (fixed) (5): a kódolási vagy kompressziós algoritmus nem fogad külső paramétereket (pl. rejtjelezéssel vagy kulcsszóval megadott változókat), és a felhasználó által nem módosítható.

„SHPL" (super high power laser): „szuper nagyteljesítményű lézer".

„Skálafaktor” (scale factor) (giroszkóp vagy gyorsulásmérő) (7): a kimenet változásának aránya a mérni kívánt bemenet változásához viszonyítva. A skálafaktort általában a bemenetnek a bemeneti tartományban történő ciklikus változtatásával kapott bemeneti-kimeneti adatokra alkalmazott legkisebb négyzetek módszerével illeszthető egyenes meredekségeként adják meg.

„Splat elfojtás” (splat quenching) (1): hűtött blokkba ütköző megolvasztott fémáram 'gyorsszilárdítási' eljárása, pehelyszerű termék előállítására.

N.B.: *'Gyorsszilárdítás': a megolvasztott anyag szilárdítása 1 000 K/sec értéket meghaladó hűtési sebességnél.*

„Stabilitás” (stability) (7): adott paraméter stabil hőmérsékleti körülmények között mért kalibrált értéktől való eltérésének normál szórása (1 szigma). Ez az idő függvényében fejezhető ki.

„Sugárérzékenység” (radiant sensitivity) (6): sugárérzékenység (mA/W) = 0,807 × (hullámhossz nm-ben) × kvantumhatásfok (Quantum Efficiency, QE).

Műszaki megjegyzés:

A kvantumhatásfokot általában százalékos arányként fejezik ki, ebben a képletben azonban egynél kisebb tizedes törtként jelenik meg, azaz pl. a 78 % megfelelője 0,78.

„Sugárzási időtartam” (laser duration) (def): a „lézer” által kibocsátott „lézersugárzás” időtartama, ami „impulzuslézerek” esetében megfelel annak az időtartamnak, amelynek során a lézer egyetlen impulzust vagy egymást követő impulzusok sorozatát bocsátja ki.

„Szakértői rendszerek” (expert systems) (7): olyan rendszerek, amelyek a „programtól” függetlenül tárolt adatokra alkalmazott szabályok révén adnak eredményeket, és képesek az alábbiak bármelyikére:

a. a felhasználó által bevezetett „forráskód” automatikus módosítása;

b. a kérdések adott osztályához kapcsolódó ismeretek közlése kvázitermészetes nyelven; vagy

c. a fejlesztésükhöz szükséges ismeretek megszerzése (szimbolikus tréning).

„Szalag” (tape) (1): összefont vagy egyirányú „monofil szálakból”, 'fonalból', „előfonatból”, „kócból”, „cérnából” stb. készített anyag, amelyet rendszerint előzetesen műgyantával impregnálnak.

N.B.: *A 'fonal' „monofil szálak” (általában 200 feletti) közel párhuzamosan elrendezett kötege.*

„Számjegyvezérlés” (numerical control) (2): automatikus folyamatvezérlés olyan eszközzel, amely a rendszerint a művelet közben betáplált numerikus adatokat használja fel. (Lásd: ISO 2382).

„Szegényített urán” (depleted uranium) (0): olyan urán, amely az ^{235}U-izotópot természetes előfordulásánál kisebb arányban tartalmazza.

„Személyi hálózat” (personal area network) (5): olyan adatkommunikációs rendszer, amely az alábbi összes jellemzővel rendelkezik:

a. tetszőleges számú független vagy összekapcsolt 'adateszköz' számára lehetővé teszi az egymással való közvetlen összeköttetést; valamint

b. egy adott személy vagy eszközellenőrző szerkezet közvetlen közelében (pl. egyetlen helyiség, iroda vagy gépjármű) található eszközök közötti kommunikációra korlátozódik.

Műszaki megjegyzés:

'Adateszköz': digitális információk sorozatának átadására vagy vételére alkalmas berendezés.

„Szénszál előforma” (carbon fibre preforms) (1): a bevonat nélküli, illetve bevonattal rendelkező szálak olyan rendezett elrendezését jelenti, amelynek célja a „mátrix” felhordását megelőzően egy alkatrészkeretváz létrehozása a „kompozit” kialakításához.

„Szétzúzás" (comminution) (1): eljárás az anyag zúzás vagy őrlés útján történő részecskékre bontására.

„Szigetelés" (insulation) (9): a rakétahajtómű-motor komponenseire – azaz a testre, a fúvókára, a bemenetekre, a ház tömítéseire – vonatkozik, és a szigetelő vagy tűzálló réteget tartalmazó vulkanizált vagy félig vulkanizált többrétegű gumiterméket is magában foglalja. Feszültségcsökkentő karmantyúk vagy lapok formájában is beépíthető.

„Szimmetrikus algoritmus" (symmetric algorithm) (5): olyan kriptográfiai algoritmust jelent, amely azonos kulcsot használ a titkosításhoz és a dekódoláshoz is.

N.B.: A „szimmetrikus algoritmus" kifejezést általában titkos adatoknál használják.

„Szisztolés tömb számítógép" (systolic array computer) (4): számítógép, ahol az adatok árama és módosítása a felhasználó által a logikai kapu szintjén dinamikusan ellenőrizhető.

„Szoftver" (software) (ÁSM, Mind): bármilyen tényleges hordozóra rögzített, egy vagy több „program" vagy 'mikroprogram' gyűjteménye.

N.B.: A 'mikroprogram' elemi utasítások sorozata, amelyeket különleges tárolóban tárolnak, és amelyeknek végrehajtását a referencia utasításainak utasításregiszterbe történő töltése indítja el.

„Szögeltérés" (angular position deviation) (2): a szöghelyzet és a tényleges, nagy pontossággal mért szöghelyzet közötti maximális eltérés, miután az asztalra szerelt munkadarabot kiinduló helyzetéből elfordították. (Lásd VDI/VDE 2617, tervezet: 'Forgóasztalok koordináta mérőeszközökön').

„Szuperképlékeny alakítás" (superplastic forming) (1, 2): szobahőmérsékleten a hagyományos szakítóvizsgálattal meghatározott töréspontnál alacsony szakadási nyúlással (20 %-nál alacsonyabb) rendelkező fémek hőkezelést alkalmazó alakítási eljárása abból a célból, hogy a feldolgozás során a szakadási nyúlás a fenti értékeknek legalább a kétszeresét érje el.

„Szuper nagyteljesítményű lézer" (super high power laser – „SHPL") (6): 50 milliszekundumon belül 1 kJ-t meghaladó kimenő energia (teljesen vagy részben történő) szolgáltatására alkalmas vagy 20 kW-t meghaladó átlag-, illetve CW (folyamatos) teljesítményű „lézer".

„Szuperötvözetek" (superalloys) (2, 9): nikkel-, kobalt- vagy vasalapú ötvözetek, amelyek szilárdsága 922 K (649 °C) fölötti hőmérsékleten, bonyolult környezeti és üzemeltetési feltételek mellett az AISI 300 sorozatban bármely más ötvözet szilárdságát meghaladja.

„Szupravezető" (superconductive) (1, 3, 5, 6, 8): anyagok – fémek, ötvözetek vagy vegyületek –, amelyek elveszíthetik minden elektromos ellenállásukat, azaz végtelen elektromos vezetőképességgel rendelkezhetnek, és igen nagy elektromos áram átvitelére alkalmasak, Joule-hő keletkezése nélkül.

N.B.: Az anyag kritikus „szupravezető" állapotát a „kritikus hőmérséklet", a kritikus mágneses mező – amely a hőmérséklet függvénye – és a kritikus áramsűrűség jellemzi, amely azonban a mágneses mezőtől és a hőmérséklettől egyaránt függ.

„Szükséges" (required) (ÁMM, 1-9): a „technológia" tekintetében a „technológiának" kizárólag az a része, amely elsősorban felelős az ellenőrzött teljesítményszintek, jellemzők vagy funkciók elérésért vagy kiterjesztésért. Az ilyen „szükséges" „technológiából" különböző termékek egyaránt részesülhetnek.

„Tárgykód" (object code) (9): egy vagy több folyamat alkalmas kifejezésének („forráskód" [forrásnyelv]) a berendezés által végrehajtható formája, amelyet programrendszerrel hoztak létre.

„Technológia" (technology) (ÁMM, NMM, Mind): az áruk „fejlesztéséhez", „gyártásához" vagy „felhasználásához" szükséges egyedi információ. Ez az információ lehet 'műszaki adat' vagy 'műszaki támogatás'.

N.B.1.: A 'műszaki támogatás' lehet útmutatások, készségek, képzés, valamint a munkával kapcsolatos ismeretek átadása vagy konzultációs szolgáltatás, és magában foglalhatja a 'műszaki adatok' átadását is.

N.B.2.: A 'műszaki adat' lehet tervrajz, terv, ábra, modell, formula, táblázat, gépészeti terv és specifikáció, kézikönyv és útmutatás, akár írásban, akár más közegen, például mágneslemezen, mágnesszalagon vagy csak olvasható tárban rögzítve.

„Teljes áramsűrűség" (overall current density) (3): az összes ampermenet száma a tekercsben (azaz a menetek száma szorozva az egyes meneteken átfolyó maximális árammennyiséggel), osztva a tekercs teljes keresztmetszetével (amely magában foglalja a szupravezető rostokat, a fémmátrixot, amelybe a szupravezető rostok vannak beágyazva, a tokozó anyagot, az esetleges hűtőcsatornákat stb.).

„Teljes digitális átviteli sebesség” (total digital transfer rate) (5): digitális átviteli rendszerben a megfelelő berendezések között időegység alatt áthaladó bitek – beleértve a vonali kódot, az overheadet (információ biteket), stb. – száma.

N.B.: *Lásd még „Digitális átviteli sebesség”.*

„Teljesen önálló digitális hajtóművezérlés” (full authority digital engine control – „FADEC”) (7, 9): gázturbinák vagy kombinált ciklusú motorok elektronikus szabályzórendszere, amely digitális számítógépet alkalmaz a hajtómű-tolóerő vagy a tengely kimeneti teljesítmény szabályozására a hajtóműnek az üzemanyag-adagolás beindításától az üzemanyag elzárásáig terjedő tartományában.

„Teljes repülésirányítás” (total control of flight) (7): a „légi jármű” állapotváltozóinak és repülési útjának olyan automatikus irányítását jelenti, amely a célok, veszélyek és más „légi járművek” tekintetében a valós idejű adatváltozásokra úgy válaszol, hogy az megfeleljen a küldetés céljának.

„Teljesítmény-irányítás” (power management) (7): a magasságmérő által kisugárzott jelteljesítmény olyan módosítása, hogy a „repülő” repülési magasságán vett visszavert jel teljesítménye mindig legalább akkora legyen, mint ami a magasság meghatározásához szükséges.

„Természetes urán” (natural uranium) (0): a természetben előforduló izotópok keverékeit tartalmazó urán.

„Torzítás” (gyorsulásmérő) (bias [accelerometer]) (7): a gyorsulásmérő adott időtartam alatt, meghatározott működési feltételek fennállása mellett mért kimeneti értékének az átlaga, amely nincs kölcsönviszonyban bementi gyorsulással vagy elfordulással. A „torzítást” grammban vagy méter per négyzetmásodpercben (g vagy m/s^2) fejezzük ki. (IEEE Std 528-2001) (Mikro g egyenlő 1×10^{-6} g)

„Torzítás” (giroszkóp) (bias [gyro]) (7): a gyorsulási teljesítmény adott időtartam alatt, meghatározott működési feltételek fennállása mellett mért átlaga, amely nincs kölcsönviszonyban bementi elfordulással vagy gyorsulással. A „torzítást” jellemzően szögfok per órában fejezzük ki. (IEEE Std 528-2001)

„Tömegoszlató anyag” (riot control agent) (1): olyan anyag, amely – a tömegoszlatási célra történő tervezett felhasználása során – rövid idő alatt az emberi érzékszervek irritációját vagy a fizikai funkciók zavarát okozza, amely hatások az anyagnak való expozíció befejeződését követően rövid időn belül megszűnnek.

Műszaki megjegyzés:

A könnygáz a „tömegoszlató anyagok” egyik fajtája.

„Transzfer lézer” (transfer laser) (6): „lézer”, amelyben a lézeranyagot nemlézer-atomnak vagy -molekulának lézeratommal vagy -molekularészecskével történő ütközésekor felszabaduló energia gerjeszti.

„Tudományos alapkutatás” (basic scientific research) (ÁMM, NMM): kísérleti vagy elméleti munka, melynek alapvető célja új ismeretek megszerzése a jelenségek vagy a megfigyelhető tények alapelveiről, s alapvetően nem meghatározott gyakorlati cél vagy szándék elérésére irányul.

„Toxin alkotórésze” (sub-unit of toxin) (1): a teljes „toxin” szerkezetileg és funkcionálisan elkülönült komponense.

„Toxinok” (toxins) (1, 2): szándékosan izolált preparátumok vagy keverékek formájában jelen lévő toxinok az előállítás módjától függetlenül, kivéve a csak más anyagok, például beteg állatok, gabonafélék, élelmiszerek vagy „mikroorganizmusok” szennyezéseként jelen lévő toxinokat.

„UF_6-nak ellenálló anyagok” (materials resistant to corrosion by UF_6) (0): a szétválasztási eljárás típusának megfelelelően lehet réz, rozsdamentes acél, alumínium, alumínium-oxid, alumíniumötvözet, nikkel vagy legalább 60 % nikkelt tartalmazó ötvözetek, illetve UF_6-nak ellenálló szénhidrogén-polimer.

„^{235}U- vagy ^{233}U-izotópban dúsított urán” (uranium enriched in the isotopes 235 or 233) (0): ^{235}U- vagy ^{233}U-izotópot vagy mindkettőt olyan mennyiségben tartalmazó urán, amelyben az ilyen izotópok összegének a ^{238}U-izotóphoz viszonyított aránya nagyobb mint a ^{235}U-izotópnak a ^{238}U-izotóphoz viszonyított természetben előforduló aránya (0,71 % izotóp-arány).

„Üzemanyagcella” (fuel cell) (8): olyan elektrokémiai eszköz, amely képes egy külső forrásból kapott üzemanyag kémiai energiáját közvetlenül egyenárammá átalakítani.

„Űrhajó” (spacecraft) (7, 9): aktív és passzív műholdak és űrszondák.

„Űrminősítésű” (space-qualified) (3, 6, 8): olyan termék, amelyet úgy terveztek, gyártottak és próbáltak ki, hogy megfeleljen a műholdak, valamint a nagy magasságú, 100 kilométeren vagy nagyobb magasságon működő repülő rendszerek felbocsátásánál és telepítésénél megkövetelt különleges elektromos, mechanikai és környezeti követelményeknek.

„Valós idejű feldolgozás” (real time processing) (2, 6, 7): a szükséges szintű szolgáltatást kínáló számítógép-rendszerrel a rendelkezésre álló források függvényében, garantált válaszidőn belül, külső esemény ösztönzésére, a rendszer terhelésétől függetlenül történő adatfeldolgozás.

„Valós idejű sávszélesség” (real time bandwith) (3): a „dinamikus jelanalizátorok” esetében a legszélesebb frekvenciatartomány, amelyet az analizátor kijelezhet, vagy nagy tömegben tárolhat anélkül, hogy a betáplált adatok elemzésében folytonossági zavart keltene. A többcsatornás analizátorok esetében a legszélesebb „valós idejű sávszélességet” biztosító csatornakonfigurációt kell a számítások elvégzésére használni.

„Vákuumporlasztás” (vacuum atomisation) (1): eljárás a megolvasztott fémáram, vákuum hatására gyorsan terjedő gáz segítségével történő, legfeljebb 500 mikrométer átmérőjű cseppekre bontására.

„Változó geometriájú szárny” (variable geometry airfoils) (7): olyan szárny hátsóél féklap vagy kiegyenlítőlap, illetve orrsegédszárny vagy orrkiképzés, amely helyzete repülés közben irányítható.

„Végeffektorok” (end-effectors) (2): végeffektorok a fogószerszámok, az ’aktív szerszámegységek’ és minden egyéb olyan szerszám, amelyet a „robot” manipulátorkar végén lévő alaplapra erősítenek.

N.B.: *’Aktív szerszámegység’: eszköz, amely a hajtóerőt, a megmunkálási energiát vagy az érzékelést átviszi a munkadarabra.*

„Vegyi lézer” (chemical laser) (6): olyan „lézer”, amelyben a gerjesztett részeket a vegyi reakció során felszabaduló energia biztosítja.

„Véletlenszerű szögelcsúszás” (angle random walk) (7): a szögsebesség fehér zaja következtében az idő függvényében fellépő szöghiba (IEEE STD 528-2001).

„III/V vegyületek” (III/V compounds) (6): olyan polikristály vagy bináris vagy komplex egykristályos termékek, amelyek a Mengyelejev-féle periódusos rendszer III/A és V/A csoportjának elemeiből állnak (pl. gallium-arzenid, gallium-alumínium-arzenid, indium-foszfid).

0. KATEGÓRIA

NUKLEÁRIS ANYAGOK, LÉTESÍTMÉNYEK ÉS BERENDEZÉSEK

0A Rendszerek, berendezések és alkatrészek

0A001 „Atomreaktorok” és kifejezetten ezekhez tervezett vagy készített berendezések és alkatrészeik, az alábbiak szerint:

a. „Atomreaktorok”;

b. Nyomástartó edények és az ezekhez gyártott fő alkatrészek, beleértve a reaktor nyomástartó edényének felső fedelét is, melyeket kifejezetten arra terveztek vagy alakítottak ki, hogy az „atomreaktor” aktív zónáját tartalmazzák;

c. „Atomreaktorok” fűtőelemeit kezelő berendezések, amelyeket kifejezetten a fűtőelemek reaktorba történő behelyezésére és kivételére terveztek vagy alakítottak ki;

d. Az „atomreaktorban” kifejezetten a reakciósebesség szabályozására tervezett vagy kialakított szabályozó rudak és az ezek tartására, felfüggesztésére alkalmas szerkezetek, valamint a rudak mozgató mechanizmusa és vezetőcsövei;

e. Nyomástartó csövek, amelyeket az „atomreaktorban” 5,1 MPa-nál nagyobb üzemi nyomáson kifejezetten a fűtőelemek és a primerköri hűtőközeg befogadására terveztek vagy alakítottak ki;

f. A kifejezetten „atomreaktorokhoz” tervezett és gyártott cirkóniumból vagy cirkóniumötvözetből készült csövek vagy csőszerelvények, melyeknél a hafnium:cirkónium tömegarány kisebb mint 1:500;

g. Kifejezetten „atomreaktorok” primerköri hűtőközegének cirkuláltatására tervezett vagy készített hűtőszivattyúk;

h. Kifejezetten „atomreaktor” üzemeltetésére tervezett vagy kialakított ’atomreaktor belső alkatrészek’, ideértve a zónatartó szerkezetet, a tüzelőanyag-csatornákat, a hőpajzsokat, a terelőlemezeket, zónatartó rácslemezeket, és a diffúzor lemezeket;

Megjegyzés: A 0A001.h. pontban az ’atomreaktor belső alkatrész’ olyan fő szerkezetet jelent a reaktoredényen belül, amely egy vagy több funkciót lát el, például tartja a zónát, biztosítja a tüzelőanyagbeállítást, irányítja a primerköri hűtőközeg-áramlást, biztosítja a reaktoredény sugárzás elleni védelmét, és irányítja a zónán belüli műszerezést.

i. Hőcserélők (gőzgenerátorok), amelyeket kifejezetten „atomreaktorok” primerköri hűtőkörében történő felhasználásra terveztek és készítettek;

j. Neutron érzékelők és mérőműszerek, amelyeket kifejezetten az „atomreaktorok” reaktorzónájában a neutron fluxusszint meghatározására terveztek és készítettek.

0B Tesztelő, ellenőrző és termelő berendezések

0B001 „Természetes urán”, „szegényített urán” és „különleges hasadóanyagok” izotópjainak szétválasztására szolgáló üzemek és a kifejezetten ilyen üzemekhez tervezett vagy gyártott berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. Kifejezetten „természetes urán” és „szegényített urán” és „különleges hasadóanyagok” izotópjai szétválasztására tervezett üzemek, az alábbiak szerint:

1. Gázcentrifugás szétválasztó üzemek;

2. Gázdiffúziós szétválasztó üzemek;

3. Aerodinamikai szétválasztó üzemek;

4. Vegyi reakció útján szétválasztó üzemek;

5. Ioncserélő szétválasztó üzemek;

6. Atomos gőzfázisú „lézer” izotópos szétválasztó (AVLIS) üzemek;

7. Molekuláris „lézer” izotópos szétválasztó (MLIS) üzemek;

8. Plazmaszétválasztó üzemek;

9. Elektromágneses szétválasztó üzemek;

b. Kifejezetten gázcentrifugás szétválasztási eljáráshoz tervezett, vagy kialakított gázcentrifugák és részegységek, valamint alkatrészek, az alábbiak szerint:

Megjegyzés: A 0B001.b. pontban a 'nagy szilárdság/sűrűség arányú anyag' az alábbiak bármelyikét jelenti:

a. Martenzites acél, amelynek szakítószilárdsága legalább 2 050 Mpa;

b. Alumíniumötvözetek, amelyek szakítószilárdsága legalább 460 Mpa; vagy

c. „Szál- vagy fonalerősítésű anyag”, amelynek „fajlagos modulusa” legalább $3{,}18 \times 10^6$ m és a „fajlagos szakítószilárdsága” nagyobb mint $76{,}2 \times 10^3$ m;

1. Gázcentrifugák;

2. Komplett rotorszerelvények;

3. 'Nagy szilárdság/sűrűség arányú anyagból' készült rotorcső hengerek, melyek legnagyobb falvastagsága 12 mm, átmérője 75 mm és 400 mm között van;

4. A rotorcső alátámasztására vagy több rotorcső összekapcsolására tervezett 'nagy szilárdság/sűrűség arányú anyagból' készült gyűrűk vagy harmonikák, melyek legnagyobb falvastagsága 3 mm, átmérője 75 mm és 400 mm között van;

5. 'Nagy szilárdság/sűrűség arányú anyagból' készült rotorcsőbe szerelt terelőlapok, amelyek átmérője 75 mm és 400 mm között van;

6. 'Nagy szilárdság/sűrűség arányú anyagból' készült rotorcső végeire illeszkedő sapkák, amelyek átmérője 75 mm és 400 mm között van;

7. Mágneses felfüggesztésű csapágyak, amelyek csillapító közeget tartalmazó, „UF_6-nak ellenálló anyagból” készült, vagy ilyen anyag által védett házban felfüggesztett gyűrűalakú mágnesből állnak, és a rotor fedelén rögzített mágnessaru vagy másik mágnes révén valósítanak meg mágneses csatolást;

0B001 b. (*folytatás*)

8. Különleges csapágyak, amelyek csillapítóra szerelt forgócsapos csapágycsészéből álló részegységet tartalmaznak;

9. Molekuláris szivattyúk, amelyek belsőleg megmunkált vagy extrudált spirál hornyokkal és belsőleg megmunkált furatokkal rendelkező hengerekből állnak;

10. Gyűrű alakú motor állórész a vákuumban, 600–2 000 Hz frekvenciatartományban, 50–1 000 VA teljesítménytartományban üzemelő többfázisú, szinkron üzemmódú, AC hiszterézis (vagy reluktancia) motorokhoz;

11. Gázcentrifuga rotorcső részegységének befogadására szolgáló centrifuga-ház/gyűjtőegység, amely legfeljebb 30 mm falvastagságú, precíziósan megmunkált végű és „UF_6-nak ellenálló anyagból" készült, vagy azzal védett merev hengerből áll;

12. „UF_6-nak ellenálló anyagból" készült, vagy ilyen anyag által védett terelők, melyek 12 mm belső átmérőjű, az UF_6 gáznak a centrifuga rotorcső belsejéből történő eltávolítását a Pitot cső elve alapján végző csövekből állnak;

13. Kifejezetten gázcentrifugás dúsító berendezések motorjainak állórészeihez tervezett vagy kialakított frekvenciaváltók (konverterek vagy inverterek), és a kifejezetten e célra tervezett alkatrészek, amelyek rendelkeznek valamennyi alábbi jellemzővel:

   a. 600 Hz–2 000 Hz közötti többfázisú kimenet;

   b. Frekvenciatartás jobb mint 0,1 %;

   c. Harmonikus torzítás kisebb mint 2 %; és

   d. Hatásfok nagyobb mint 80 %;

14. „UF_6-nak ellenálló anyagból" készült, vagy ilyen anyag által védett csőmembrános tömítésű, 10 mm és 160 mm közötti átmérőjű szelepek;

c. Kifejezetten a gázdiffúziós szétválasztási eljárásokhoz tervezett vagy készített berendezések, valamint alkatrészeik, az alábbiak szerint:

1. „UF_6-nak ellenálló" porózus fémből, polimerből, vagy kerámiából készült gázdiffúziós válaszfalak, amelyek pórusmérete 10 és 100 nm között van, legnagyobb vastagságuk 5 mm, és csőformák esetén a legnagyobb átmérőjük 25 mm;

2. „UF_6-nak ellenálló anyagból" készült, vagy azzal védett gázdiffúzorházak;

3. „UF_6-nak ellenálló anyagból" készült, vagy azzal védett, 1 m^3/perc, vagy ennél nagyobb UF_6 szívókapacitású gázfúvók és (dugattyús, centrifugális vagy axiális átömlésű) kompresszorok 666,7 kPa kimeneti nyomásig;

4. A 0B001.c.3. alatt meghatározott, továbbá 1 000 cm^3/perc-nél kisebb puffergáz beszivárgási rátára tervezett kompresszorok vagy gázfúvók forgótengely tömszelencéi;

5. Alumíniumból, rézből, nikkelből vagy 60 %-nál több nikkelt tartalmazó ötvözetből, vagy e fémek kombinációjából álló bélelt csövekből készült hőcserélők, amelyeket légkörinél alacsonyabb nyomáson történő üzemeltetésre, és akkora szivárgási aránnyal terveztek, hogy 100 kPa nyomáskülönbség esetén a nyomásnövekedést óránként legfeljebb 10 Pa értékre korlátozza;

6. „UF_6-nak ellenálló anyagból" készült, vagy ilyen anyag által védett csőmembrános tömítésű, 40 mm és 1 500 mm közötti átmérőjű szelepek;

0B001 (*folytatás*)

d. Kifejezetten aerodinamikai szétválasztási eljáráshoz tervezett és készített berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

1. UF_6-nak ellenálló, hornyolt, hajlított, 1 mm-nél kisebb görbületi sugarú csatornákból álló elválasztó fúvókák, ahol a fúvókán áthaladó gázt a fúvókában elhelyezett pengeél választja szét két áramra;

2. „UF_6-nak ellenálló anyagból" készült, vagy ilyen anyag által védett tangenciális bemenetű, hengeres, vagy kúpos csövek (vortex csövek), amelyek átmérője 0,5 és 4 cm között van, legnagyobb hossz/átmérő aránya pedig 20:1, és egy vagy több tangenciális bemenettel rendelkeznek;

3. „UF_6-nak ellenálló anyagból" készült, vagy ilyen anyag által védett, 2 m^3/perc, vagy ennél nagyobb szívókapacitású (dugattyús, centrifugális vagy axiális átömlésű) kompresszorok vagy gázfúvók, valamint az ezekhez tartozó forgótengely-tömszelencék;

4. „UF_6-nak ellenálló anyagból" készült vagy ilyen anyag által védett hőcserélők;

5. Vortexcsöveket, vagy szétválasztó fúvókákat tartalmazó, „UF_6-nak ellenálló anyagból" készült vagy ilyen anyag által védett, aerodinamikai szétválasztóelem-házak;

6. „UF_6-nak ellenálló anyagból" készült vagy ilyen anyag által védett, 40 és 1 500 mm közötti átmérőjű csőmembrános tömítésű szelepek;

7. UF_6-nak 1 ppm vagy annál kisebb UF_6-tartalmú vivőgáztól (hidrogén, vagy hélium) történő leválasztására szolgáló feldolgozórendszerek, az alábbiak szerint:

a. 153 K (– 120 °C), vagy az alatti hőmérsékleten történő működésre képes kriogén hőcserélők és krioszeparátorok;

b. 153 K (– 120 °C), vagy az alatti hőmérsékleten történő működésre képes kriogén hűtők;

c. Az UF_6-nak a vivőgázból történő leválasztására szolgáló elválasztó fúvókák vagy Vortexcsövek;

d. 253 K (– 20 °C) hőmérsékleten, vagy az alatti működésre képes UF_6 hidegcsapdák.

e. Kifejezetten vegyi reakció útján történő leválasztási eljáráshoz tervezett és gyártott berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

1. Tömény sósavval szemben ellenálló, (azaz megfelelő műanyagból, például fluorkarbon polimerből vagy üvegből gyártott, vagy azzal bevont) gyors folyadék-folyadék pulzáló oszlopok 30 másodperc, vagy kisebb tartózkodási idővel;

2. Tömény sósavval szemben ellenálló, (azaz megfelelő műanyagból, például fluorkarbon polimerből vagy üvegből gyártott, vagy azzal bevont) gyors folyadék-folyadék centrifugális kontaktorok 30 másodperc, vagy kisebb tartózkodási idővel;

3. Tömény sósavoldatokkal szemben ellenálló, az uránnak egy adott oxidációs fokról egy más oxidációs fokra történő redukálására tervezett elektrokémiai redukáló cellák;

4. U^{+4}-t az áramló szerves fázisból leválasztó elektrokémiai redukáló cellák, ahol a feldolgozandó közeggel érintkező alkatrészek megfelelő anyagokból (üveg, fluorkarbon polimer, polifenil-szulfát, poliéter-szulfon és műgyantával impregnált grafit) készültek, illetve ilyen anyagok által védettek;

5. Nagy tisztaságú urán-klorid-oldat előállítására szolgáló, oldóból, oldószer extrahálóból és/vagy tisztítást végző ioncserélő berendezésekből, valamint az U^{+6}-t vagy U^{+4}-t U^{+3}-á redukáló elektrolízis cellákból álló bemeneti előkészítő rendszerek;

6. U^{+3}-nak U^{+4}-gyé történő oxidálására szolgáló urán oxidálórendszerek;

0B001 (*folytatás*)

f. Kifejezetten ioncserélő leválasztási eljáráshoz tervezett vagy gyártott berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

1. Gyorsan reagáló ioncserélő gyanták, hártyás vagy porózus makrohálós gyanták, melyekben az aktív kémiai cserélő csoportok az inaktív porózus anyag és egyéb, bármilyen megfelelő formájú kompozitanyag – beleértve a 0,2 mm, vagy annál kisebb átmérőjű részecskéket vagy szálakat – felületén lévő bevonatra korlátozódik, amelyek tömény sósavval szemben ellenállóak és ioncsere-felezési idejük kevesebb mint 10 másodperc, és képesek a 373 K (100 °C) és 473 K (200 °C) közötti hőmérsékleti tartományban történő működésre;

2. Tömény sósavval szemben ellenálló anyagból (titán, vagy fluorkarbon műanyag) készült, vagy ilyen anyag által védett és a 373–473 K (100–200 °C) hőmérsékleti-, valamint a 0,7 Mpa feletti nyomástartományban történő működésre képes (hengeres) ioncserélő oszlopok, amelyek átmérője meghaladja az 1 000 mm-t;

3. Az ioncserés dúsító kaszkádokban használt, kémiailag redukáló- vagy oxidálóágensek regenerálására szolgáló ioncsere reflux rendszerek (vegyi, vagy elektrokémiai oxidáló- vagy redukálórendszerek);

g. Kifejezetten az atomos gőzfázisú „lézer"-izotópos leválasztási eljáráshoz (AVLIS) tervezett vagy gyártott berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

1. Urán-párologtató rendszerekhez használt nagyteljesítményű sávos vagy letapogató elektronsugár-ágyú, amelynek leadott teljesítménye meghaladja a 2,5 kW/cm-t;

2. Megfelelő, korrózióval és hővel szemben ellenálló anyagból (tantál-, ittriumbevonatú grafit, egyéb ritkaföldfém-oxidokkal, vagy azok keverékével bevont grafit) készült olvasztótégelyekből, valamint az olvasztótégelyek hűtőberendezéseiből álló folyékonyuránfém-kezelő rendszerek;

N.B.: LÁSD MÉG: 2A225.

3. Urángőz vagy folyékony urán hő és korróziós hatásával szemben ellenálló anyagokból – például ittriumbevonatú grafit vagy tantál – készült vagy azzal bevont termék- és maradékgyűjtő rendszerek;

4. Az uránfém-gőzforrás, az elektronsugár-ágyú, valamint a termék- és maradékgyűjtő befogadására szolgáló szeparátormodul-házak (hengeres vagy téglatest alakú edények);

5. Uránizotópok leválasztására szolgáló, tartós működést biztosító spektrumfrekvencia stabilizátorokkal ellátott „lézerek", vagy „lézer"-rendszerek;

N.B.: LÁSD MÉG: 6A005 ÉS 6A205.

h. Kifejezetten molekuláris „lézer"-izotópos leválasztási eljáráshoz (MLIS) vagy izotópszelektív lézeraktivációs kémiai reakciós eljáráshoz (CRISLA) tervezett vagy gyártott berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

1. Az UF_6 és a vivőgáz keverékének 150 K (– 123 °C) hőmérsékletre történő lehűtésére szolgáló „UF_6-nak ellenálló anyagból" készült szuperszonikus expandáltató fúvókák;

2. Szűrő, ütközéses vagy ciklon típusú termékgyűjtőből vagy ezek kombinációjából álló és „UF_5/UF_6-nak ellenálló anyagokból" készített urán-pentafluorid (UF_5) termékgyűjtők;

3. „UF_6-nak ellenálló anyagból" készült vagy ilyen anyag által védett kompresszorok, és az azokhoz készített forgótengely-tömszelencék;

0B001 h. (*folytatás*)

4. (szilárd) UF_5-nak (gáznemű) UF_6-dá történő fluorozására szolgáló berendezés;

5. UF_6-nak a vivőgáztól (pl. nitrogén vagy argon) történő elválasztására szolgáló feldolgozórendszerek, amelyek a következőket tartalmazzák:

a. 153 K (– 120 °C) vagy alacsonyabb hőmérsékleten történő működésre képes kriogén hőcserélők és krioszeparátorok;

b. 153 K (– 120 °C) vagy az alatti hőmérsékleten történő működésre képes kriogén hűtőegységek;

c. 253 K (– 20 °C) vagy az alatti hőmérsékleten történő működésre képes UF_6 hidegcsapdák;

6. A tartós üzemelés érdekében spektrumfrekvencia-stabilizátorral rendelkező, uránizotópok leválasztására szolgáló „lézerek” vagy „lézer”-rendszerek;

N.B.: LÁSD MÉG: 6A005 ÉS 6A205.

i. Kifejezetten plazmaleválasztási eljáráshoz tervezett vagy gyártott berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

1. Ionok előállítására vagy gyorsítására szolgáló 30 GHz-nél nagyobb kimeneti frekvenciájú, és 50 kW-ot meghaladó átlagos kimenőteljesítményű mikrohullámú energiaforrások és antennák;

2. 40 kW-nál nagyobb átlagos teljesítménnyel működni képes rádiófrekvenciás iongerjesztő tekercsek, a 100 kHz-nél nagyobb frekvenciákhoz;

3. Uránplazma-generáló rendszerek;

4. Megfelelő, korrózióval és hővel szemben ellenálló anyagból (tantál-, ittriumbevonatú grafit, egyéb ritkaföldfém-oxidokkal, vagy azok keverékével bevont grafit) készült olvasztótégelyekből álló folyékonyuránfém-kezelő rendszerek, valamint az olvasztótégelyek hűtőberendezései;

N.B.: LÁSD MÉG: 2A225.

5. Urángőz hő és korróziós hatásával szemben ellenálló anyagokból – például ittriumbevonatú grafit, vagy tantál – készült, vagy azzal bevont termék- és maradékgyűjtő rendszerek;

6. Az uránplazma-forrást, a rádiófrekvenciás vezérlőtekercset, valamint a termék- és a dúsítási maradékgyűjtőket magában foglaló, megfelelő, nem mágneses anyagból (pl. rozsdamentes acél) készült (hengeres) leválasztómodul-házak;

j. Kifejezetten elektromágneses leválasztási eljáráshoz tervezett vagy gyártott berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

1. Megfelelő, nem mágneses anyagból (pl. grafit, rozsdamentes acél vagy réz) készült, gőzforrásból, ionizálóból és sugárgyorsítóból álló egyszeres vagy többszörös ionforrások, melyek képesek 50 mA vagy ennél nagyobb ionsugáráram előállítására;

2. A dúsított vagy szegényített uránionsugarak összegyűjtésére szolgáló két vagy több horonyból és fészekből álló, megfelelő, nem mágneses anyagból (pl. grafit vagy rozsdamentes acél) készült iongyűjtő lemezek;

3. Nem mágneses anyagból (pl. grafit vagy rozsdamentes acél) készült, és 0,1 Pa vagy annál alacsonyabb nyomáson történő üzemelésre tervezett vákuumházak elektromágneses uránleválasztókhoz;

0B001 j. (*folytatás*)

4. 2 m vagy azt meghaladó átmérőjű mágnessaruk;

5. Nagyfeszültségű tápegységek ionforrásokhoz, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. Képesek folyamatos működésre;

b. 20 000 V vagy nagyobb kimeneti feszültség;

c. 1 A vagy nagyobb kimeneti áram; és

d. 8 órás időintervallumban 0,01 %-nál jobb feszültségszabályozás;

N.B.: LÁSD MÉG: 3A227.

6. Mágnes tápegységek (nagy teljesítmény, egyenáram), amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. 100 V vagy annál nagyobb feszültségen képesek 500 A vagy annál nagyobb kimeneti áram melletti folyamatos működésre; és

b. 8 órás időintervallumban 0,01 %-nál jobb áram-, vagy feszültség-szabályozás.

N.B.: LÁSD MÉG: 3A226.

0B002 Kifejezetten a 0B001 alatt meghatározott izotópleválasztó üzemhez tervezett, „UF_6 korrodáló hátásának ellenálló anyagból" készített vagy ilyen anyag által védett kiegészítő rendszerek, berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. Az UF_6-nak a dúsítófolyamatba történő továbbítására szolgáló betápláló autoklávok, kemencék vagy rendszerek;

b. Az UF_6-nak a dúsítási eljárásból történő eltávolítására, és egy ezt követő, felfűtéssel történő továbbítására szolgáló deszublimátorok és hidegcsapdák;

c. az UF_6-nak tartályokba történő továbbítására szolgáló termék- és maradékállomások;

d. Az UF_6-nak a dúsítási folyamatból, sűrítéssel, és az UF_6 folyadékká vagy szilárd halmazállapotúvá alakításával történő eltávolítására használt cseppfolyósító és szilárdító állomások;

e. Az UF_6-nak kifejezetten gázdiffúziós, centrifuga vagy aerodinamikus kaszkádokban történő kezelésére tervezett cső- és gyűjtőrendszerek;

f. 1. Vákuum elosztócsövek vagy gyűjtőcsövek, melyek legalább 5 m^3/perc szívókapacitással rendelkeznek; vagy

2. Kifejezetten UF_6-dal terhelt atmoszférában történő felhasználásra tervezett vákuumszivattyúk;

g. UF_6-tömegspektrométerek/ionforrások, melyeket kifejezetten arra terveztek vagy készítettek, hogy az UF_6-gázáramból származó bemenetből, termékből vagy maradékból online mintákat vegyenek, és amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. 320 atomtömegegységnél nagyobb egység felbontás;

2. Króm-nikkel- vagy monelötvözetből készült, illetve ezekkel bélelt vagy galvanikus nikkelbevonatú ionforrások;

3. Elektronbombázásos ionizációs források; és

4. Izotópelemzésre alkalmas gyűjtőrendszerek.

0B003 Urán átalakítására szolgáló üzemek, valamint a kifejezetten e célra tervezett, illetve kialakított berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. Uránérc-koncentrátumok UO_3-á történő átalakítására szolgáló rendszerek;

b. UO_3 UF_6-á történő átalakítására szolgáló rendszerek;

c. UO_3 UO_2-vé történő átalakítására szolgáló rendszerek;

d. UO_2 UF_4-é történő átalakítására szolgáló rendszerek;

e. UF_4 UF_6-á történő átalakítására szolgáló rendszerek;

f. UF_4 urán fémmé történő átalakítására szolgáló rendszerek;

g. UF_6 UO_2-vé történő átalakítására szolgáló rendszerek;

h. UF_6 UF_4-é történő átalakítására szolgáló rendszerek;

i. UO_2 UCl_4-é történő átalakítására szolgáló rendszerek;

0B004 Nehézvíz, deutérium vagy deutériumvegyületek előállítására vagy koncentrálására szolgáló üzemek, és a kifejezetten ezekhez tervezett vagy készített berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. Nehézvíz, deutérium vagy deutériumvegyületek előállítására szolgáló üzemek, az alábbiak szerint:

1. Hidrogén-szulfid/víz cserereakción alapuló üzemek;

2. Ammónia/hidrogén cserereakción alapuló üzemek;

b. Berendezések és alkatrészek, ideértve a következőket:

1. Hidrogén-szulfid/víz cserereakciót végző tornyok, amelyek finomszemcsés szénacélból (pl. ASTMA A516) készültek, átmérőjük 6–9 m között van, 2 MPa vagy nagyobb nyomáson működnek, és a korróziós ráhagyás 6 mm vagy nagyobb;

2. Hidrogén-szulfid gázcirkulációra (azaz 70 %-nál több H_2S-t tartalmazó gáz) szolgáló egyfokozatú, alacsony nyomómagasságú (azaz 0,2 MPa) centrifugális befúvók vagy kompresszorok, amelyek legalább 1,8 MPa üzemi szívónyomáson legalább 56 m^3/s átbocsátási kapacitással és nedves H_2S üzemre méretezett tömítésekkel rendelkeznek;

3. Ammónia/hidrogén cserélő tornyok, amelyek magassága legalább 35 m, átmérőjük 1,5 és 2,5 m között van, és képesek 15 Mpa-t meghaladó nyomáson üzemelni;

4. Nehézvíz gyártására ammónia/hidrogén cserefolyamatot alkalmazó tornyok belső elemei, beleértve a fokozatkontaktorokat és a fokozatszivattyúkat, közöttük a teljesen bemerülő típusokat is;

5. Nehézvíz gyártására ammónia/hidrogén cserefolyamatot alkalmazó ammónia krakkolóüzem, legalább 3MPa üzemi nyomással;

6. Infravörös abszorpciós analizátorok, amelyek képesek a hidrogén/deutérium arány online elemzésére, amennyiben a deutérium koncentráció legalább 90 %;

7. Dúsított deutériumgáz nehézvízzé történő átalakítására szolgáló ammónia/hidrogén cserefolyamatot alkalmazó katalitikus égetők;

8. Reaktorfokozatú deutérium koncentrációjú nehézvíz előállítására szolgáló teljes nehézvíz javító rendszer vagy annak oszlopai;

0B005 Kifejezetten az „atomreaktorok" fűtőelemeinek gyártására tervezett létesítmények, valamint a kifejezetten ezekhez tervezett vagy készített berendezések.

Megjegyzés: *Az „atomreaktorok" fűtőelemeinek gyártására szolgáló létesítmény olyan berendezéseket tartalmaz, amelyek:*

a. Általában közvetlen kapcsolatba kerülnek a nukleáris anyagokkal, vagy közvetlenül feldolgozzák azokat, illetve szabályozzák azok gyártási folyamatát;

b. A nukleáris anyagokat a burkolaton belül tartják;

c. Ellenőrzik a burkolat vagy a tömítés épségét; vagy

d. Ellenőrzik a lezárt fűtőanyag végső kezelését.

0B006 A „atomreaktor" kiégett fűtőanyagának újrafeldolgozására (reprocesszálására) szolgáló üzem, valamint a kifejezetten ehhez tervezett vagy gyártott berendezések és alkatrészek.

Megjegyzés: *A 0B006 az alábbiakat foglalja magában:*

a. Az „atomreaktor" kiégett fűtőanyagának feldolgozására szolgáló üzem, beleértve az olyan készülékeket és alkatrészeket, amelyek közvetlenül érintkezésbe lépnek a hasadóanyagokkal, és közvetlenül szabályozzák a kiégett fűtőanyag, a fő nukleáris anyag és hasadási termék feldolgozási folyamatát;

b. Fűtőelem-daraboló vagy -zúzó gépek, azaz olyan távvezérelhető berendezések, amelyek az „atomreaktor" kiégett fűtőanyagok, elemkötegek vagy rudak vágására, darabolására vagy zúzására szolgálnak;

c. Kifejezetten „atomreaktor" kiégett fűtőanyag feloldására tervezett vagy kialakított, kritikusság szempontjából biztonságos tartályok (pl. kis átmérőjű, gyűrű alakú vagy lapos tartályok), amelyek ellenállnak forró, erősen korrodáló folyadékok hatásának, és amelyek távvezérléssel tölthetők és karbantarthatók;

d. A kiégett „természetes urán", „szegényített urán" vagy „különleges hasadóanyagok" újrafeldolgozására szolgáló üzemben történő felhasználásra tervezett vagy gyártott ellenáramú oldószeres extraktorok és ioncserélő feldolgozó berendezések;

e. Kifejezetten a kritikusság szempontjából biztonságosnak és a salétromsav korróziós hatásával szemben ellenállónak tervezett tartó- vagy tárolóedények;

Megjegyzés: *A tartó- és tárolóedények a következő tulajdonságokkal rendelkezhetnek:*

1. a falak és belső szerkezetek bóregyenértéke (a 0C004. ponthoz fűzött megjegyzés szerint meghatározott összes alkotóelemre számítva) legalább 2 %;

2. a hengeres tartályok legnagyobb átmérője 175 mm; vagy

3. a gyűrű alakú, illetve a lapos tartályok legnagyobb szélessége 75 mm.

f. Kifejezetten a kiégett „természetes urán", a „szegényített urán" vagy „különleges hasadóanyagok" újrafeldolgozásának ellenőrzésére vagy szabályozására tervezett vagy kialakított, folyamatszabályozó berendezések.

0B007 Kifejezetten a plutónium konverzióját végző létesítmények, és a kifejezetten ezekhez tervezett vagy készített berendezések, az alábbiak szerint:

a. Plutónium-nitrát oxiddá történő átalakítására szolgáló rendszerek;

b. Plutónium fém előállítására szolgáló rendszerek.

0C Anyagok

0C001 „Természetes urán" vagy „szegényített urán" vagy tórium, fém, ötvözet, vegyület, vagy koncentrátum formájában és bármilyen más anyag, amely fent említettek közül egyet vagy többet tartalmaz;

Megjegyzés: *A 0C001 nem vonja ellenőrzés alá a következőket:*

a. „Természetes urán" vagy „szegényített urán" maximum 4 grammnyi mennyisége, ha az műszerek érzékelő egységében van;

b. Kifejezetten az következő polgári, nem nukleáris alkalmazásokra gyártott „szegényített urán":

1. Árnyékolás;

2. Csomagolás;

3. 100 kg-nál nem nagyobb tömegű ballasztok;

4. 100 kg-nál nem nagyobb tömegű ellensúlyok;

c. 5 %-nál kevesebb tóriumot tartalmazó ötvözetek;

d. Tóriumot tartalmazó kerámiatermékek, amelyeket nem nukleáris felhasználásra gyártottak.

0C002 „Különleges hasadóanyagok"

Megjegyzés: *A 0C002 nem vonja ellenőrzés alá a legfeljebb 4 „effektív gramm" anyagmennyiséget, amennyiben az műszerek érzékelő egységében van.*

0C003 Deutérium, nehézvíz (deutérium-oxid) és deutériumtartalmú vegyületek, keverékek és oldatok, amelyekben a deutérium/hidrogén-izotóp arány meghaladja az 1:5 000 értéket.

0C004 Grafit, nukleáris tisztaságú grafit, amelynek tisztasági mutatója kisebb mint 5 ppm 'bóregyenérték', és amelynek sűrűsége nagyobb mint 1,5 g/cm^3.

N.B.: LÁSD MÉG: 1C107.

1. megjegyzés: *A 0C004 nem vonja ellenőrzés alá az alábbiakat:*

a. 1 kg-nál kisebb tömegű grafit előállítása, kivéve, ha kifejezetten atomreaktorban történő felhasználásra tervezték vagy készítették;

b. Grafitpor.

2. megjegyzés: *A 0C004. pontban a 'bóregyenérték' (BE) a szennyező anyagok BE_z összege (kivéve a $BE_{szén}$, mivel a szén nem számít szennyező anyagnak) beleértve a bórt is, ahol:*

BE_z (ppm) = CF × Z elem koncentrációja ppm-ben;

ahol CF konverziós tényező $= \frac{\sigma_Z \times A_B}{\sigma_B \times A_Z}$

és „σ_B" és „σ_Z" a termikus neutron befogási keresztmetszet (barn-ban) a természetben előforduló bórra és Z elemre; „A_B"és „A_Z" a természetben előforduló bór és „Z" elem atomtömege.

0C005 Kifejezetten gázdiffúziós gátak gyártásához tervezett, az UF_6 korróziós hatásának ellenálló kompozíciók vagy porok (pl. nikkel- vagy olyan ötvözet, amelyben 60 %-nál több nikkel van, alumínium-oxid és fluorkarbon polimerek), amelyek tisztasága 99,9 % vagy jobb, és az ASTM B330 szabvány szerint mért átlagos részecskeméretük kisebb mint 10 μm, és a szemcseméret igen kismértékű szórásával bírnak;

0D **Szoftver**

0D001 A kifejezetten az e kategóriában meghatározott termékek „kifejlesztésére”, „gyártására” vagy „felhasználására” tervezett vagy módosított „szoftverek”.

0E **Technológia**

0E001 Az e kategóriában meghatározott termékek „kifejlesztésére”, „gyártására” vagy „felhasználására” vonatkozó, a Nukleáris Technológia Megjegyzés szerinti „technológia”.

1. KATEGÓRIA

KÜLÖNLEGES ANYAGOK ÉS KAPCSOLÓDÓ BERENDEZÉSEK

1A Rendszerek, berendezések és alkatrészek

1A001 Fluortartalmú vegyületekből készült alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. Több mint 50 %-ban az 1C009.b. vagy 1C009.c. alatt meghatározott anyagok bármelyikéből készült, kifejezetten „légi járművekhez" vagy űralkalmazásokhoz tervezett szigetelések, tömítések, tömítőanyagok, üzemanyagtömlők;

b. Az 1C009.a. alatt meghatározott vinilidén-fluorid anyagokból (CAS 75-38-7) készült piezoelektromos polimerek és kopolimerek, amelyek az összes alábbi jellemzővel rendelkeznek:

1. Lemez- vagy filmformában; és

2. 200 μm-t meghaladó vastagsággal;

c. Olyan szigetelések, tömítések, szelepfészkek, tömlők vagy membránok, amelyek az összes alábbi jellemzővel rendelkeznek:

1. Szerkezeti egységként legalább egy viniléter-csoportot tartalmazó fluorelasztomerekből készültek; valamint

2. Kifejezetten „légi járművekhez", űr- vagy 'rakéta'-technológiai felhasználásra tervezték őket.

Megjegyzés: *Az 1A001.c. alkalmazásában a 'rakéta' teljes rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelent.*

1A002 „Kompozit" szerkezetek vagy rétegelt anyagok, amelyek rendelkeznek a következők bármelyikével:

N.B.: LÁSD MÉG: 1A202, 9A010 ÉS 9A110.

a. Szerves „mátrixból" és a 1C010.c., 1C010.d., a 1C010e. alatt részletezett anyagokból áll, vagy

b. Fém vagy szén „mátrix", valamint a következő anyagokból áll:

1. Szén „szál- és rostszerű anyagok", amelyek mindkét alábbi jellemzővel rendelkeznek:

a. „fajlagos modulusa" nagyobb mint $10{,}15 \times 10^6$ m; és

b. „fajlagos szakítószilárdsága" nagyobb mint $17{,}7 \times 10^4$ m; vagy

2. Az 1C010.c. alatt meghatározott anyagok.

1. megjegyzés: *Az 1A002 nem vonja ellenőrzés alá a „polgári repülőgép" szerkezetek, vagy rétegelt anyagok javítására használatos, epoxigyantával impregnált, szén „szál- és rostszerű anyagokból" készített kompozit szerkezeteket vagy rétegelt anyagokat, amelyek az összes alábbi jellemzővel rendelkeznek:*

a. $1 m^2$-t nem meghaladó terület;

b. 2,5 métert nem meghaladó hosszúság; és

c. 15 mm-t meghaladó szélesség.

2. megjegyzés: *Az 1A002 nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten az alábbi, tisztán polgári területeken történő alkalmazásra tervezett félkész termékeket:*

a. Sportáruk;

b. Autóipar;

c. Szerszámgépipar;

d. Gyógyászati alkalmazások.

1A002 *(folytatás)*

3. megjegyzés: Az 1A002.b.1. nem vonja ellenőrzés alá az egymásba fonódó szálak legfeljebb 2 dimenzióját tartalmazó, és kifejezetten az alábbi alkalmazásokra tervezett félkész termékeket:

a. fém megeresztésére szolgáló hőkezelő kemencék;

b. szilíciumrúd-gyártó berendezések.

4. megjegyzés: Az 1A002 nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten egy meghatározott alkalmazásra tervezett készterméket.

1A003 Nem „olvasztható” aromás poliimidekből készült gyártmányok film, lemez vagy szalag formában, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. 0,254 mm-t meghaladó vastagság; vagy

b. Szénnel, grafittal, fémekkel vagy mágneses anyagokkal vannak bevonva vagy laminálva.

Megjegyzés: Az 1A003 nem vonja ellenőrzés alá a gyártmányt, ha rézzel van bevonva vagy laminálva, és elektronikus nyomtatott áramkör gyártására tervezték.

N.B.: Az „olvasztható” aromás poliimidek bármely formája tekintetében lásd az 1C008.a.3. pontot.

1A004 A haditechnikai termék-ellenőrzési jegyzékben meghatározottaktól eltérő védő- és detektálóberendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 2B351 ÉS 2B352.

a. Az alábbiak bármelyikével szembeni védelemre tervezett vagy átalakított gázálarcok, szűrőbetétek és az azokhoz tartozó mentesítő berendezések, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek:

1. „katonai felhasználásra átalakított” biológiai anyagok;

2. „katonai felhasználásra átalakított” radioaktív anyagok;

3. vegyi harcianyagok (CW); vagy

4. „tömegoszlató anyagok”, beleértve az alábbiakat:

a. α-bromofenilacetonitril, (α-bromobenzil-cianid) (CA) (CAS 5798-79-8);

b. [(2-klórfenil) metilén] propándinitril, (o-klórbenzilidénmalononitril) (CS) (CAS 2698-41-1);

c. 2-klór-1-feniletanon, fenacil-klorid (ω-klóracetofenon) (CN) (CAS 532-27-4);

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

e. 10-klór-5,10-dihidrofenarzin, (fenarzin klorid), (Adamzit), (DM) (CAS 578-94-9);

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

b. Az alábbiak bármelyikével szembeni védelemre tervezett vagy módosított védőruhák, kesztyűk és cipők:

1. „katonai felhasználásra átalakított” biológiai anyagok;

2. „katonai felhasználásra átalakított” radioaktív anyagok; vagy

3. vegyi harcianyagok (CW);

1A004 *(folytatás)*

c. Az alábbiak bármelyikének detektálására vagy azonosítására tervezett vagy módosított detektálórendszerek és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek:

1. „katonai felhasználásra átalakított" biológiai anyagok;

2. „katonai felhasználásra átalakított" radioaktív anyagok; vagy

3. vegyi harcianyagok (CW);

d. „Robbanóanyag"-maradványok automatikus detektálására, illetve azonosítására tervezett, és 'nyomfelderítő' technikákat (pl. felületi akusztikai hullámot, ionmobilitás-spektrometriát, differenciálmobilitás-spektrometriát, tömegspektrometriát) alkalmazó elektronikus berendezések.

Műszaki megjegyzés:

A 'nyomfelderítés' úgy határozható meg, mint az 1. rész per milló rész (ppm) gőznél vagy 1 mg tömegű szilárd vagy folyékony anyagnál kevesebb észlelésére vonatkozó képesség.

1. megjegyzés: Az 1A004.d. pont nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten laboratóriumi használatra tervezett ellenőrző berendezéseket.

2. megjegyzés: Az 1A004.d. pont nem vonja ellenőrzés alá az érintésmentes biztonsági kapukat.

Megjegyzés: Az 1A004 nem vonja ellenőrzés alá:

a. a személyi sugárzásmérő dozimétereket;

b. tervezése és funkciója alapján a lakóhelyek biztonságára és többek között az alábbi polgári iparágakra jellemző veszélyek elleni védelemre korlátozódó berendezéseket:

1. bányászat,

2. kőfejtés,

3. mezőgazdaság,

4. gyógyszeripar,

5. gyógyászat,

6. állatgyógyászat,

7. környezetvédelem,

8. hulladékkezelés,

9. élelmiszeripar.

Műszaki megjegyzés:

1. Az 1A004 olyan eszközöket és alkatrészeket foglal magában, amelyeket a „katonai felhasználásra átalakított" radioaktív anyagok, „katonai felhasználásra átalakított" biológiai anyagok, vegyi harcianyagok, 'modellanyagok' vagy „tömegoszlató anyagok" detektálására vagy az azokkal szembeni védelem céljára alkalmasnak találtak, a nemzeti előírásoknak sikeresen megfeleltettek, vagy azok hatékonysága egyéb módon nyert bizonyítást, abban az esetben is, ha ezen eszközöket vagy alkatrészeket olyan polgári gazdasági ágazatokban alkalmazzák, mint például a bányászat, a kőfejtés, a mezőgazdaság, a gyógyszeripar, az orvosi és állatorvosi ágazatok, a környezetvédelem, a hulladékgazdálkodás vagy az élelmiszeripar.

2. 'Modellanyag': képzési, kutatási, vizsgálati vagy értékelési célból toxikus (vegyi vagy biológiai) anyagok helyett alkalmazott hatóanyag vagy anyag.

1A005 Testpáncél és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, kivéve azokat, amelyeket a katonai szabványok és előírások szerint gyártottak, vagy amelyek azoknak megfelelő teljesítményűek.

N.B.: LÁSD MÉG: HADIIPARI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK.

N.B.: A testpáncél gyártásához használt „rostos vagy szálas anyagokra" vonatkozóan lásd még: 1C010.

1. megjegyzés: Az 1A005 nem vonja ellenőrzés alá a testpáncélzatot és a védőruházatot, ha az a felhasználó személyes védelmét szolgálja.

2. megjegyzés: Az 1A005 nem vonja ellenőrzés alá a kizárólag nem katonai eszközök robbanásából származó repesz és lökéshatás elleni frontális védelemre tervezett testpáncélt.

1A006 Kifejezetten az improvizált robbanóeszközök hatástalanítására tervezett vagy módosított, alábbi eszközök, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek vagy kiegészítők:

N.B.: LÁSD MÉG: HADIIPARI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK.

a. távirányítású járművek;

b. 'hatástalanító eszközök' ('disruptors')

Műszaki megjegyzés:

'Hatástalanító eszközök' ('disruptors'): kifejezetten a robbanóeszközök működésbe lépésének megakadályozására tervezett, folyékony, szilárd vagy törékeny lövedéket kibocsátó eszközök.

Megjegyzés: Az 1A006 nem vonja ellenőrzés alá az eszközöket azok működtetőjének jelenléte esetén.

1A007 Kifejezetten gyújtás kiváltására tervezett elektromos berendezések és eszközök, valamint „energiahordozó anyagokat" tartalmazó eszközök, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: HADIIPARI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK.

a. Az 1A007 b. pontban meghatározott robbanóanyag-detonátorokhoz tervezett robbanóanyag-detonátor gyújtóegységek;

b. Elektromosan vezérelt robbanóanyag-detonátorok, az alábbiak szerint:

1. robbantó kapcsoló (EB);

2. robbantó izzószál (EBW);

3. ütőszeg;

4. robbantófólia-iniciátor (EFI).

Műszaki megjegyzések:

1. A „detonátor" szó helyett időnként használják az „indítógyújtó" vagy „gyutacs" szót is.

2. Az 1A007 b. pont alkalmazásában az érintett detonátorok mindegyike kis elektromos vezetőt alkalmaz (híd, hídszál vagy fólia), amely robbanásszerűen elpárolog, amikor gyors, nagyfeszültségű elektromos impulzus halad át rajta. A nem ütőszeges típusoknál a felrobbanó vezető kémiai robbanást indít a hozzá érintkező nagy robbanóerejű anyagban, mint pl. a PETN (pentaeritrit-tetranitrát). Az ütőszeges detonátorokban az elektromos vezető robbanásszerű párolgása egy nyíláson keresztül gyújtószeget vagy ütőszeget repít át, és az ütőszeg becsapódása a robbanóanyagban kémiai robbanást indít el. Bizonyos rendszerek esetén az ütőszeget mágneses erő mozgatja. A „robbantófólia-detonátor" kifejezés vonatkozhat mind az EB-, mind az ütőszegtípusú detonátorra.

1A008 Töltetek, eszközök és alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. 'formázott töltetek', amelyek az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkeznek:

1. 90 grammnál nagyobb nettó robbanóanyag-mennyiség (NEQ); valamint

2. a külső tok átmérője legalább 75 mm;

b. az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkező „lineáris vágótöltetek" és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek:

1. 40 g/m-nél nagyobb mennyiségű robbanótöltet; valamint

2. legalább 10 mm-es szélesség;

c. robbanózsinór 64 g/m-nél nagyobb mennyiségű robbanótöltettel;

d. az 1A008.b. pontban meghatározottaktól eltérő olyan vágógépek, valamint olyan vágóeszközök, amelyek nettó robbanóanyag-mennyisége nagyobb mint 3,5 kg.

Műszaki megjegyzés:

A „formázott töltetek" olyan robbanótöltetek, amelyeket a robbanás hatásának koncentrálására alakítanak ki.

1A102 A 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökhöz vagy a 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákhoz tervezett újratelített pirolizált szén-szén anyagok.

1A202 Az 1A002 alatt meghatározottaktól eltérő, cső formájú kompozit szerkezetek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

N.B.: LÁSD MÉG: 9A010 ÉS 9A110.

a. 75 mm és 400 mm közötti belső átmérő; és

b. Az 1C010.a., vagy b., illetve az 1C210.a. alatt meghatározott „szálas és rostos anyagokból" vagy az 1C210.c. alatt meghatározott prepreg anyagból készültek.

1A225 A trícium nehézvízből történő kinyerésére, vagy nehézvíz előállítására szolgáló, kifejezetten a hidrogén és a víz közötti hidrogénizotóp-cserereakció elősegítésére tervezett vagy készített platinabevonatú katalizátorok.

1A226 Speciális töltetek, amelyeket a nehézvíz közönséges vízből történő elválasztására használhatóak, és rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. Olyan foszforbronz hálóból készültek, amelyet a nedvesíthetőség javítása érdekében kémiailag kezeltek; és

b. Vákuumdesztillációs tornyokban történő felhasználásra tervezték.

1A227 Nagy sűrűségű (ólomüveg vagy egyéb) sugárzásárnyékoló ablakok, valamint a kifejezetten ezek számára tervezett keretek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. Felületük „hideg területe" nagyobb mint 0,09 m^2;

b. Sűrűségük nagyobb mint 3 g/cm^3; és

c. Vastagságuk 100 mm vagy annál nagyobb.

Műszaki megjegyzés:

Az 1A227 alkalmazásában a 'hideg terület' kifejezés az ablaknak az az áttekintő területe, amelyet a tervezett alkalmazásban a legkisebb szintű besugárzás ér.

1B Vizsgáló-, ellenőrző és gyártóberendezések

1B001 Az 1A002 alatt meghatározott „kompozit” szerkezetek vagy rétegelt anyagok vagy az 1C010 alatt meghatározott „Rostos és szálas anyagok”, gyártására és ellenőrzésére szolgáló berendezések, és a kifejezetten azokhoz tervezett alkatrészek és tartozékok, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 1B101 ÉS 1B201.

a. Kifejezetten a „kompozit” szerkezetek gyártására, vagy „szál- és rostszerű anyagokból” készült „kompozit” vagy rétegelt szerkezetek gyártására tervezett tekercselőgépek, amelyeknél a szálak pozicionálását, sodrását és tekercselését biztosító mozgást három vagy több 'szervopozicionálású' főtengelyen koordinálják és programozzák;

b. Kifejezetten a „kompozit” repülőgéptestek vagy 'rakéta'-szerkezetek gyártásához tervezett szalagfektető gépek, amelyeknél a szalag vagy a lapok pozicionálását és fektetését biztosító mozgását öt vagy több 'szervopozicionálású' főtengelyen koordinálják és programozzák;

Megjegyzés: Az 1B001.b alkalmazásában a 'rakéta' teljes rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelent.

c. A „kompozit” szerkezetekhez kifejezetten a szálak szövése, fonása vagy zsinórozása céljára tervezett vagy módosított többirányú, többdimenziójú szövőgépek vagy fonógépek, beleértve az adaptereket és a módosító készleteket is;

Műszaki megjegyzés:

Az 1B001.c. alkalmazásában a fonás magában foglalja a hurkolást is.

d. Kifejezetten az erősített szálak gyártására tervezett vagy átalakított berendezések, ideértve a következőket:

1. A polimerszálakat (például poliakrilnitril, műselyem, terpentingyanta vagy polikarboszilán) szénszálakká vagy szilícium-karbid szálakká átalakító berendezés, beleértve a hőkezelés során a szál megfeszítésére szolgáló speciális berendezést;

2. A felhevített szálas anyagokon elemek vagy vegyületek gőzfázisú kémiai leválasztására szolgáló berendezés szilícium-karbid szálak gyártásához;

3. Tűzálló kerámia (például alumínium-oxid) nedves szálképzésére szolgáló berendezés;

4. Alumíniumtartalmú prekurzorszálakat hőkezeléssel alumínium-oxid szálakká átalakító berendezés;

e. Az 1C010.e. alatt meghatározott prepregek forró olvadék módszerrel történő gyártására szolgáló berendezés;

f. Kifejezetten a „kompozit”-anyagokhoz tervezett, roncsolásmentes vizsgálóberendezés az alábbiak szerint:

1. röntgentomográfiás rendszerek a hibák háromdimenziós vizsgálatára;

2. számjegyvezérlésű ultrahangos vizsgálóberendezések, amelyek esetében az adó- vagy vevőegységek elhelyezkedésének változtatása párhuzamosan össze van hangolva és négy vagy annál több tengelyre van elosztva a vizsgálat tárgyát képező összetevő háromdimenziós körvonalának követése érdekében;

g. Kifejezetten a „kompozit” repülőgéptestek vagy 'rakéta' szerkezetek gyártásához tervezett rostelhelyező gépek, amelyeknél a rostok vagy a lapok pozicionálását és fektetését biztosító mozgását két vagy több 'szervopozicionálású' főtengelyen koordinálják és programozzák;

Műszaki megjegyzés:

Az 1B001 alkalmazásában a 'szervopozicionálású' főtengelyek számítógépes program irányítása alatt a végberendezésnek (azaz a fejnek) a munkadarabhoz viszonyított térbeli elhelyezkedését szabályozzák, hogy az a kívánt folyamat elvégzéséhez megfelelő orientálással és iránnyal rendelkezzen.

1B002 Fémötvözetek, fémötvözet-porok vagy ötvözött anyagok gyártására alkalmas berendezések, amelyeket kifejezetten a szennyeződések elkerülésére és kifejezetten az 1C002.c.2. alatt meghatározott eljárásokban való alkalmazásra terveztek.

N.B.: LÁSD MÉG 1B102.

1B003 Titán, alumínium vagy ötvözeteik „szuperképlékeny alakítására" vagy „diffúziós egyesítésére" szolgáló szerszámok, matricák, formázó- vagy rögzítőelemek, amelyeket kifejezetten az alábbiak bármelyikének gyártására terveztek:

a. Repülőgépváz vagy űrszerkezetek;

b. „Légi jármű" vagy űrhajómotorok; vagy

c. Kifejezetten az 1B003.a. pontban meghatározott szerkezetekhez vagy az 1B003.b. pontban meghatározott motorokhoz tervezett alkatrészek.

1B101 Az 1B001 alatt meghatározottak kivételével, a következő szerkezeti kompozitok „gyártására" felhasznált berendezések, valamint a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek és tartozékok:

N.B.: LÁSD MÉG: 1B201.

Megjegyzés: *Az 1B101 alatt meghatározott alkatrészek és tartozékok a kompozit szerkezetek, rétegelt anyagok előformáló préselésének, kikeményítésének, öntésének, szinterezésének vagy ragasztásának végrehajtására, és a fent említett termékek gyártására szolgáló öntőformákat, tüsköket, matricákat, tartozékokat és szerszámokat foglalják magukban.*

a. Száltekercselő gépek vagy szálbeültető gépek, amelyekben a szálak elhelyezését, felcsévélését, illetve feltekercselését végző mozgást három vagy több tengely mentén koordinálják és programozzák, és amelyeket arra terveztek, hogy szálas vagy rostos anyagból kompozit szerkezeteket vagy rétegelt anyagokat állítsanak elő, valamint ezek koordinálói és programvezérlői;

b. Szalagfektető gépek, amelyekben a szalag és a lemezek elhelyezését és felfektetését végző mozgás két vagy több tengely mentén koordinálható és programozható, és amelyeket kompozit repülőgépvázak és „rakéta"-szerkezetek gyártására terveztek;

c. „Szálas vagy rostos anyagok" „gyártására" tervezett vagy átalakított berendezések, az alábbiak szerint:

1. Polimerrostok (mint pl. poliakrilnitril, műselyem vagy polikarboszilán) átalakítására szolgáló berendezések, amelyek magukban foglalják a rost hevítés útján történő megfeszítésére szolgáló speciális felszereléseket is;

2. Elemek vagy vegyületek gőzeinek a felhevített szálas szubsztrátumokra történő vákuumlecsapatására szolgáló berendezések;

3. Tűzálló kerámia (mint pl. az alumínium-oxid) nedves szálképzésére szolgáló berendezések;

d. Szálak felületének különleges kezelésére, vagy prepregek, vagy preformok előállítására tervezett vagy átalakított, a 9C110. alatt meghatározott berendezés.

Megjegyzés: *Az 1B101.d. magában foglalja a görgőket, a feszítőket, a bevonóberendezéseket, a vágóberendezéseket és a kivágó matricákat.*

1B102 Az 1B002 alatt meghatározottaktól eltérő fémpor-„gyártóberendezés” és alkatrészei, ideértve a következőket:

N.B.: LÁSD MÉG 1B115.b.

a. Az 1C011.a., 1C011.b., 1C111.a.1., és 1C111.a.2. alatt, vagy a Hadiipari termék-ellenőrzési jegyzékben meghatározott gömbös vagy atomizált anyag irányított közegben történő „gyártására” használható, az 1B002 alatt meghatározottaktól eltérő fémpor-„gyártóberendezés”.

b. Kifejezetten az 1B002 vagy az 1B102.a. alatt meghatározott „gyártóberendezéshez” tervezett alkatrész.

Megjegyzés: Az 1B102 magában foglalja az alábbiakat:

a. Plazmagenerátorok (nagyfrekvenciás ívsugár), amelyek a folyamat argon/víz környezetben történő szervezésével porlasztott vagy gömb fémpor készítésre használhatók;

b. Elektromos ívkisülő berendezés, amely a folyamat argon/víz környezetben történő szervezésével porlasztott vagy gömb fémpor készítésre használható;

c. Az olvadékot közömbös közegbe (pl. nitrogén) porlasztó, gömb alumíniumpor „gyártására” használható berendezés;

1B115 Az 1B002 vagy 1B102 alatt meghatározottaktól eltérő olyan berendezés, amely hajtóanyag vagy hajtóanyag-alkotóelem gyártására szolgál, valamint a kifejezetten ehhez tervezett alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. Az 1C011.a., 1C011.b., 1C111. alatt vagy a Hadiipari termék-ellenőrzési jegyzékben meghatározott folyékony hajtóanyagok vagy hajtóanyag-alkotóelemek „gyártására”, kezelésére vagy átvételi vizsgálataira szolgáló „termelő berendezések”;

b. Az 1C011.a., 1C011.b., 1C111. alatt vagy a Hadiipari termék-ellenőrzési jegyzékben meghatározott szilárd hajtóanyagok vagy hajtóanyag-alkotóelemek „gyártásra”, kezelésre, keverésre, javításra, öntésre, sajtolásra, megmunkálásra, extrudálásra vagy átvételi vizsgálatára szolgáló „termelőberendezések”;

Megjegyzés: Az 1B115.b. nem vonja ellenőrzés alá a szakaszos, folyamatos üzemű keverőgépeket és zúzógépeket. A szakaszos, folyamatos üzemű keverőgépek és zúzógépek tekintetében lásd: 1B117, 1B118 és 1B119.

1. megjegyzés: Kifejezetten katonai célra tervezett berendezések tekintetében lásd: Hadiipari termék-ellenőrzési jegyzék.

2. megjegyzés: Az 1B115 nem vonja ellenőrzés alá a bór-karbid „gyártására”, kezelésére és minősítő vizsgálatára szolgáló berendezéseket.

1B116 Kifejezetten az 1 573 K (1 300 °C) és 3 173 K (2 900 °C) közötti hőmérséklet-tartományban, valamint 130 Pa és 20 kPa közötti nyomástartományban elbomló prekurzorgázokból öntőformán, tüskén vagy más szubsztrátumon, pirolízis útján nyert származékanyagok előállítására tervezett fúvókák.

1B117 Szabályozható keverőkamra-hőmérséklettel rendelkező szakaszos keverőgépek, amelyek vákuumban 0 és 13,326 kPa közötti nyomástartományban működnek, és amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével, és a kifejezetten ehhez tervezett alkatrészek:

a. Legalább 110 liter teljes térfogatkapacitás; és

b. Legalább egy excentrikusan szerelt keverő-/dagasztótengely.

1B118 Szabályozható keverőkamra-hőmérséklettel rendelkező folyamatos üzemű keverők, amelyek vákuumban 0 és 13,326 kPa közötti nyomástartományban működnek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők valamelyikével, és a kifejezetten ehhez tervezett alkatrészek:

a. Két vagy több keverő-/gyúrótengely; vagy

b. egyetlen forgótengely, amely oszcillál, és a tengelyen, valamint a keverőkamra belső felületén gyúrófogak/szegek találhatók.

1B119 Folyékony energiájú zúzógépek, amelyek az 1C011.a., 1C011.b., 1C111 alatt vagy a Hadiipari termékellenőrzési jegyzékben meghatározott anyagok darálására vagy őrlésére szolgálnak, és a kifejezetten ehhez tervezett alkatrészek.

1B201 Az 1B001 vagy az 1B101 alatt meghatározottaktól eltérő szálsodró gépek, valamint az ezekhez tartozó berendezések, az alábbiak szerint:

a. Szálsodró gépek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. A pozicionáló, hurkoló és tekercselő mozgásokat két vagy több tengely mentén koordinálják vagy programozzák;

2. Kifejezetten „szálas és rostos anyagokból" készülő kompozit szerkezetek és rétegelt termékek készítésére tervezték; és

3. Képesek 75 mm-től 400 mm-ig terjedő átmérőjű és 600 mm vagy nagyobb hosszúságú hengeres rotorok tekercselésére;

b. Az 1B201.a. alatt meghatározott szálsodró gépeket koordináló és programozó vezérlők;

c. Precíziós tüskék az 1B201.a. alatt meghatározott szálsodró gépekhez.

1B225 250 g/h-nál nagyobb kimeneti kapacitású fluorgyártásra szolgáló elektrolíziscellák.

1B226 Elektromágneses izotópelválasztók, amelyekhez olyan egyszeres vagy többszörös ionforrásokat terveztek, amelyek képesek 50 mA vagy azt meghaladó erősségű ionáram létrehozására, vagy amelyeket ilyenekkel szereltek fel.

Megjegyzés: *Az 1B226 magában foglalja azokat a szeparátorokat, amelyek:*

a. Képesek stabil izotópok dúsítására;

b. A mágneses mezőben, valamint azokon kívül egyaránt elhelyezhető ionforrásokkal és kollektorokkal rendelkeznek.

1B227 Ammóniaszintézis-konverterek vagy ammóniaszintézis-egységek, amelyekben a szintézisgázt (nitrogén és hidrogén) kivonják egy nagynyomású ammónia/hidrogén cserélő oszlopból, és a szintetizált ammóniát ugyanerre az oszlopra visszajuttatják.

1B228 Hidrogén-kriogén desztillációs oszlopok, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. 35 K (– 238 °C) vagy az alatti belső hőmérsékleten történő üzemelésre tervezték;

b. 0,5 és 5 MPa közötti nyomáson történő üzemelésre tervezték;

c. A következők egyikéből készült:

1. 300-as sorozatú, alacsony kéntartalmú ausztenites rozsdamentes acél, amely ASTM (vagy ekvivalens szabvány) szerinti szemcseméret száma 5 vagy több; vagy

2. Ekvivalens anyag, amely mind hidegtűrő és mind H_2-kompatibilis; és

d. Belső átmérőjük 1 m vagy annál nagyobb, és effektív hosszuk 5 m vagy annál nagyobb.

1B229 Víz/hidrogén-szulfid cserélő abszorpciós tányéros oszlopok és 'belső kontaktorok', az alábbiak szerint:

Megjegyzés: A kifejezetten nehézvíz előállítására tervezett vagy készített oszlopok tekintetében lásd: 0B004.

a. Víz/hidrogén-szulfid cserélő abszorpciós tányéros oszlopok, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. 2 MPa vagy annál nagyobb névleges nyomáson üzemelnek;

2. Olyan szénacélból készültek, amelynek ASTM (vagy ekvivalens szabvány) szerinti szemcseméret száma 5 vagy több; és

3. Átmérőjük 1,8 m vagy annál nagyobb;

b. Az 1B229.a. alatt meghatározott 'belső kontaktorok' víz/hidrogén-szulfid cserélő abszorpciós tányéros oszlopokhoz.

Műszaki megjegyzés:

Az oszlopok 'belső kontaktorai' olyan szegmentált tányérok, amelyek effektív szerelt átmérője legalább 1,8 m, amelyeket ellenáramú érintkezésre terveztek, és 0,03 % vagy kisebb széntartalmú, rozsdamentes acélból készültek. Ezek lehetnek szita-, szelepes, buboréksapkás vagy turbórácsos tányérok.

1B230 Cseppfolyós ammóniában oldott, higított vagy tömény kálium-amid katalizátoroldatokat (KNH_2/NH_3) keringetésére képes szivattyúk, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. Gáztömörek (azaz hermetikusan zártak);

b. Teljesítményük nagyobb mint 8,5 m^3/h; és

c. Rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. Tömény kálium-amid-oldatok (1 % vagy nagyobb) esetén az üzemi nyomás 1,5–60 Mpa; vagy

2. Hígított (kisebb mint 1 %) kálium-amid-oldatok esetén az üzemi nyomás 20–60 Mpa.

1B231 Tríciumlétesítmények vagy -üzemek, valamint azok berendezései, az alábbiak szerint:

a. Trícium gyártására, visszanyerésére, kivonására, koncentrálására vagy kezelésére szolgáló létesítmények vagy üzemek;

b. Berendezések tríciumlétesítményekhez vagy -üzemekhez, az alábbiak szerint:

1. Hidrogén vagy hélium hűtőegységek, amelyek képesek 23 K (– 250 °C) alatti hőmérsékletre hűteni, és hőelvételi teljesítményük nagyobb mint 150 W;

2. Hidrogénizotóp tároló- és tisztítórendszerek, amelyekben tároló- vagy tisztítóközegként fémhidrideket alkalmaznak.

1B232 Turboexpanderek vagy turboexpander kompresszoregységek, amelyek rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

a. 35 K (– 238 °C) vagy az alatti hőmérsékleten történő üzemelésre tervezték; és

b. 1 000 kg/h vagy nagyobb hidrogéngáz-áteresztő kapacitásra tervezték.

1B233 Lítiumizotóp-szétválasztó létesítmények, vagy üzemek, valamint azok berendezései, az alábbiak szerint:

a. Lítiumizotópok szétválasztására szolgáló létesítmények, vagy üzemek;

b. Lítiumizotóp-szétválasztó berendezések, az alábbiak szerint:

1. Kifejezetten lítium-amalgámokhoz tervezett töltött folyadék-folyadék oszlopok;

2. Higany- vagy lítium-amalgám szivattyúk;

3. Lítium-amalgám elektrolíziscellák;

4. Bepárlók tömény lítium-hidroxid-oldathoz.

1C **Anyagok**

Műszaki megjegyzés:

Fémek és ötvözetek:

Egyéb rendelkezés hiányában a 'fémek' és 'ötvözetek' szavak az 1C001–1C012 alkalmazásában a következő nyers formákat és félkész termékeket jelentik:

Nyers formák:

Anódok, golyók, rudak (beleértve a rovátkolt rudakat és drótbugákat), bugák, tömbök, előhengerelt bugák, téglák, olvasztási maradékok, katódok, kristályok, kockák, szemcsék, granulátumok, rögök, öntvények, gömböcskék, pelleték, vascipók, porok, rondellák, táblák, tömbök, szivacsok, pálcák;

Félkész termékek: (akár bevont, galvanizált, furatozott vagy perforált):

a. Feldolgozott vagy megmunkált anyagok, amelyeket hengerléssel, húzással, extrudálással, kovácsolással, sajtolással, granulálással, atomizálással és őrléssel állítottak elő, azaz szögidomok, csatornák, abroncsok, tárcsák, por, lemezek, fóliák és fémfóliák, kovácsdarabok, lemez, finom por, présöntvények és sajtolt áruk, szalagok, gyűrűk, rudak (beleértve a csupasz hegesztőpálcákat, huzalrudakat és hengerelt huzalokat), szelvények, idomok, finomelemezek, szalagok, csövek (beleértve a kerek, szögletes és egyéb zártszelvény csöveket), húzott, vagy extrudált huzal;

b. Homokformába, öntőszerszámba, fém-, gipsz- vagy egyéb formába történő öntéssel készített öntvények, beleértve a nagynyomású öntést, a szinterezett és a porkohászati eljárással készített idomokat.

Az ellenőrzés céljaival ellentétes olyan, nem felsorolt formák kivitele, amelyeket végterméknek állítanak be, de a valóságban csak nyers vagy félkész formák.

1C001 Speciálisan az elektromágneses hullámok elnyelésére tervezett anyagok vagy belsőleg vezető polimerek, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 1C101.

a. A 2×10^8 Hz-nél nagyobb, de 3×10^{12} Hz-nél kisebb frekvencia elnyelésére szolgáló anyagok:

1. megjegyzés: Az 1C001.a nem vonja ellenőrzés alá:

a. Természetes vagy műszálakból készült hajtípusú abszorberek, amelyek az abszorpciót nem mágneses töltéssel biztosítják;

b. Mágneses veszteség nélküli abszorberek, amelyek becsapódási felülete nem síkban helyezkedik el, beleértve a gúlákat, a kúpokat, az ékeket és a csavart felületeket;

c. Síkabszorberek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. Amelyek a következő anyagok bármelyikéből készültek:

a. Műanyaghab (flexibilis vagy merev), széntöltettel, vagy szerves anyagok, beleértve a kötőanyagokat is, amelyek a fémekkel összehasonlítva több mint 5 % visszhangot biztosítanak a becsapódási energia középfrekvenciáját ± 15 %-kal meghaladó sávszélességben, és nem képesek a 450 K (177 °C) értéket meghaladó hőmérsékleteknek ellenállni; vagy

b. Kerámiaanyagok, amelyek a fémmel összehasonlítva több mint 20 % visszhangot biztosítanak a becsapódási energia középfrekvenciáját ± 15 %-kal meghaladó sávszélességben, és nem képesek 800 K (527 °C) értéket meghaladó hőmérsékleteknek ellenállni;

Műszaki megjegyzés:

Az 1C001.a. 1.c.1. megjegyzését illetően az abszorpciós tesztmintáknak négyszög-hullámúaknak kell lenniük a központi frekvenciához tartozó hullámhossz legalább ötszörösét kitevő oldalmérettel, és a sugárzó egység távoli mezejében kell elhelyezkedniük.

1C001 a. *1. megjegyzés: c. (folytatás)*

2. A szakítószilárdság kisebb mint 7×10^6 N/m^2, és

3. A nyomószilárdság kisebb mint 14×10^6 N/m^2.

d. Szinterezett ferritből készült síkabszorberek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. 4,4-et meghaladó fajsúly; és

2. 548 K (275 °C) legnagyobb működési hőmérséklet.

2. megjegyzés: Az 1C001.a. alkalmazásában semmi sem vonja ki az ellenőrzés alól a festékekben lévő abszorbeáló mágneses anyagokat.

b. $1{,}5 \times 10^{14}$ Hz-nél nagyobb, de $3{,}7 \times 10^{14}$ Hz-nél kisebb frekvenciák elnyelésére szolgáló, a látható fényben nem átlátszó anyagok;

c. Belső vezető polimer anyagok, amelyek 'villamos vezetőképessége' meghaladja a 10 000 S/m-t (Siemens/méter) vagy 'felületi (felszíni) fajlagos ellenállása' kevesebb mint 100 Ohm/négyzet, és amelyek az alábbi polimerek bármelyikén alapulnak:

1. Polianilin;

2. Polipirrol;

3. Politiofén;

4. Polifenilén-vinilén; vagy

5. Politienilén-vinilén.

Műszaki megjegyzés:

A 'villamos vezetőképességet' és a 'fajlagos felületi (felszíni) ellenállást' az ASTM D-257 vagy a megfelelő nemzeti szabvány alapján kell meghatározni.

1C002 Fémötvözetek, fémötvözet porok vagy ötvözött anyagok, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG 1C202.

Megjegyzés: Az 1C002 nem vonja ellenőrzés alá a felületi bevonatok anyagaként használt fémötvözeteket, fémötvözet porokat vagy ötvözött anyagokat.

Műszaki megjegyzés:

1. Az 1C002-ben említett fémötvözetek azok, amelyek az adott fémből magasabb tömegszázalékot tartalmaznak, mint bármely más elemből.

2. A 'feszültségi törés-ellenállási élettartamot' az ASTM E-139 szabvány vagy az annak megfelelő nemzeti szabvány szerint kell mérni.

1C002 (*folytatás*)

3. *A 'kisciklusú kifáradási határt' az ASTM E-606 'Ajánlott gyakorlat az állandó amplitúdójú kisciklusú fárasztóvizsgálathoz' c. szabvány vagy annak nemzeti megfelelője szerint kell mérni. A vizsgálat axiális, 1-gyel egyenlő átlagos feszültségaránnyal és 1-gyel egyenlő feszültségkoncentrációs faktorral (K_t). Az átlagos feszültséget úgy határozzuk meg, hogy a maximális feszültségből levonjuk a minimális feszültséget, és a különbséget osztjuk a maximális feszültséggel.*

a. Aluminidek, az alábbiak szerint:

1. Nikkel-aluminidek, amelyek legalább 15 és legfeljebb 38 tömegszázalék alumíniumot, és legalább még egy további ötvözőelemet tartalmaznak;

2. Titán-aluminidek, amelyek legalább 10 tömegszázalék alumíniumot, és legalább még egy további ötvözőelemet tartalmaznak;

b. Az 1C002.c. alatt meghatározott porokból vagy szemcsés anyagokból készült fémötvözetek, az alábbiak szerint:

1. A következő tulajdonságok bármelyikével rendelkező nikkelötvözetek:

a. 923 K (650 °C) hőmérsékleten és 676 MPa terhelésen legalább 10 000 óra 'feszültségi törésellenállási élettartam'; vagy

b. 823 K (550 °C) hőmérsékleten és 1 095 MPa maximális terhelésen legalább 10 000 ciklust elérő 'kisciklusú kifáradási határ';

2. A következő tulajdonságok bármelyikével rendelkező nióbiumötvözetek:

a. 1 073 K (800 °C) hőmérsékleten és 400 MPa terhelésen legalább 10 000 óra 'feszültségi törésellenállási élettartam'; vagy

b. 973 K (700 °C) hőmérsékleten és 700 MPa maximumterhelésen legalább 10 000 ciklust elérő 'kisciklusú kifáradási határ';

3. A következő tulajdonságok bármelyikével rendelkező titánötvözetek:

a. 723 K (450 °C) hőmérsékleten és 200 MPa terhelésen legalább 10 000 óra 'feszültségi törésellenállási élettartam'; vagy

b. 723 K (450 °C) hőmérsékleten és 400 MPa maximumterhelésen legalább 10 000 ciklust elérő 'kisciklusú kifáradási határ';

4. A következő tulajdonságok bármelyikével rendelkező alumíniumötvözetek:

a. 473 K (200 °C)-on legalább 240 MPa fajlagos szakítószilárdság; vagy

b. 298 K (25 °C)-on legalább 415 MPa fajlagos szakítószilárdság;

5. A következő tulajdonságok mindegyikével rendelkező magnéziumötvözetek:

a. Fajlagos szakítószilárdsága legalább 345 MPa; és

b. NaCl 3 %-os vizes oldatában az ASTM G-31 vagy annak megfelelő nemzeti szabvány szerint mért korróziós sebessége kisebb mint 1 mm/év;

1C002 *(folytatás)*

c. Fémötvözetporok vagy szemcsés anyagok az alábbi tulajdonságokkal rendelkező anyagokhoz:

1. A következő alkotórendszerek bármelyikéből készült:

Műszaki megjegyzés:
A következőkben × egy vagy több ötvözőelemet jelöl.

a. Nikkelötvözetek (Ni-Al-X, Ni-X-Al) turbinamotor-elemekhez vagy -alkatrészekhez, azaz 10^9 ötvözet részecskében 3-nál kevesebb olyan (a gyártási eljárás során bejuttatott) nemfémes részecskével, amelyek mérete meghaladja a 100 μm-t;

b. Nióbiumötvözetek (Nb-Al-X vagy Nb-X-Al, Nb-Si-X vagy Nb-X-Si, Nb-Ti-X vagy Nb-X-Ti);

c. Titánötvözetek (Ti-Al-X vagy Ti-X-Al);

d. Alumíniumötvözetek (Al-Mg-X vagy Al-X-Mg, Al-Zn-X vagy Al-X-Zn, Al-Fe-X vagy Al-X-Fe); vagy

e. Magnéziumötvözetek (Mg-Al-X vagy Mg-X-Al);

2. Ellenőrzött környezetben, az alábbi eljárások egyikével készült:

a. „Vákuumatomizálás";

b. „Gázatomizálás";

c. „Rotary porlasztás";

d. „Splat elfojtás";

e. „Olvasztásos szálképzés" és „darabolás";

f. „Olvadék-extrahálás" és „darabolás"; vagy

g. „Mechanikus ötvözés"; és

3. Alkalmas az 1C002.a. vagy 1C002.b. alatt meghatározott anyagok képzésére.

d. A következő tulajdonságokkal rendelkező ötvözött anyagok:

1. Az 1C002.c.1. alatt meghatározott összetételrendszerek bármelyikéből állították elő;

2. Nem zúzott pelyhek, szalagok vagy vékony rudak formájában van; és

3. Ellenőrzött környezetben az alábbiak bármelyikével állították elő:

a. „Splat elfojtás";

b. „Olvasztásos szálképzés"; vagy

c. „Olvadék-extrahálás".

1C003 Valamennyi típusú és formájú mágneses fém, amely rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. Kiindulási relatív permeabilitás legalább 120 000, a vastagság pedig legfeljebb 0,05 mm;

Műszaki megjegyzés:
A kiindulási relatív permeabilitás mérését teljesen kilágyított anyagokon kell végezni.

1C003 (*folytatás*)

b. Magnetosztrikciós ötvözetek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. A telítési magnetosztrikció több mint 5×10^{-4}; vagy

2. A magnetomechanikai csatolási tényező (k) több mint 0,8; vagy

c. Amorf vagy 'nanokristályos' ötvözetszalagok, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. Legalább 75 tömegszázalék vas-, kobalt- vagy nikkeltartalom;

2. A telítési mágneses indukció (B_s) legalább 1,6 T; és

3. A következők bármelyike:

a. 0,2 mm vagy kisebb szalagvastagság; vagy

b. 2×10^{-4} ohm cm vagy azt meghaladó villamos ellenállás.

Műszaki megjegyzés:

Az 1C003.c pontban említett 'nanokristályos' anyagok azok az anyagok, amelyeknek (röntgendiffrakciós módszerrel meghatározott) kristályszemcse-mérete 50 nm vagy kevesebb.

1C004 Urán-titán-ötvözetek vagy wolframötvözetek, vas-, nikkel- vagy rézbázisú „mátrix"-szal, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. A sűrűség meghaladja a 17,5 g/cm^3-t;

b. A rugalmassági határ meghaladja az 880 MPa-t;

c. A szakítószilárdság meghaladja az 1 270 MPa-t; és

d. A nyúlás meghaladja a 8 %-ot.

1C005 „Szupravezető" „kompozit" vezetők, amelyek hossza meghaladja a 100 métert, vagy amelyek tömege meghaladja a 100 grammot, az alábbiak szerint:

a. „szupravezető" „kompozit" vezetők, amelyek egy vagy több nióbium-titán 'szálat' tartalmaznak, és mindkét alábbi tulajdonsággal rendelkeznek:

1. A réz vagy rézbázisú vegyes „mátrixtól" eltérő „mátrixba" beágyazva; valamint

2. Keresztmetszetük kisebb mint $0,28 \times 10^{-4}$ mm^2 (körszelvényű 'szálak' esetében az átmérő 6 μm);

b. egy vagy több „szupravezető" – nem nióbium-titán – 'szálból' álló „szupravezető" „kompozit" vezetők, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. Zéró mágneses indukció mellett a „kritikus hőmérséklet" meghaladja a 9,85 K (– 263,31 °C) értéket; és

2. 4,2 K (– 268,96 °C) hőmérsékleten „szupravezető" állapotban maradnak, ha a vezető hosszirányú tengelyére merőleges bármilyen irányban 12 T mágneses indukciónak megfelelő mágneses mező hatásának teszik ki, amelyben a kritikus áramsűrűség a vezető keresztmetszetének egészében meghaladja az 1 750 A/mm^2-t;

1C005 *(folytatás)*

c. egy vagy több „szupravezető” ’szálból’ álló „szupravezető” „kompozit” vezetők, amelyek 115 K (– 158,16 °C) hőmérsékleten „szupravezető” állapotban maradnak.

Műszaki megjegyzés:

Az 1C005. pont alkalmazásában a ’szálak’ huzal, henger, film vagy szalag formáját ölthetik.

1C006 Folyadékok és kenőanyagok, az alábbiak szerint:

a. Hidraulikus folyadékok, amelyek fő összetevőjükként az alábbiak bármelyikét tartalmazzák:

1. Szintetikus ’szilícium-szénhidrogén (szilikon) olajok’, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

Műszaki megjegyzés:

Az 1C006.a.1. alkalmazásában a ’szilícium-szénhidrogén olajok’ kizárólag szilíciumot, hidrogént és szenet tartalmaznak.

a. 477 K (204 °C) feletti ’lobbanáspont’;

b. 239 K (– 34 °C) vagy annál alacsonyabb ’dermedéspont’;

c. 75 vagy azt meghaladó ’viszkozitási index’; és

d. 616 K-ig (343 °C) ’termikusan stabil’; vagy

2. ’Fluor-klór szénhidrogének’, amelyek rendelkezek az alábbi jellemzők mindegyikével:

Műszaki megjegyzés:

Az 1C006.a.2. alkalmazásában a ’fluor-klór szénhidrogének’ kizárólag szenet, fluort és klórt tartalmaznak.

a. Nincs ’lobbanáspont’;

b. Az ’öngyulladási hőmérséklet’ meghaladja a 977 K-t (704 °C);

c. 219 K (– 54 °C) vagy az alatti ’dermedéspont’;

d. A viszkozitási index 80 vagy annál nagyobb; és

e. 473 K (200 °C) vagy annál magasabb forráspont;

b. Kenőanyagok, amelyek fő összetevőjükként az alábbiak bármelyikét tartalmazzák:

1. Fenilén- vagy alkilfenilén-éterek vagy -tioéterek vagy keverékeik, amelyek több mint két éter- vagy tioétercsoportot, vagy azok keverékeit tartalmazzák; vagy

2. Fluorozott szilikon folyadékok, amelyek 298 K (25 °C)-on mért kinetikai viszkozitása kevesebb mint 5 000 mm^2/s (5 000 centistokes);

1C006 *(folytatás)*

c. Csillapító vagy flotációs folyadékok, amelyek az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkeznek:

1. tisztaságuk meghaladja a 99,8 %-ot,

2. 200 μm-es vagy nagyobb méretű részecskékből 100 ml-enként 25-nél kevesebbet tartalmaznak, és

3. legalább 85 %-ban a következők bármelyikéből készültek:

a. Dibróm-tetrafluor-etán (CAS 25497-30-7, 124-73-2, 27336-23-8);

b. Poli-klór-trifluor-etilén (csak olajos és viaszos módosulatok); vagy

c. Poli-bróm-trifluor-etilén;

d. Fluorozott szénhidrogén elektronikus hűtőfolyadékok, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. Legalább 85 tömegszázalékban tartalmazzák az alábbiak bármelyikét, illetve ezek keverékeit:

a. perfluor-polialkil-éter-triazinok, vagy perfluor-alifás-éterek monomer formái;

b. perfluor-alkil-aminok;

c. perfluor-cikloalkánok; vagy

d. perfluor-alkánok;

2. 298 K-en (25 °C) 1,5 g/ml, vagy nagyobb sűrűség;

3. 273 K-en (0 °C) folyékony halmazállapot; és

4. 60 %-ban vagy nagyobb tömegarányban tartalmaznak fluort.

Műszaki megjegyzés:

Az 1C006 alkalmazásában:

1. *A lobbanáspont meghatározása az ASTM D-92-ben vagy annak nemzeti megfelelőiben ismertetett Cleveland nyitott tégelyes módszerrel történik;*

2. *A dermedéspont meghatározása az ASTM D-97-ben vagy annak nemzeti megfelelőiben ismertetett módszerrel történik;*

3. *A viszkozitási index meghatározása az ASTM D-2270-ben vagy annak nemzeti megfelelőiben ismertetett módszerrel történik.*

4. *A hőstabilitás meghatározása a következő vizsgálati eljárással vagy annak nemzeti megfelelői szerint történik:*

A vizsgált folyadékból 20 ml-t olyan 46 ml-es, 317 típusú rozsdamentes acéltartályba helyeznek, amelyben M-10 szerszámacélból, 52100 acélból és hajóbronzból (60 % Cu, 39 % Zn, 0,75 % Sn) készült 12,5 mm (névleges) átmérőjű egy-egy golyó van.

A tartályt átfúvatják légköri nyomású nitrogénnel, és a hőmérsékletet 644 ± 6 K (371 ± 6 °C) értékre emelik, és 6 órán keresztül e szinten tartják.

1C006 4. *(folytatás)*

A próbatest akkor tekinthető termikusan stabilnak, ha a fenti eljárás után az összes következő feltétel teljesül:

a. Az egyes golyók tömegvesztesége kevesebb mint 10 mg/mm^2 golyófelület;

b. Az eredeti viszkozitás változása 311 K-en (38 °C) meghatározva kevesebb mint 25 %; és

c. A teljes savszám vagy lúgszám kisebb mint 0,40;

5. Az 'öngyulladási' hőmérséklet meghatározása az ASTM E-659-ben vagy annak nemzeti megfelelőiben ismertetett módszerrel történik.

1C007 Kerámiaalapú anyagok, nem „kompozit" kerámiaanyagok, kerámia- „mátrix"- „kompozit"-anyagok és prekurzoranyagok, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 1C107.

a. Titán-borid vagy titán-borid komplex alapanyagok, amelyek teljes fémes szennyezettsége – a szándékosan hozzáadott adalékanyagok nélkül – kisebb mint 5 000 ppm, az átlagos részecskeméret legfeljebb 5 μm, és a részecskék legfeljebb 10 %-ának mérete haladja meg a 10 μm-t;

b. Nem „kompozit" kerámiaanyagok nyers vagy félkész termék formában, amely olyan titán-boridokból áll, amelyek sűrűsége az elméleti sűrűségnek legalább 98 %-a;

Megjegyzés: Az 1C007.b. nem vonja ellenőrzés alá a csiszolóanyagokat.

c. Kerámia-kerámia „kompozit"-anyagok üveg vagy oxid „mátrix"-szal, és az alábbi rendszerekből készült szálakkal erősítve:

1. Az alábbi anyagok bármelyikéből készült:

a. Si-N;

b. Si-C;

c. Si-Al-O-N; vagy

d. Si-O-N; és

2. $12{,}7 \times 10^3$ m-t meghaladó fajlagos szakítószilárdsággal;

d. Kerámia-kerámia „kompozit"-anyagok, folytonos fémfázissal vagy anélkül, amelyek részecskéket, rostokat vagy tűkristályokat tartalmaznak, ahol szilícium-, cirkónium- vagy bór-karbidok vagy -nitridek alkotják a „mátrixot";

e. Az 1C007.c. alatt meghatározott anyagok bármely fázisának vagy fázisainak előállítására szolgáló prekurzorok (azaz különleges célra szolgáló polimer vagy fémorganikus anyagok), az alábbiak szerint:

1. Poli-diorgano-szilánok (szilícium-karbid előállítására);

2. Poli-szilazánok (szilícium-nitrid előállítására);

3. Poli-karboszilazánok (szilícium, szén és nitrogén alkotórészű kerámia előállítására);

1C007 (*folytatás*)

f. Kerámia-kerámia „kompozit"-anyagok a következő rendszerek bármelyikéből készült folyamatos szálakkal erősített oxid, vagy üveg „mátrixszal":

1. Al_2O_3 (CAS 1344-28-1); vagy

2. Si-C-N.

Megjegyzés: *Az 1C007.f. nem vonja ellenőrzés alá az olyan szálakból készült „kompozitokat", amelyeknél a szál 1 273 K-en (1 000 °C) 700 MPa-nál kisebb szakítószilárdságú, vagy a nyúlási alakváltozással szembeni ellenállása 100 MPa terhelés mellett, 1 273 K-en (1 000 °C), 100 óra alatt nagyobb mint 1 % maradandó alakváltozást tesz lehetővé;*

1C008 Nem fluorozott polimer anyagok, az alábbiak szerint:

a. Az alábbi imidek:

1. Bisz-maleimidek;

2. Aromás poliamid-imidek (PAI), amelyeknél az 'üvegesedési hőmérséklet (T_g)' meghaladja az 563 K (290 °C) értéket;

3. Aromás poliimidek;

4. Aromás poli-éter-imidek, amelyeknél az üvegesedési hőmérséklet (T_g) meghaladja az 513 K (240 °C) értéket;

Megjegyzés: *Az 1C008.a. pont ellenőrzés alá vonja a folyékony és az „olvasztható" szilárd anyagokat, beleértve a műgyantát, a port, a pelletet, a filmet, a finomlemezeket, a szalagot.*

N.B.: *A film, lemez vagy szalag formájú, nem „olvasztható" aromás poliimidek tekintetében lásd az 1A003. pontot.*

b. Hőre lágyuló folyadékkristály-kopolimerek, amelyeknek az ISO 75-2 (2004), az A. módszer vagy annak megfelelő nemzeti szabvány szerint 1,80 N/mm^2 terheléssel mért hődeformációs hőmérséklete meghaladja az 523 K-t (250 °C) -ot, és a alábbi összetevőkből állnak:

1. Az alábbi vegyületek bármelyike:

a. Fenilén, bifenilén vagy naftalin; vagy

b. Metil-, tercier-butil- vagy fenil-csoporttal helyettesített fenilén, bifenilén, vagy naftalin; és

2. Az alábbi savak bármelyike:

a. Tereftálsav (CAS 100-21-0);

b. 6-hidroxi-2-naftoesav (CAS 16712-64-4); vagy

c. 4-hidroxi-benzoesav (CAS 99-96-7);

c. Nem használt;

d. Poliarilén-ketonok;

e. Poliarilén-szulfidok, ahol az arilén csoport: bifenilén, trifenilén vagy ezek kombinációja;

1C008 *(folytatás)*

f. Poli-bifenilén-éter-szulfon, amelyeknél az 'üvegesedési hőmérséklet (T_g)' meghaladja az 513 K (240 °C) értéket;

Műszaki megjegyzés:

Az 1C008 alkalmazásában az 'üvegesedési hőmérséklet (T_g)' meghatározása az ISO 11357-2-ben (1999) vagy annak megfelelő nemzeti szabványban leírt módszerek szerint történik. Ezenkívül, az 1C008.a.2. pontban felsorolt anyagok esetében az 'üvegesedési hőmérséklet (T_g)' meghatározása egy előzőleg legalább 15 percig legalább 310 °C-os hőmérsékleten kezelt kísérleti poliamid-imid-mintán történik.

1C009 Feldolgozatlan fluorozott vegyületek, az alábbiak szerint:

a. Vinilidén-fluorid kopolimerek, amelyek nyúlás nélkül 75 vagy annál nagyobb százalékban béta kristályszerkezetűek.

b. Fluorozott poliimidek, amelyek legalább 10 %-ban kombinált fluort tartalmaznak;

c. Fluorozott foszfazán elasztomerek, amelyek legalább 30 tömegszázalékban kombinált fluort tartalmaznak.

1C010 „Rostos és szálas anyagok", az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 1C210 ÉS 9C110.

a. Szerves „szálas és rostos anyagok", amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. $12{,}7 \times 10^6$ m-nél nagyobb „fajlagos modulus"; és

2. A „fajlagos szakítószilárdság" meghaladja a $23{,}5 \times 10^4$ m-t;

Megjegyzés: Az 1C010.a. nem vonja ellenőrzés alá a polietilént.

b. Szén „szálas és rostos anyagok", amelyek rendelkeznek a következők mindegyikével:

1. $14{,}65 \times 10^6$ m-nél nagyobb „fajlagos modulus"; és

2. A „fajlagos szakítószilárdság" meghaladja a $26{,}82 \times 10^4$ m-t;

Megjegyzés: Az 1C010.b. nem vonja ellenőrzés alá az alábbiakat:

a. azon „szál- vagy rostszerű anyagból" készült gyártmányok, amelyek „polgári repülőgép"-szerkezetek, vagy rétegelt anyagok javítására szolgálnak, és amelyek az összes alábbi jellemzővel rendelkeznek:

1. $1 m^2$-t nem meghaladó terület;

2. 2,5 métert nem meghaladó hosszúság; és

3. 15 mm-t meghaladó szélesség.

b. Mechanikusan darabolt, zúzott és vágott „szénszálas vagy szénrostos anyagok", amelyek hosszúsága legfeljebb 25 mm.

Műszaki megjegyzés:

Az 1C010.b. alatt meghatározott anyagok jellemzőit az SACMA által ajánlott SRM 12–17 módszerekkel, az ISO 10618 (2004) 10.2.1. bekezdésében foglalt A. módszerrel vagy azok nemzeti megfelelőivel kell meghatározni, a mérések átlagára alapozva.

1C010 (*folytatás*)

c. Szervetlen „szálas és rostos anyagok”, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. $2{,}54 \times 10^6$ m-nél nagyobb „fajlagos modulus”; és

2. Az olvadási, lágyulási, bomlási vagy szublimációs pont semleges környezetben meghaladja az 1 922 K-t (1 649 °C);

Megjegyzés: *Az 1C010.c. nem vonja ellenőrzés alá a következőket:*

a. Az olyan 3 tömegszázalékban vagy annál nagyobb mennyiségben szilikátot tartalmazó, nem folytonos többfázisú polikristályos timföld-szálak vagdalt rost vagy kusza paplan formájában, amelyeknek „fajlagos modulusa” kisebb mint 10×10^6 m;

b. Molibdén- és molibdénötvözet szálak;

c. Bórszálak;

d. Nem folytonos kerámiaszálak, amelyek olvadási, lágyulási, bomlási vagy szublimációs pontja semleges környezetben alacsonyabb mint 2 043 K (1 770 °C).

d. Az alábbi jellemzők bármelyikével rendelkező „szálas vagy rostos anyagok”:

1. A következők bármelyikéből állnak:

a. Az 1C008.a. alatt meghatározott poliéter-imidek; vagy

b. Az 1C008.b–1C008.f. alatt meghatározott anyagok; vagy

2. Az 1C010.d.1.a. vagy 1C010.d.1.b. alatt meghatározott anyagokból készültek, amelyeket az 1C010.a., 1C010.b. és az 1C010.c. alatt meghatározott egyéb szálakkal „kevertek össze”;

e. Gyantával vagy terpentingyantával részben vagy egészben impregnált „szálas vagy rostos anyagok” (prepregek), fém- vagy szénbevonatú „szálas vagy rostos anyagok” (preformok) vagy „szénszál preformok”, amelyek az összes alábbi jellemzővel rendelkeznek:

1. Az alábbi jellemzők bármelyikével rendelkeznek:

a. Az 1C010.c. alatt meghatározott szervetlen „szálas, vagy rostos anyagok”; vagy

b. Szerves vagy szén „szálas, vagy rostos anyagok”, amelyek az összes alábbi jellemzővel rendelkeznek:

1. $10{,}15 \times 10^6$ m-nél nagyobb „fajlagos modulus”; és

2. A „fajlagos szakítószilárdság” meghaladja a $17{,}7 \times 10^4$ m-t; és

2. Az alábbi jellemzők bármelyikével rendelkeznek:

a. Az 1C008 vagy az 1C009.b. alatt meghatározott műgyanta vagy szurok;

b. A ’dinamikus mechanikai analízissel meghatározott üvegesedési hőmérsékletük (DMA T_g)’ legalább 453 K (180 °C), és fenolgyanta bevonattal rendelkeznek; vagy

1C010 e. 2. *(folytatás)*

c. A 'dinamikus mechanikai analízissel meghatározott üvegesedési hőmérsékletük (DMA T_g)' legalább 505 K (232 °C), és az 1C008 vagy 1C009.b. alatt meghatározottaktól eltérő műgyanta- vagy szurokbevonattal rendelkeznek, amely nem fenolgyanta bevonat;

1. megjegyzés: A gyantával vagy szurokkal nem impregnált fém- vagy szénbevonatú „szálas vagy rostos anyagokat" (preformok) vagy „szénszál preformokat" az 1C010.a, az 1C010.b. vagy az1C010.c. alatt szereplő „szálas vagy rostos anyagok" határozzák meg;

2. megjegyzés: Az 1C010.e. nem vonja ellenőrzés alá:

a. A „polgári repülőgép"-szerkezetek vagy rétegelt lemezek javítására szolgáló, epoxigyanta „mátrix"-szal impregnált szén „szál- vagy rostanyagokat", amelyek az összes alábbi jellemzővel rendelkeznek:

1. $1 m^2$-t nem meghaladó terület;

2. 2,5 métert nem meghaladó hosszúság; és

3. 15 mm-t meghaladó szélesség.

b. A gyantával vagy szurokkal teljesen vagy részben impregnált, mechanikusan darabolt, zúzott és vágott „szénszálas vagy szénrostos anyagok", amelyek hosszúsága legfeljebb 25 mm, amennyiben a felhasznált gyanta vagy szurok nem szerepel sem az 1C008., sem az 1C009.b. pontban.

Műszaki megjegyzés:
Az 1C010.e. által meghatározott anyagok alkalmazásában a 'dinamikus mechanikai analízissel mért üvegesedési hőmérséklet (DMA T_g)' meghatározása az ASTM D7028-07 vagy azzal egyenértékű nemzeti szabvány szerinti módszerrel történik egy száraz próbadarabon. Hőre keményedő anyagok esetében a száraz próbadarabnak az ASTM E2160-04 vagy azzal egyenértékű nemzeti szabvány szerint legalább 90 %-os keményítési fokúnak kell lennie.

1C011 Fémek és vegyületek, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: A HADIIPARI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK ÉS 1C111.

a. 60 μm-nél kisebb szemcseméretű, gömbös, porlasztott, szferoid, pikkelyes vagy rögszerű fémrészecskék, amelyek cirkóniumot, magnéziumot vagy ezek ötvözetét 99 %-ban vagy azt meghaladó arányban tartalmazó anyagból készültek;

Műszaki megjegyzés:

A zirkóniumban lévő hafnium természetes mennyiségét (általában 2–7 %) a cirkóniummal együtt kell számításba venni.

Megjegyzés: Az 1C011.a-ban meghatározott fémek vagy ötvözetek ellenőrzés alá esnek attól függetlenül, hogy azokat alumíniumba, magnéziumba, cirkóniumba vagy berilliumba kapszulázták.

b. 60 μm, vagy az alatti szemcseméretű bór vagy bór ötvözetek, az alábbiak szerint:

1. tömegarányosan legalább 85 %-os tisztaságú bór;

2. tömegarányosan legalább 85 %-os bórtartalmú bór ötvözetek;

Megjegyzés: Az 1C011.b-ben meghatározott fémek vagy ötvözetek ellenőrzés alá esnek attól függetlenül, hogy azokat alumíniumba, magnéziumba, cirkóniumba vagy berilliumba kapszulázták.

1C011 *(folytatás)*

c. Guanidin-nitrát (CAS 506-93-4);

d. Nitro-guanidin (NQ) (CAS 556-88-7).

N.B.: A fémporok más anyagokkal történő, katonai célokra készített keverék előállítását célzó vegyítéséről lásd még a katonai célú termékek ellenőrzési jegyzékét.

1C012 A következő anyagok:

Műszaki megjegyzés:

Ezeket az anyagokat tipikusan nukleáris hőforrásokhoz használják.

a. Plutónium bármely formában, tömegének 50 %-át meghaladó plutónium-238 izotóptartalommal;

Megjegyzés: Az 1C012.a. nem vonja ellenőrzés alá:

a. Az 1 g vagy annál kisebb plutóniumtartalmú szállítmányokat;

b. 3 „effektív gramm", vagy annál kisebb szállítmányokat, amennyiben az műszerek érzékelő alkatrészében van.

b. „Előzetesen leválasztott" neptúnium-237, bármilyen formában.

Megjegyzés: Az 1C012.b. nem vonja ellenőrzés alá az 1 g vagy annál kisebb neptúnium-237 tartalmú szállítmányokat;

1C101 Az 1C001 alatt nem részletezett, 'rakétákban' és „rakéta"-alrendszerekben vagy a 9A012 alatt meghatározott pilóta nélküli légi járművekben felhasználható, a csökkentett észlelhetőség érdekében – úgy mint radarvisszaverő-képesség, ibolyántúli/infravörös és akusztikus jelek – alkalmazott anyagok és eszközök.

1. megjegyzés: 1C101 magában foglalja:

a. Kifejezetten a lokátorjelek visszaverődésének csökkentésére tervezett szerkezeti anyagok és bevonatok;

b. Kifejezetten az elektromágneses spektrum mikrohullámú, infravörös vagy ultraibolya tartományában a csökkentett vagy átalakított visszaverő-, illetve sugárzóképességhez tervezett bevonatok, beleértve a festékeket is.

2. megjegyzés: Az 1C101 nem vonja ellenőrzés alá a kizárólag műholdak hőszabályozására használt bevonatokat.

Műszaki megjegyzés:

Az 1C101 alatt a 'rakéta' 300 km-t meghaladó hatótávolságú teljes rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelent.

1C102 Újratelített pirolízált szén-szén anyagokból készült alkatrészek a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökhöz vagy a 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákhoz.

1C107 Az 1C007 alatt meghatározottaktól eltérő grafit- és kerámiaanyagok, az alábbiak szerint:

a. Rakétafúvókákhoz és visszatérő egységek orrkúpjaihoz felhasználható, finomszemcsés, 288 K-en (15 °C) mérve legalább 1,72 g/cm^3 sűrűségű és legfeljebb 100 μm szemcseméretű grafit, amely az alábbi termékek bármelyikévé megmunkálható:

1. Legalább 120 mm átmérőjű és legalább 50 mm hosszúságú hengerek;

1C107 a. (*folytatás*)

2. Legalább 65 mm belső átmérőjű, legalább 25 mm falvastagságú és legalább 50 mm hosszúságú csövek; vagy

3. Legalább 120 mm × 120 mm × 50 mm nagyságú tömbök;

Megjegyzés: *Lásd még 0C004.*

b. Rakétafúvókákhoz és „rakétákhoz”, a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökhöz vagy a 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákhoz használatos visszatérő egységek orrkúpjaihoz felhasználható pirolitikus vagy szálerősített grafit;

Megjegyzés: *Lásd még 0C004.*

c. „Rakétákhoz”, a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökhöz vagy a 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákhoz használatos radarantenna burkolatokhoz felhasználható kerámia kompozit anyagok (amelyek dielektromos állandója 100 MHz és 100 GHz között bármely frekvencián 6-nál kisebb);

d. „Rakétákhoz”, a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökhöz vagy a 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákhoz használatos orrkúpokhoz felhasználható tömeggyártható kiégetetlen szilíciumkarbid erősítésű kerámia;

e. „Rakétákhoz”, a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökhöz vagy a 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákhoz használatos orrkúpokhoz, visszatérő egységekhez és fúvóka-csappantyúkhoz felhasználható szilícium-karbid erősítésű kerámia kompozitok.

1C111 Az 1C011 alatt meghatározottaktól eltérő hajtóanyagok és hajtóanyag alkotó vegyianyagok, az alábbiak szerint:

a. Hajtóanyagok:

1. A Hadiipari termék-ellenőrzési jegyzékben meghatározottaktól eltérő gömbös alumíniumpor, 200 μm-nél kisebb, egyenletes szemcseméretttel és 97 tömegszázalék, vagy azt meghaladó alumíniumtartalommal, ha az az ISO 2591:1988 vagy annak megfelelő nemzeti szabvány szerint az összetömeg legalább 10 %-a 63 μm-nél kisebb szemcsékből áll;

Műszaki megjegyzés:

A 63 μm szemcseméret (ISO R-565) 250 mesh (Tyler) vagy 230 mesh (ASTM E-11 szabvány) értéknek felel meg.

2. A Hadiipari termék-ellenőrzési jegyzékben meghatározottaktól eltérő, 60 μm-nél kisebb szemcseméretű gömbös, porlasztott, szferoid, pikkelyes vagy őrölt fémes hajtóanyagok, amelyek legalább 97 %-ban tartalmazzák a következők bármelyikét:

a. Cirkónium;

b. Berillium;

c. Magnézium; vagy

d. Az a–c. alatt meghatározott fémek ötvözetei;

Műszaki megjegyzés:

A cirkóniumban lévő hafnium természetes mennyiségét (általában 2–7 %) a cirkóniumhoz kell számolni.

1C111 a. *(folytatás)*

3. Folyékony hajtóanyagú rakétamotorokban használatos oxidálószerek, az alábbiak szerint:

a. Dinitrogén-trioxid (CAS 10544-73-7);

b. Nitrogén-dioxid (CAS 10102-44-0)/dinitrogén-tetroxid (CAS 10544-72-6);

c. Dinitrogén-pentoxid (CAS 10102-03-1);

d. Kevert nitrogén-oxidok (MON);

Műszaki megjegyzés:
A kevert nitrogén-oxidok (MON) dinitrogén-tetroxid/nitrogén-dioxidban (N_2O_4/NO_2) elkészített nitrogén-oxid- (NO) oldatokat jelentenek, amelyek rakétarendszerekben alkalmazhatók. Számos olyan készítmény van, amelyek neve MONi vagy MONij, ahol i és j egész számok, amelyek a keverékben lévő nitrogén-oxid százalékos arányát jelölik (a MON3 pl. 3 % nitrogén-oxidot tartalmaz, a MON25 pedig 25 %-ot nitrogén-oxidot tartalmaz. A felső határ a MON40, amely 40 tömeg% nirogén-oxidot tartalmaz.)

e. **LÁSD HADITECHNIKAI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK: Gátolt vörösfüstös salétromsav (IRFNA);**

f. **LÁSD HADITECHNIKAI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK ÉS AZ 1C238: Fluort és egy vagy több más halogénatomot, oxigént vagy nitrogént tartalmazó vegyületek;**

4. Hidrazinszármazékok, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: A HADIIPARI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK.

a. Trimetilhidrazin (CAS 1741-01-1);

b. Tetrametilhidrazin (CAS 6415-12-9);

c. N,N-diallilhidrazin;

d. Allilhidrazin (CAS 7422-78-8);

e. Etilén-dihidrazin;

f. Monometil-hidrazin-dinitrát;

g. Aszimmetrikus dimetilhidrazin-nitrát;

h. Hidrazínium-azid (CAS 14546-44-2);

i. dimetilhidrazínium-azid;

j. Hidrazin-dinitrát;

k. diimido-dihidrazin-oxalát (CAS 3457-37-2);

l. 2-hidroxietil-hidrazin-nitrát (HEHN);

m. **A hidrazínium-perklorát tekintetében lásd a haditechnikai termék-ellenőrzési jegyzéket;**

n. Hidrazinium diperklorát (CAS 13812-39-0);

o. Metilhidrazin nitrát (MHN);

1C111 a. 4. *(folytatás)*

p. Dietilhidrazin nitrát (DEHN);

q. 3,6-dihidrazin-tetrazin-nitrát (1,4-dihidrazin nitrát) (DHTN);

5. A katonai célú termékek ellenőrzési jegyzékében meghatározottaktól eltérő, 'rakétákban' és a 9A012 alatt meghatározott pilóta nélküli légi járművekben felhasználható nagy energiasűrűségű anyagok;

a. Szilárd és cseppfolyós üzemanyagot egyaránt tartalmazó üzemanyagkeverék, mint a bórtartalmú üzemanyagkeverékek, amelynek tömegalapú energiasűrűsége legalább 40×10^6 J/kg;

b. Más nagy energiasűrűségű üzemanyagok és üzemanyag-adalékok (pl. kubán, ionos oldatok, JP-10), amelyek térfogatalapú energiasűrűsége 20 °C-on egy atmoszféra (101,325 kPa) nyomás mellett mérve legalább $37,5 \times 10^9$ J/m^3;

Megjegyzés: Az 1C111.a.5.b. nem szabályozza finomított fosszilis üzemanyagokat és a zöldségekből készült bioüzemanyagokat – ideértve a polgári légiközlekedésben való használatra hitelesített hajtóművekben használt üzemanyagokat is – kivéve, ha azok kifejezetten 'rakétákban' vagy a 9A012 alatt meghatározott pilóta nélküli légi járművekben való használatra készültek.

Műszaki megjegyzés:

Az 1C111.a.5. alkalmazásában a 'rakéta' olyan komplett rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelent, melyek hatósugara meghaladja a 300 km-t.

b. Polimer anyagok:

1. Karboxi-végződésű polibutadién (a karboxil-végződésű polibutadiént is beleértve) (CTPB);

2. A Hadiipari termék-ellenőrzési jegyzékben meghatározottaktól eltérő hidroxi-végződésű polibutadién (a hidroxil-végződésű polibutadiént is beleértve) (HTPB);

3. Polibutadién-akrilsav (PBAA);

4. Polibutadién-akrilsav-akrilnitril (PBAN);

5. Poli-tetrahidrofurán polietilén glikol (TPEG);

Műszaki megjegyzés:

A poli-tetrahidrofurán polietilén glikol (TPEG) a poli-1,4-butánediol és a polietilén-glikol (PEG) blokk-kopolimerje.

c. Egyéb hajtóanyag-adalékok és ágensek:

1. **A karboránok, dekaboránok, pentaboránok és ezek származékai tekintetében LÁSD: HADITECHNIKAI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK;**

2. Trietilén-glikol-dinitrát (TEGDN) (CAS 111-22-8);

3. 2-nitro-difenilamin (CAS 119-75-5);

4. Trimetilol-etán-trinitrát (TMETN) (CAS 3032-55-1);

5. Dietilénglikol-dinitrát (DEGDN) (CAS 693-21-0);

1C111 c. (*folytatás*)

6. A következő ferrocénszármazékok:

a. **A katocén tekintetében lásd: haditechnikai termék-ellenőrzési jegyzék**

b. Etil-ferrocén (CAS 1273-89-8);

c. Propil-ferrocén;

d. **Az n-butil-ferrocén tekintetében lásd: haditechnikai termék-ellenőrzési jegyzék**

e. Pentil-ferrocén (CAS 1274-00-6);

f. Diciklopentil-ferrocén;

g. Diciklohexil-ferrocén;

h. Dietil-ferrocén (CAS 1273-97-8);

i. Dipropil-ferrocén;

j. Dibutil-ferrocén (CAS 1274-08-4);

k. Dihexil-ferrocén (CAS 93894-59-8);

l. Acetil-ferrocén (CAS 1271-55-2)/1,1'-diacetil ferrocén (CAS 1273-94-5);

m. **A ferrocén karbonsavak tekintetében lásd: haditechnikai termék-ellenőrzési jegyzék;**

n. **A butacén tekintetében lásd: haditechnikai termék-ellenőrzési jegyzék;**

o. Egyéb, a haditechnikai termék-ellenőrzési jegyzékben meghatározottaktól eltérő, a rakétahajtóanyag égési sebességének módosítására használt ferrocénszármazékok.

Megjegyzés: *Az 1C111.c.6.o. nem szabályozza a ferrocénmolekulához kapcsolódó, hat szénatomos aromás funkciós csoportot tartalmazó ferrocénszármazékokat.*

7. A hadiipari termék-ellenőrzési jegyzékben meghatározottól eltérő 4,5-diazidometil-2-metil-1,2,3-triazol (iso-DAMTR).

Megjegyzés: *Az 1C111 alatt meghatározottaktól eltérő hajtóanyagok és alkotó vegyületeik tekintetében lásd: Haditechnikai termék-ellenőrzési jegyzék.*

1C116 293 K (20 °C) hőmérsékleten 1 500 MPa vagy nagyobb szakítószilárdságú martenzites acél 5 mm, vagy annál kisebb fal- vagy lemezvastagságú lap, lemez vagy cső formájában.

N.B.: LÁSD MÉG: 1C216.

Műszaki megjegyzés:

„Martenzites acél": olyan acél, amelynek jellemzője a magas nikkeltartalom és a nagyon alacsony széntartalom, valamint, hogy az ötvözetek erősítéséhez és öregedéses keményítéséhez kiegészítő elemeket vagy kicsapatást alkalmaznak.

1C117 'Rakétaalkatrészek' gyártásához használt anyagok, az alábbiak szerint:

a. Legalább 97 tömegszázalék volfrámot tartalmazó és legfeljebb 50×10^{-6} m (50 μm) részecskenagyságú volfrám vagy volfrámötvözet szemcsés formában;

b. Legalább 97 tömegszázalék molibdént tartalmazó és legfeljebb 50×10^{-6} m (50 μm) részecskenagyságú molibdén vagy molibdénötvözet szemcsés formában;

c. Szilárd volfrámanyagok, amelyek az összes alábbi jellemzővel rendelkeznek:

1. Az alábbi anyagösszetételek bármelyikével rendelkeznek:

a. Volfrám és a legalább 97 tömegszázalék volfrámot tartalmazó ötvözetek;

b. Legalább 80 tömegszázalék volfrámot tartalmazó volfrám-réz ötvözet; vagy

c. Legalább 80 tömegszázalék volfrámot tartalmazó volfrám-ezüst ötvözet; és

2. Az alábbi termékek bármelyikévé megmunkálható:

a. Legalább 120 mm átmérőjű és legalább 50 mm hosszúságú hengerek;

b. Legalább 65 mm belső átmérőjű, legalább 25 mm falvastagságú és legalább 50 mm hosszúságú csövek; vagy

c. Legalább 120 mm × 120 mm × 50 mm nagyságú tömbök.

Műszaki megjegyzés:

Az 1C117 alkalmazásában a 'rakéta' olyan komplett rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelent, melyek hatósugara meghaladja a 300 km-t.

1C118 Titánnal stabilizált duplex rozsdamentes acél (Ti-DSS), amely rendelkezik a következők mindegyikével:

a. Az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. 17,0–23,0 tömegszázalékban tartalmaz krómot és 4,5–7,0 tömegszázalékban nikkelt;

2. A titán tartalma nagyobb mint 0,10 tömegszázalék; és

3. A ferrit-ausztenites mikroszerkezet (amit kétfázisú mikrostruktúrának is neveznek) térfogatának legalább 10 százaléka ausztenit (az ASTM E-1181-87 vagy annak megfelelő nemzeti szabvány szerint); és

b. A következő formák bármelyikében:

1. Tömbök vagy rudak, amelyek mérete minden irányban legalább 100 mm;

2. Lemezek, amelyek szélessége legalább 600 mm és vastagságuk 3 mm, vagy kisebb; vagy

3. Csövek, amelyek külső átmérője legalább 600 mm, és falvastagságuk 3 mm vagy kisebb.

1C202 Egyéb, az 1C002.b.3 vagy b.4. alatt meghatározottaktól eltérő ötvözetek, az alábbiak szerint:

a. Alumíniumötvözetek, amelyek rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

1. 293 K (20 °C) hőmérsékleten 460 MPa vagy nagyobb szakítószilárdságra 'képesek'; és

2. 75 mm-nél nagyobb külső átmérőjű csövek vagy tömör hengerek formájában (beleértve kovács-darabokat is);

1C202 *(folytatás)*

b. Titánötvözetek, amelyek rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

1. 293 K (20 °C) hőmérsékleten 900 MPa vagy nagyobb szakítószilárdságra 'képesek'; és

2. 75 mm-nél nagyobb külső átmérőjű csövek vagy tömör hengerek formájában (beleértve kovácsdarabokat is);

Műszaki megjegyzés:

A 'képesek' kifejezés egyaránt vonatkozik a hőkezelés előtti, illetve utáni ötvözetre is.

1C210 Az 1C010.a., b., vagy e. alatt meghatározottaktól eltérő 'szálas és rostos anyagok', az alábbiak szerint:

a. Szén- vagy aramid-'szálas és rostos anyagok', amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. $12{,}7 \times 10^6$ m vagy nagyobb „fajlagos modulus"; vagy

2. 235×10^3 m vagy nagyobb „fajlagos szakítószilárdság";

Megjegyzés: Az 1C210.a. nem vonja ellenőrzés alá az olyan aramid-'szálas, vagy rostos anyagokat', amelyekben 0,25 tömegszázalék vagy több észterbázisú szálfelület módosító van;

b. Üveg-'szálas és rostos anyagok', amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők egyikével:

1. $3{,}18 \times 10^6$ m vagy nagyobb „fajlagos modulus"; és

2. $76{,}2 \times 10^4$ m vagy nagyobb „fajlagos szakítószilárdság";

c. Hőre keményedő gyantával impregnált, az 1C210.a., vagy b. alatt meghatározott szén-, vagy üveg-'szálas vagy rostos anyagokból' készült folytonos „fonalak", „előfonatok", „kócok", vagy „szalagok", amelyek szélessége nem haladja meg a 15 mm-t (prepregek).

Műszaki megjegyzés:

A kompozit mátrixát a gyanta képezi.

Megjegyzés: Az 1C210 alkalmazásában a 'szálas vagy rostos anyagok' kizárólag folyamatos „monoszálak", „fonalak", „előfonatok", „kócok", vagy „szalagok".

1C216 Az 1C116 alatt meghatározott martenzites acél, amely 293 K (20 °C) hőmérsékleten 2 050 MPa vagy annál nagyobb szakítószilárdságra 'képes';

Megjegyzés: Az 1C216 nem vonja ellenőrzés alá azokat a formákat, amelyekben egyetlen hosszirányú méret sem haladja meg a 75 mm-t.

Műszaki megjegyzés:

A 'képes' fogalom egyaránt vonatkozik a hőkezelés előtti, illetve utáni martenzites acélra is.

1C225 Bór 10- (^{10}B-) izotóppal dúsított bór, amelyben a természetes előfordulásnál nagyobb mértékben van az izotóp, az alábbiak szerint: bór és bórvegyületek, bórtartalmú keverékek, és ezekből gyártott termékek, a fentiek hulladéka vagy maradéka.

Megjegyzés: Az 1C225-ben a bórtartalmú keverék a bórbetétes anyagokat is magában foglalja.

Műszaki megjegyzés:

A bór 10-izotóp természetes előfordulási mennyisége körülbelül 18,5 tömegszázalék (20 atomszázalék).

1C226 Az 1C117 alatt meghatározottaktól eltérő volfrám, volfrám-karbid és volfrámötvözetek 90 %-nál nagyobb volfrámtartalommal, amelyek rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

a. Üreghengeres szimmetriájúak (beleértve a hengerszegmenseket is), belső átmérőjük 100 mm és 300 mm között van; és

b. Tömegük több mint 20 kg.

Megjegyzés: Az 1C226 nem vonja ellenőrzés alá azokat a darabokat, amelyeket súlyként vagy gammasugár kollimátorként terveztek.

1C227 Kalcium, amely rendelkezik mindkét alábbi jellemzővel:

a. Tömeg szerint kevesebb mint 1 000 ppm fémszennyeződést tartalmaz a magnézium kivételével; és

b. Tömeg szerint kevesebb mint 10 ppm bórt tartalmaz.

1C228 Magnézium, amely rendelkezik mindkét alábbi jellemzővel:

a. Tömeg szerint kevesebb mint 200 ppm fémszennyeződést tartalmaz a kalcium kivételével; és

b. Tömeg szerint kevesebb mint 10 ppm bórt tartalmaz.

1C229 Bizmut, amely rendelkezik mindkét alábbi jellemzővel:

a. Tömeg szerint legalább 99,99 % tisztaságú; és

b. Tömeg szerint kevesebb mint 10 ppm ezüstöt tartalmaz.

1C230 Berillium fém, 50 tömegszázaléknál nagyobb berilliumtartalmú ötvözetek, berilliumvegyületek és az ezekből készült termékek, illetve a fentiek hulladékai és maradékai, a katonai célú termékek ellenőrzési jegyzékében felsoroltak kivételével.

N.B.: LÁSD MÉG: KATONAI CÉLÚ TERMÉKEK ELLENŐRZÉSE.

Megjegyzés: Az 1C230 nem vonja ellenőrzés alá a következőket:

a. Fémablakok röntgenberendezésekhez vagy fúrólyuk mélyítő berendezésekhez;

b. Kifejezetten elektronikus alkatrészekhez vagy elektronikus áramkörökhöz szubsztrátumként való felhasználásra tervezett félkész, vagy késztermék oxid formák;

c. Berill (berillium- és alumínium-szilikát) smaragd és akvamarin formájában.

1C231 Hafnium fém, 60 tömegszázaléknál nagyobb hafniumtartalmú ötvözetek és vegyületek, valamint az ezekből készült termékek, illetve a fentiek hulladékai és maradékai.

1C232 Hélium-3 (^{3}He), hélium-3-tartalmú keverékek, és termékek vagy eszközök, amelyek ezeket tartalmazzák;

Megjegyzés: Az 1C232 nem vonja ellenőrzés alá azokat a termékeket vagy eszközöket, amelyek 1 grammnál kevesebb hélium-3 izotópot tartalmaznak.

1C233 Hatos izotóppal (^{6}Li) a természetes előfordulásnál nagyobb mértékben dúsított lítium, dúsított lítiumot tartalmazó termékek, illetve berendezések, az alábbiak szerint: elemi lítium, ötvözet, vegyület, lítiumtartalmú keverék, ezekből gyártott termékek, illetve a fentiek hulladékai és maradékai.

Megjegyzés: Az 1C233 nem vonja ellenőrzés alá a termolumineszcens dozimétereket.

Műszaki megjegyzés:

A lítiumban a hatos izotóp természetes előfordulása 6,5 tömegszázalék (7,5 atomszázalék).

1C234 Hafniumtartalmú cirkónium, amelyben a hafnium-cirkónium tömegarány kisebb mint 1:500, az alábbiak szerint: cirkóniumfém, 50 tömegszázaléknál nagyobb cirkóniumtartalmú ötvözetek, vegyületek, az ezekből gyártott termékek és a fentiek hulladékai és selejtjei.

Megjegyzés: Az 1C234 nem vonja ellenőrzés alá a 0,10 mm vastagságot meg nem haladó cirkóniumfóliákat.

1C235 Trícium, tríciumvegyületek és tríciumot tartalmazó keverékek, amelyekben a trícium és a hidrogénatomok aránya meghaladja az 1:1 000-t, vagy az ezek bármelyikét tartalmazó termékek és eszközök.

Megjegyzés: Az 1C235 nem vonja ellenőrzés alá az olyan terméket vagy eszközt, amely nem tartalmaz 1,48 × 10^3 GBq (40 Ci) tríciumnál többet.

1C236 Alfa-sugárzó radionuklidok, amelyeknek alfa felezési ideje 10 nap és 200 év közé esik, az alábbiak szerint:

a. Elemi formában;

b. Vegyületek, amelyeknek teljes alfaaktivitása legalább 37 GBq/kg (1 Ci/kg);

c. Keverékek, amelyeknek teljes alfaaktivitása legalább 37 GBq/kg (1 Ci/kg);

d. A fentiek bármelyikét tartalmazó termékek és eszközök.

Megjegyzés: Az 1C236 nem vonja ellenőrzés alá azokat az eszközöket vagy termékeket, amelyek 3,7 GBq-nél (100 millicurie) kisebb alfaaktivitást mutatnak.

1C237 Rádium-226 (^{226}Ra), rádium-226 ötvözetek, rádium-226 vegyületek, rádium-226-ot tartalmazó keverékek, vagy ezek gyártmányai, vagy ezek bármelyikét tartalmazó termékek és eszközök.

Megjegyzés: A 1C237 nem vonja ellenőrzés alá az alábbiakat:

a. Orvosi applikátorok;

b. 0,37 GBq-nél (10 millicurie) nem több rádium-226-ot tartalmazó termék vagy berendezés.

1C238 Klór-trifluorid (ClF_3)

1C239 A Hadiipari termék-ellenőrzési jegyzékben meghatározottaktól eltérő nagyhatású robbanószerek, vagy olyan anyagok vagy keverékek, amelyek ezekből tömegük 2 %-nál nagyobb mennyiséget tartalmaznak, és amelyek kristálysűrűsége meghaladja az 1,8 g/cm^3-t, detonációs sebessége pedig a 8 000 m/s-ot.

1C240 A 0C005 alatt meghatározottaktól eltérő nikkelpor vagy porózus nikkel, az alábbiak szerint:

a. Nikkelpor, amely rendelkezik mindkét alábbi jellemzővel:

1. Tömeg szerinti tisztasága legalább 99,0 %; és

2. Az ASTM B330 szabvány szerint mért átlagos részecskeméret 10 μm-nél kisebb;

b. Az 1C240.a. alatt meghatározott anyagokból gyártott porózus nikkel.

Megjegyzés: Az 1C240 nem vonja ellenőrzés alá az alábbiakat:

a. Szálszerű nikkelporok;

b. 1 000 cm^2-nél kisebb lemezenkénti méretű egyedi porózus nikkellemezek.

Műszaki megjegyzés:

Az 1C240.b. olyan porózus fémre vonatkozik, amit az 1C240.a. által meghatározott anyagok tömörítésével és szinterezésével alakítottak ki annak érdekében, hogy olyan fémanyagot hozzanak létre, amely az egész szerkezetben összekapcsolódó finom pórusokat tartalmaz.

1C350 Mérgező kémiai ágensekhez prekurzorként felhasználható vegyi anyagok, valamint az ezekből egy- vagy többfélét tartalmazó „kémiai elegyek”, az alábbiak szerint:

N. B: LÁSD MÉG: A HADIIPARI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK ÉS 1C450.

1. Tiodiglikol (111-48-8);
2. Foszfor-oxiklorid (10025-87-3);
3. Dimetil-metil-foszfonát (756-79-6);
4. **Metil-foszfonil-difluorid (676-99-3) tekintetében LÁSD: HADIIPARI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK;**
5. Metil-foszfonil-diklorid (676-97-1);
6. Dimetil-foszfit (DMP) (868-85-9);
7. Foszfor-triklorid (7719-12-2);
8. Trimetil-foszfit (TMP) (121-45-9);
9. Tionil-klorid (7719-09-7);
10. 3-hidroxi-1-metil-piperidin (3554-74-3);
11. N,N-diizopropil-ß-aminoetil-klorid (96-79-7);
12. N,N-diizopropil-ß-aminoetán-tiol (5842-07-9);
13. 3-kvinuklidinol (1619-34-7);
14. Kálium-fluorid (7789-23-3);
15. 2-klór-etanol (107-07-3);
16. Dimetil-amin (124-40-3);
17. Dietil-etil-foszfonát (78-38-6);
18. Dietil-N,N-dimetil-foszforamidát (2404-03-7);
19. Dietil-foszfit (762-04-9);
20. Dimetil-amin-hidroklorid (506-59-2);
21. Etil-foszfinil-diklorid (1498-40-4);
22. Etil-foszfonil-diklorid (1066-50-8);
23. **Etil-foszfonil-difluorid (753-98-0) tekintetében LÁSD: HADIIPARI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK;**
24. Hidrogén-fluorid (7664-39-3);
25. Metil-benzilát (76-89-1);
26. Metil-foszfinil-diklorid (676-83-5);
27. N,N-diizopropil-ß-amino-etanol (96-80-0);
28. Pinakolil-alkohol (464-07-3);

1C350 (*folytatás*)

29. **o-etil-2-diizopropil-amino-etil-metil-foszfonit (QL) (57856-11-8) tekintetében LÁSD: HADIIPARII TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK;**

30. Trietil-foszfit (122-52-1);

31. Arzén-triklorid (7784-34-1);

32. Benzilsav (76-93-7);

33. Dietil-metil-foszfonit (15715-41-0);

34. Dimetil-etil-foszfonát (6163-75-3);

35. Etil-foszfinil-difluorid (430-78-4);

36. Metil-foszfinil-difluorid (753-59-3);

37. 3-kvinuklidon (3731-38-2);

38. Foszfor-pentaklorid (10026-13-8);

39. Pinakolon (75-97-8);

40. Kálium-cianid (151-50-8);

41. Kálium-bifluorid (7789-29-9);

42. Ammónium-hidrogén-fluorid vagy ammónium-bifluorid (1341-49-7);

43. Nátrium-fluorid (7681-49-4);

44. Nátrium-bifluorid (1333-83-1);

45. Nátrium-cianid (143-33-9);

46. Trietanol-amin (102-71-6);

47. Foszfor-pentaszulfid (1314-80-3);

48. Diizopropil-amin (108-18-9);

49. Dietil-amino-etanol (100-37-8);

50. Nátrium-szulfid (1313-82-2);

51. Kén-monoklorid (10025-67-9);

52. Kén-diklorid (10545-99-0);

53. Trietanol-amin-hidroklorid (637-39-8);

54. N,N-diizopropil-ß-aminoetil-klorid-hidroklorid (4261-68-1);

55. Metilfoszfon sav (993-13-5);

56. Dietil metilfoszfonát (683-08-9);

57. N,N -Dimetilamino-foszforsav-diklorid (677-43-0);

1C350 (*folytatás*)

58. Triizopropil-foszfit (116-17-6);

59. Etil-dietanol-amin (139-87-7);

60. O,O-Dietil-tiofoszforsav (2465-65-8);

61. O,O-Dietil-ditiofoszforsav (298-06-6);

62. Nátrium-szilícium-hexafluorid (16893-85-9);

63. Metil-diklór-tiofoszfát (676-98-2).

1. megjegyzés: *„A Vegyifegyver-tilalmi Egyezményhez nem csatlakozó államokba" történő export esetében az 1C350 nem vonja ellenőrzés alá az olyan „kémiai elegyeket", amelyek egy vagy több vegyszert tartalmaznak az alábbi bekezdésekben meghatározottak közül: 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13., .17, .18, .21, . 22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57 és .63, amelyekben egyik önállóan meghatározott vegyszer sem képvisel 10 tömegszázaléknál nagyobb arányt az elegyben.*

2. megjegyzés: *„A Vegyifegyver-tilalmi Egyezményhez csatlakozó államokba" történő export esetében az 1C350 nem vonja ellenőrzés alá az olyan „kémiai elegyeket", amelyek egy vagy több vegyszert tartalmaznak az alábbi bekezdésekben meghatározottak közül: 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13., .17, .18, .21, . 22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57 és .63 amelyekben egyik önállóan meghatározott vegyszer sem képvisel 30 tömegszázaléknál nagyobb arányt az elegyben.*

3. megjegyzés: *Az 1C350 nem vonja ellenőrzés alá az olyan „kémiai elegyeket", amelyek egy vagy több vegyszert tartalmaznak az alábbi bekezdésekben meghatározottak közül: 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 és .62, amelyekben egyik önállóan meghatározott vegyszer sem képvisel 30 tömegszázaléknál nagyobb arányt az elegyben.*

4. megjegyzés: *Az 1C350 nem vonja ellenőrzés alá a fogyasztási cikkeknek minősített, kiskereskedelmi csomagolásban kiszerelt személyes használatra szánt, vagy önálló használatra csomagolt termékeket.*

1C351 Humán patogének, állati patogének és „toxinok", az alábbiak szerint:

a. Természetes, tenyésztett vagy módosított vírusok – „izolált élő kultúrák", vagy ilyen kultúrákkal szándékosan beoltott vagy szennyezett élő anyagot tartalmazó anyagok formájában – az alábbiak szerint:

1. Andes vírus;

2. Chapare vírus;

3. Chikungunya vírus;

4. Choclo vírus;

5. Kongó-Krími haemorrhágiás láz vírus;

6. Dengue láz vírus;

7. Dobrava-Belgade vírus;

8. Keleti ló-encephalitis vírus;

9. Ebola vírus;

1C351 a. (*folytatás*)

10. Guanarito vírus;

11. Hantaan vírus;

12. Hendra vírus (ló-morbillivirus);

13. Japán encephalitis vírus;

14. Junin vírus;

15. Kyasanur Forest vírus;

16. Laguna Negra vírus;

17. Lassa láz vírus;

18. Louping-ill vírus;

19. Lujo vírus;

20. Lymphocytás choriomeningitis vírus;

21. Machupo vírus;

22. Marburg vírus;

23. Majomhimlő vírus;

24. Murray-völgyi encephalitis vírus;

25. Nipah vírus;

26. Omszki haemorrhagiás láz vírus;

27. Oropouche vírus;

28. Powassan vírus;

29. Riftvölgyi láz vírus;

30. Rocio vírus;

31. Sabia vírus;

32. Seoul vírus;

33. Sin Nombre vírus;

34. St. Louis encephalitis vírus;

35. Kullancs encephalitis vírus (orosz tavaszi-nyári encephalitis vírus);

36. Himlővírus;

37. Venezuelai ló-encephalitis vírus;

38. Nyugati ló-encephalitis vírus;

39. Sárgaláz vírus;

1C351 (*folytatás*)

b. Természetes, tenyésztett vagy módosított rickettsiák, „izolált élő kultúrák”, vagy ilyen kultúrákkal szándékosan beoltott vagy szennyezett élő anyagot tartalmazó anyagok formájában, az alábbiak szerint:

1. Coxiella burnetii;

2. Bartonella quintana (Rochalimaea quintana, Rickettsia quintana);

3. Rickettsia prowazekii;

4. Rickettsia rickettsii;

c. Természetes, tenyésztett vagy módosított baktériumok, „izolált élő kultúrák” vagy ilyen kultúrákkal szándékosan beoltott vagy szennyezett élő anyagot tartalmazó anyagok formájában, az alábbiak szerint:

1. Bacillus anthracis;

2. Brucella abortus;

3. Brucella melitensis;

4. Brucella suis;

5. Chlamydia psittaci;

6. Clostridium botulinum;

7. Francisella tularensis;

8. Burkholdeia mallei (Pseudomonas mallei);

9. Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei);

10. Salmonella typhi;

11. Shigella dysenteriae;

12. Vibrio cholerae;

13. Yersinia pestis;

14. Clostridium perfringens epszilon toxint termelő típusok;

15. Vérzéses bélgyulladást okozó Escherichia coli O157-es szerotípus és más, verotoxint termelő szerotípusok;

d. „Toxinok” és „toxinok alegységei”, az alábbiak szerint:

1. Botulinum toxinok;

2. Clostridium perfringens toxinok;

3. Conotoxin;

4. Ricin;

5. Saxitoxin;

6. Shiga toxin;

7. Staphylococcus aureus toxinok;

1C351 d. *(folytatás)*

8. Tetrodotoxin;

9. Verotoxin és shiga-szerű riboszóm inaktiváló proteinek;

10. Microcystin (Cyanginosin);

11. Aflatoxinok

12. Abrin;

13. Koleratoxin;

14. Diacetoxiscirpenol-toxin;

15. T-2 toxin;

16. HT-2 toxin;

17. Modeccin;

18. Volkensin;

19. Viscum album Lektin-1 (Viscumin);

Megjegyzés: *Az 1C351.d.1. nem vonja ellenőrzés alá az összes következő feltételnek megfelelő termékekben lévő botulinum toxinokat:*

1. Gyógyászati eljárások keretében humán felhasználásra tervezett gyógyszerkészítmény;

2. Gyógyászati termékként való terjesztéshez előre csomagoltak;

3. Gyógyászati termékként történő forgalmazását állami hatóságok engedélyezik.

e. Természetes, megnövelt patogenitású vagy módosított gombák, akár „izolált élő kultúrák", akár ilyen kultúrákkal szándékosan beoltott vagy beszennyezett élő anyagot tartalmazó anyagok formájában, az alábbiak szerint:

1. Coccidioides immitis;

2. Coccidioides posadasii.

Megjegyzés: *Az 1C351 nem vonja ellenőrzés alá az „oltóanyagokat" és „immunotoxinokat".*

1C352 Állati patogének, az alábbiak szerint:

a. Természetes, tenyésztett vagy módosított vírusok, „izolált élő kultúrák" vagy ilyen kultúrákkal szándékosan beoltott vagy szennyezett élő anyagot tartalmazó anyagok formájában:

1. Afrikai sertéspestis vírus;

2. Madárinfluenza vírus, amely:

a. Nem karakterizált; vagy

1C352 a. 2. (*folytatás*)

b. A madárinfluenza elleni védekezésre irányuló közösségi intézkedésekről szóló, 2005. december 20-i 2005/94/EK tanácsi irányelv (HL L 10., 2006.1.14., 16. o.) I. mellékletének 2. pontjában magas patogenitásúként van meghatározva, az alábbiak szerint:

1. »A« típusú vírusok, amelyeknek IVPI-je (intravénás patogenitási index) 6 hetesnél idősebb csirkék esetén meghaladja az 1,2-t; vagy

2. »A« típusú, a megfigyelt többi magas patogenitású madárinfluenza vírushoz hasonló, a hemagglutinin molekula hasadási helyén többszörösen bázisos aminosavakat kódoló génszekvenciával rendelkező H5 vagy H7 altípusú madárinfluenza vírusok, jelezve, hogy a hemagglutinin molekulát hasíthatja egy mindenütt jelenlévő gazdaproteáz;

3. Kéknyelv-betegség vírus;

4. Ragadós-száj- és körömfájás vírus;

5. Kecskehimlő vírus;

6. Porcine herpes vírus (Aujeszky-féle betegség vírusa);

7. Klasszikus sertéspestis vírus (Hog cholera vírus);

8. Veszettségvírus;

9. Baromfipestis vírus;

10. Kiskérődzők pestisének vírusa;

11. Sertések hólyagos betegségének vírusa;

12. Keleti marhavész vírusa;

13. Juhhimlő vírusa;

14. Fertőző sertésbénulás vírusa;

15. Hólyagos szájgyulladás vírusa;

16. Bőrcsomósodáskór vírusa;

17. Afrikai lópestis vírusa.

b. Természetes, tenyésztett vagy módosított mycoplasmák, „izolált élő kultúrák” vagy ilyen kultúrákkal szándékosan beoltott vagy szennyezett élő anyagot tartalmazó anyagok formájában, az alábbiak szerint:

1. A mycoplasma mycoidok SC (kis kolóniájú) mycoidok alfaja;

2. A mycoplasma capricolum capripneumoniae alfaja.

Megjegyzés: *Az 1C352 nem vonja ellenőrzés alá a „vakcinákat”.*

1C353 Genetikai elemek és genetikailag módosított organizmusok, az alábbiak szerint:

a. Genetikailag módosított organizmusok vagy olyan genetikai elemek, amelyek az 1C351.a., 1C351.b., 1C351.c., 1C351.e., 1C352 vagy 1C354 alatt meghatározott organizmusok patogenitásával összefüggő nukleinsavláncokat tartalmaznak.

1C353 *(folytatás)*

b. Genetikailag módosított organizmusok vagy olyan genetikai elemek, amelyek az 1C351.d. alatt meghatározott „toxinokat" vagy azok „toxinalegységeit" kódoló nukleinsavláncokat tartalmaznak.

Műszaki megjegyzések:

1. A genetikai elemek közé tartoznak többek között a genetikailag módosított vagy módosítatlan kromoszómák, genomok, plazmidok, transzpozonok és vektorok.

2. Az 1C351.a., 1C351.b., 1C351.c., 1C351.e., 1C352 vagy 1C354 alatt meghatározott bármely mikroorganizmus patogenitásával összefüggő nukleinsavláncok bármely olyan, a meghatározott mikroorganizmusra jellemző láncot jelentik, amely:

a. önmagában, illetve génátírással (transzkripció) vagy átfordítással (transzláció) létrejött termékei révén az emberek, állatok vagy növények egészségére nézve jelentős veszélyt jelent; vagy

b. ismerten megerősíti egy meghatározott mikroorganizmus vagy bármely más olyan organizmus képességét, amelybe beilleszkedhet vagy bármely más módon beépülhet, hogy az jelentős kárt okozzon az emberek, állatok vagy növények egészségében.

Megjegyzés: az 1C353 nem alkalmazandó azokra a nukleinsavszakaszokra, amelyek a vérzéses bélgyulladást okozó Escherichia coli O157-es szerotípus és más – a verotoxin vagy annak alegységeit kódolóktól eltérő – verotoxint termelő törzsek patogenitásával függnek össze.

1C354 Növényi patogének, az alábbiak szerint:

a. Természetes, tenyésztett vagy módosított vírusok, „izolált élő kultúrák" vagy ilyen kultúrákkal szándékosan beoltott vagy szennyezett élő anyagot tartalmazó anyagok – beleértve az élő anyagokat – formájában, az alábbiak szerint:

1. Potato Andean latent tymovirus

2. Potato spindle tuber viroid

b. Természetes, tenyésztett vagy módosított baktériumok, „izolált élő kultúrák" vagy ilyen kultúrákkal szándékosan beoltott vagy szennyezett élő anyagot tartalmazó anyagok formájában, az alábbiak szerint:

1. Xanthomonas albilineans;

2. Xanthomonas campestris pv. citri, beleértve az A., B., C., D., E. típusú Xanthomonas campestris pv. citri típusú, másképpen Xanthomonas citri, Xanthomonas campestris pv. aurantifolia vagy Xanthomonas campestris pv. citrumelo néven besorolt törzseket;

3. Xanthomonas oryzae pv. Oryzae (Pseudomonas campestris pv. Oryzae);

4. Clavibacter michiganensis subsp. Sepedonicus (Corynebacterium michiganensis subsp. Sepedonicum vagy Corynebacterium Sepedonicum);

5. Ralstonia solanacearum 2. és 3. fajta (Pseudomonas solanacearum 2. és 3. fajta vagy Burkholderia solanacearum 2. és 3. fajta);

c. Természetes, tenyésztett vagy módosított gombák, „izolált élő kultúrák" vagy ilyen kultúrákkal szándékosan beoltott vagy szennyezett anyagok formájában, az alábbiak szerint:

1. Colletotrichum coffeanum var. virulans (Colletotrichum kahawae);

2. Cochliobolus miyabeanus (Helminthosporium oryzae);

3. Microcyclus ulei (syn. Dothidella ulei);

4. Puccinia graminis (syn. Puccinia graminis f. sp. tritici);

5. Puccinia striiformis (syn. Puccinia glumarum);

6. Magnaporthe grisea (Pyricularia grisea/Pyricularia oryzae).

1C450 Mérgező vegyületek és mérgező vegyületek prekurzorai, és az ezekből egy- vagy többfélét tartalmazó „kémiai elegyek", az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 1C350, 1C351.d. ÉS HADIPARII TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK.

a. Mérgező vegyületek, az alábbiak szerint:

1. Amiton: O,O-dietil-S-[2-(dietil-amino)-etil] foszfor-tiolát (78-53-5), és a megfelelő alkilezett vagy protonált sók;

2. PFIB: 1,1,3,3,3-pentafluor-2-(trifluor-metil)-1-propén (382-21-8);

3. **BZ: 3-kvinuklidinil-benzilát (6581-06-2) tekintetében LÁSD: HADIIPARI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK;**

4. Foszgén: karbonil-diklorid (75-44-5);

5. Cianogén-klorid (506-77-4);

6. Hidrogén-cianid (74-90-8);

7. Klórpikrin: triklór-nitro-metán (76-06-2);

1. megjegyzés: „A Vegyifegyver-tilalmi Egyezményhez nem csatlakozó államokba" történő export esetében az 1C450 nem vonja ellenőrzés alá az olyan „kémiai elegyeket", amelyek egy vagy több vegyszert tartalmaznak az alábbi bekezdésekben meghatározottak közül: 1C450.a.1. és .a.2., amelyekben egyik önállóan meghatározott vegyszer sem képvisel 1 tömegszázaléknál nagyobb arányt az elegyben.

2. megjegyzés: „A Vegyifegyver-tilalmi Egyezményhez csatlakozó államokba" történő export esetében az 1C450 nem vonja ellenőrzés alá az olyan „kémiai elegyeket", amelyek egy vagy több vegyszert tartalmaznak az alábbi bekezdésekben meghatározottak közül: 1C450.a.1. és .a.2., amelyekben egyik önállóan meghatározott vegyszer sem képvisel 30 tömegszázaléknál nagyobb arányt az elegyben.

3. megjegyzés: Az 1C450 nem vonja ellenőrzés alá az olyan „kémiai elegyeket", amelyek egy vagy több vegyszert tartalmaznak az alábbi bekezdésekben meghatározottak közül: 1C450.a.4, .a.5, .a.6 és .a.7, amelyekben egyik önállóan meghatározott vegyszer sem képvisel 30 tömegszázaléknál nagyobb arányt az elegyben.

4. megjegyzés: Az 1C450 nem vonja ellenőrzés alá a fogyasztási cikkeknek minősített, kiskereskedelmi csomagolásban kiszerelt személyes használatra szánt, vagy önálló használatra csomagolt termékeket.

b. Mérgező vegyületek prekurzorai, az alábbiak szerint:

1. A Hadiipari termék-ellenőrzési jegyzékben és az 1C350 alatt meghatározottaktól eltérő olyan vegyületek, amelyek tartalmaznak egy olyan foszforatomot, amihez egy metil-, etil- vagy propil- (normál- vagy izo-) csoport kötődik, de további szénatomok nem;

Megjegyzés: Az 1C450.b.1. nem vonja ellenőrzés alá a Fonofosz-t: O-etil-S-fenil-etil-ditiofoszfonát (944-22-9);

2. N,N -Dimetilamino-foszforsav-dikloridtól eltérő N,N-dialkil-(metil, etil, propil [normál- vagy izo-])-foszforamido-dihalidok;

N.B.: a N,N -Dimetilamino-foszforsav-diklorid vonatkozásában lásd az 1C350.57. pontot.

1C450 b. *(folytatás)*

3. Az 1C350 alatt meghatározott dietil-N,N-dimetil-foszforamidáttól eltérő dialkil-(metil, etil, propil [normál- vagy izo-]) N,N-dialkil-(metil, etil, propil [normál- vagy izo-])- foszforamidátok;

4. Az 1C350 alatt meghatározott N,N-di-izopropil-béta-amino-etil-kloridtól, vagy N,N-di-izopropil-béta-amino-etil-klorid-hidrokloridtól eltérő N,N-dialkil-(metil, etil, propil [normál- vagy izo-])-aminoetil-2-kloridok és a megfelelő protonált sók;

5. Az 1C350 alatt meghatározott N,N-di-izopropil-béta-amino-etanoltól (96-80-0) és N,N-dietil-amino-etanoltól (100-37-8) eltérő N,N-dialkil-(metil, etil, propil [normál- vagy izo-])-amino-etán-2-olok és a megfelelő protonált sók;

Megjegyzés: Az 1C450.b.5. nem vonja ellenőrzés alá az alábbiakat:

a. N,N-dimetil-amino-etanol (108-01-0) és a megfelelő protonált sók;

b. N,N-dietil-amino-etanol (100-37-8) protonált sói;

6. Az 1C350 alatt meghatározott N,N-di-izopropil-béta-amino-etán-2-tioltól eltérő N,N-dialkil-(metil, etil, propil [normál- vagy izo-])-amino-etán-2-tiolok és a megfelelő protonált sók;

7. Etil-dietanol-amin lásd 1C350 (139-87-7);

8. Metil-dietanol-amin (105-59-9).

1. megjegyzés: „A Vegyifegyver-tilalmi Egyezményhez nem csatlakozó államokba" történő export esetében az 1C450 nem vonja ellenőrzés alá az olyan „kémiai elegyeket", amelyek egy vagy több vegyszert tartalmaznak az alábbi bekezdésekben meghatározottak közül: 1C450.b.1, .b.2, .b.3, .b.4, .b.5 és .b.6, amelyekben egyik önállóan meghatározott vegyszer sem képvisel 10 tömegszázaléknál nagyobb arányt az elegyben.

2. megjegyzés: „A Vegyifegyver-tilalmi Egyezményhez csatlakozó államokba" történő export esetében az 1C450 nem vonja ellenőrzés alá az olyan „kémiai elegyeket", amelyek egy vagy több vegyszert tartalmaznak az alábbi bekezdésekben meghatározottak közül: 1C450.b.1, .b.2, .b.3, .b.4, .b.5 és .b.6, amelyekben egyik önállóan meghatározott vegyszer sem képvisel 30 tömegszázaléknál nagyobb arányt az elegyben.

3. megjegyzés: Az 1C450 nem vonja ellenőrzés alá az olyan „kémiai elegyeket", amelyek egy vagy több vegyszert tartalmaznak a 1C450.b.8. bekezdésben meghatározottak közül, amelyekben egyik önállóan meghatározott vegyszer sem képvisel 30 tömegszázaléknál nagyobb arányt az elegyben.

4. megjegyzés: Az 1C450 nem vonja ellenőrzés alá a fogyasztási cikkeknek minősített, kiskereskedelmi csomagolásban kiszerelt személyes használatra szánt, vagy önálló használatra csomagolt termékeket.

1D	**Szoftver**
1D001	Kifejezetten az 1B001–1B003 alatt meghatározott berendezések „kifejlesztésére”, „gyártására” és „felhasználására” tervezett vagy módosított „szoftver”.
1D002	A szerves „mátrix”, fém „mátrix” vagy szén „mátrix” rétegelt anyagok vagy „kompozitok” „kifejlesztésére” szolgáló „szoftver”.
1D003	A kifejezetten az 1A004.c. vagy 1A004.d. pontban meghatározott berendezések funkcióinak elvégzésére tervezett vagy módosított „szoftver”.
1D101	Kifejezetten az 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 vagy 1B119 alatt meghatározott termékek „felhasználására” tervezett vagy módosított „szoftverek”.
1D103	Kifejezetten a csökkentett észlelhető jellemzők – úgymint radarvisszaverő-képesség, ibolyántúli/infravörös és akusztikus jelek – elemzésére tervezett „szoftver”.
1D201	Kifejezetten az 1B201 alatt meghatározott termékek „felhasználására” tervezett „szoftver”.

1E Technológia

1E001 Az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia” az 1A001.b., az 1A001.c., az 1A002–1A005, az 1A006.b., az 1A007, az 1B vagy az 1C alatt meghatározott berendezések vagy anyagok „kifejlesztésére” vagy „gyártására”.

1E002 Egyéb „technológia”, az alábbiak szerint:

a. A polibenzo-tiazolok vagy polibenzo-oxazolok „kifejlesztésére” vagy „gyártására” szolgáló „technológia”;

b. A legalább egy vinil-éter monomert tartalmazó fluoroelasztomer vegyületek „kifejlesztésére” vagy „gyártására” szolgáló „technológia”;

c. A következő alapanyagok vagy nem „kompozit” kerámiaanyagok tervezésére vagy „gyártására” szolgáló „technológia”:

1. Alapanyagok, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. A következő összetételek bármelyike:

1. Egyszerű vagy komplex cirkónium-oxidok és szilícium vagy alumínium komplex oxidjai;

2. Egyszerű bór-nitridek (köbkristályos forma);

3. Egyszerű vagy komplex szilícium- vagy bór-karbidok; vagy

4. Egyszerű vagy komplex szilícium-nitridek;

b. A fémes szennyezők összmennyisége (a szándékosan bevitt adalékanyagok kivételével) kevesebb mint:

1. 1 000 ppm az egyszerű oxidoknál vagy karbidoknál; vagy

2. 5 000 ppm a komplex vegyületeknél vagy az egyszerű nitrideknél; és

c. Az alábbiak bármelyike:

1. A cirkónium (CAS 1314-23-4) átlagos részecskemérete max. 1 μm, és legfeljebb 10 %-ban fordulhatnak elő 5 μm-nél nagyobb részecskék;

2. A többi alapanyag átlagos részecskemérete max. 5 μm, és legfeljebb 10 %-ban fordulhatnak elő 10 μm-nél nagyobb részecskék; vagy

3. Rendelkezik a következők mindegyikével:

a. Lemezkék, amelyeknél a hosszúságnak a vastagsághoz viszonyított aránya meghaladja az 5-öt;

b. Tűkristályok, amelyeknél 2 μm-nél kisebb átmérő esetén a hosszúságnak az átmérőhöz viszonyított aránya meghaladja a 10-et; és

c. 10 μm-nél kisebb átmérőjű folytonos vagy vágott rostok;

2. Az 1E002.c.1-ben meghatározott anyagokból álló, nem „kompozit” kerámiaanyagok;

Megjegyzés: az 1E002.c.2. nem vonja ellenőrzés alá a csiszolóanyagok tervezésére vagy gyártására szolgáló „technológiát”.

d. Aromás poliamid szálak „előállítására” szolgáló „technológia”;

1E002 (*folytatás*)

e. Az 1C001 alatt meghatározott anyagok beépítésére, karbantartására vagy javítására szolgáló „technológia”;

f. Az 1A002, az 1C007.c. vagy az 1C007.d. alatt meghatározott „kompozit” szerkezetek, rétegek vagy anyagok javítására szolgáló „technológia”.

Megjegyzés: Az 1E002.f. nem vonja ellenőrzés alá a „polgári repülőgép” szerkezetek javításának azon „technológiáját”, amely a repülőgépgyártók kézikönyvében feltüntetett szén „szál, illetve rostanyagokat” és epoxigyantát alkalmaz.

g. A kifejezetten az 1A004.c. vagy 1A004.d. pontban meghatározott berendezések funkcióinak elvégzésére tervezett vagy módosított 'könyvtárak (parametrikus műszaki adatbázisok)'.

Műszaki megjegyzés:

Az 1E002.g. pont alkalmazásában a 'könyvtár (parametrikus műszaki adatbázis)' olyan műszaki információk gyűjteményét jelenti, amelyre való hivatkozás javíthatja a vonatkozó berendezések vagy rendszerek működését.

1E101 Az 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115–1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111–1C118, 1D101 vagy 1D103 alatt meghatározott termékek „felhasználására” vonatkozó Általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

1E102 Az 1D001, 1D101 vagy 1D103 alatt meghatározott „szoftver” „kifejlesztésére” vonatkozó Általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

1E103 „Kompozitok” vagy részlegesen feldolgozott „kompozitok” „gyártásakor” az alkalmazott autoklávokban vagy hidroklávokban levő hőmérséklet, nyomás és atmoszféra szabályozására szolgáló „technológia”.

1E104 1 573 K (1 300 °C) és 3 173 K (2 900 °C) közötti hőfoktartományban 130 Pa és 20 kPa közötti nyomáson elbomló prekurzor gázokból öntőformán, öntőmagon vagy egyéb felületen képződő pirolitikusan származtatott anyagok „gyártásához” kapcsolódó „technológia”.

Megjegyzés: Az 1E104 magában foglalja a prekurzor gázok összetételére, az áramlási sebességekre, valamint a folyamatszabályozás programjára és paramétereire vonatkozó „technológiát”.

1E201 Az 1A002, 1A007, 1A202, 1A225–1A227, 1B201, 1B225–1B233, 1C002.b.3. vagy b.4., 1C010.b., 1C202, 1C210, 1C216, 1C225–1C240 vagy 1D201 alatt meghatározott termékek „felhasználására” vonatkozó Általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

1E202 Az 1A007, 1A202 vagy 1A225–1A227 alatt meghatározott termékek „kifejlesztésére”, vagy „gyártására” vonatkozó Általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

1E203 Az 1D201 alatt meghatározott „szoftver” „kifejlesztésére” vonatkozó Általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

2. KATEGÓRIA

ANYAGFELDOLGOZÁS

2A Berendezések, részegységek és alkatrészek

N.B.: A csendes futású csapágyak tekintetében lásd: Hadiipari termék-ellenőrzési jegyzék.

2A001 Súrlódásmentes gördülőcsapágyak és csapágyrendszerek és alkatrészeik, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 2A101

Megjegyzés: A 2A001 nem vonja ellenőrzés alá az olyan golyókat, amelyeknek tűrését a gyártó az ISO 3290 szabvány alapján 5., vagy rosszabb besorolásúnak minősítette.

a. Golyóscsapágyak és görgőscsapágyak, amelyek tűrését a gyártó az ISO 492 szabvány 4. tűrési osztályába (vagy más nemzeti szabványokba) tartozónak vagy jobbnak minősítette és gyűrűi, görgői (ISO 5593) monelből, vagy berilliumból készültek;

Megjegyzés: 2A001.a. nem vonja ellenőrzés alá a kúpgörgős csapágyakat.

b. Nem használt;

c. Az alábbiak bármelyikét felhasználó aktív mágneses csapágyrendszerek:

1. 2,0 T, vagy afeletti fluxussűrűségű és 414 MPa-t meghaladó folyáshatású anyagok;

2. Összelektromágneses 3D homopoláris előmágnesezésű konstrukciók működtető szerkezetekhez; vagy

3. Magas hőmérsékletű (450K [177 °C] vagy afeletti) pozícióérzékelők.

2A101 A 2A001-ben meghatározottaktól eltérő golyóscsapágyak, amelyeknél az összes tűrés az ISO 492 szabvány 2. tűrési osztályába (vagy az ANSI/ABMA 20 szabvány ABEC-9 tűrési osztályába, vagy más nemzeti szabványokba) tartozó vagy jobb minősítést kapott, és amelyek az alábbi tulajdonságok mindegyikével rendelkeznek:

a. A belső gyűrűfurat 12 mm és 50 mm közötti átmérőjű;

b. A külső gyűrűfurat 25 mm és 100 mm közötti átmérőjű; és

c. A csapágy szélessége 10 mm és 20 mm közötti.

2A225 Folyékony aktinoida fémeknek ellenálló anyagból készült olvasztótégelyek, az alábbiak szerint:

a. Olvasztótégelyek, amelyek rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

1. 150 cm^3 és 8 000 cm^3 közötti űrtartalom; és

2. A következő 98 % vagy nagyobb tisztaságú anyagok bármelyikéből készültek, illetve azzal vonták be őket:

a. Kalcium-fluorid (CaF_2);

b. Kalcium-cirkonát (metacirkonát) ($CaZrO_3$);

c. Cérium-szulfid (Ce_2S_3);

d. Erbium-oxid (erbia) (Er_2O_3);

e. Hafnium-oxid (hafnia) (HfO_2);

f. Magnézium-oxid (MgO);

g. Nitridált nióbium-titán-volfrám ötvözet (kb. 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W);

2A225 a. 2. (*folytatás*)

h. Ittrium-oxid (ittria) (Y_2O_3), vagy

i. Cirkónium-oxid (cirkónia) (ZrO_2);

b. Olvasztótégelyek, amelyek rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

1. 50 cm^3 és 2 000 cm^3 közötti űrtartalom; és

2. 99,9 % vagy nagyobb tisztaságú tantálból készültek, vagy azzal bélelték ki.

c. Olvasztótégelyek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. 50 cm^3 és 2 000 cm^3 közötti űrtartalom;

2. 98 % vagy nagyobb tisztaságú tantálból készültek, vagy azzal bélelték ki; és

3. Tantál-karbiddal, -nitriddel vagy -boriddal vagy ezek bármilyen kombinációjával vonták be.

2A226 Szelepek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. 5 mm vagy nagyobb „névleges méret”;

b. Csőmembrános tömítésű; és

c. Teljes egészében alumíniumból, alumíniumötvözetekből, nikkelből, illetve 60 % vagy annál nagyobb nikkeltartalmú ötvözetekből készült, vagy ezekkel vonták be.

Műszaki megjegyzés:

A 2A226. pontban a 'névleges méret' az eltérő kimeneti és bemeneti átmérőjű szelepek esetében a legkisebb átmérőre vonatkozik.

2B Vizsgáló-, ellenőrző és gyártóberendezések

Műszaki megjegyzések:

1. A szekunder párhuzamos kontúrozó tengelyek (azaz a horizontális fúró-marómű w-tengelye, vagy a szekunder forgótengely, amelynek középvonala párhuzamos a primer forgótengellyel) nem számítanak bele a kontúrozó tengelyek összmennyiségébe. A forgótengelyeknek nem feltétlenül kell 360°-os szögben forogniuk. A forgótengely lineáris eszközzel, azaz csavarral vagy fogasléccel is meghajtható.

2. A 2B alkalmazásában a „kontúrvezérlésre" egyidejűleg koordinálható tengelyek száma azoknak a tengelyeknek a száma, amelyek mentén vagy amelyek körül a munkadarab előállítása során egyidejű vagy egymással összefüggő mozgások jönnek létre a munkadarab és a szerszám között. Nem tartoznak ide azok a kiegészítő tengelyek, amelyek mentén vagy amelyek körül a gépben megvalósuló egyéb relatív mozgások létrejönnek, mint például:

a. Korongélező rendszerek köszörűgépekben;

b. Különálló munkadarabok összeszerelésére tervezett párhuzamos rotációs tengelyek;

c. A munkadarab különböző végeit egy tokmányba befogva ugyannak a munkadarabnak a manipulálására tervezett kolineáris rotációs tengelyek.

3. A tengely nómenklatúrája feleljen meg az ISO 841, 'Számjegyvezérlésű gépek – tengely- és mozgásnómenklatúra' nemzetközi szabványnak.

4. A 2B001–2B009 alkalmazásában a „billenő orsó" forgótengelynek számít.

5. Az egyedi tesztprotokollok alternatívájaként a 'garantált pozicionálási pontosság' használható minden szerszámgépmodell esetében, az ISO 230/2 (1988) ([1]) vagy az annak megfelelő nemzeti szabvány által jóváhagyott teszteljárást alkalmazva. A 'garantált pozicionálási pontosság' azon tagállam illetékes hatóságának benyújtott pontosság, amely tagállamban az exportáló az adott szerszámgép pontosságának a képviselője.

A 'garantált pozicionálási pontosság' meghatározása:

a. Egy értékelendő típusból 5 gépet kell kiválasztani;

b. Meg kell mérni a lineáris tengely pontosságot az ISO 230/2 (1988) ([1]) szerint;

c. Mindegyik gép, mindegyik tengelyére meg kell határozni az »A« értéket. Az »A« érték kiszámításának módszerét az ISO szabvány ismerteti;

d. Meg kell határozni az egyes tengelyekre az »A« érték átlagát. Ezek az »Â« átlagértékek lesznek az adott típus garantált értékei az egyes tengelyekre ($Â_x$ $Â_y$…);

e. Mivel a 2. kategória minden lineáris tengelyre utal, ezért annyi garantált érték van, ahány lineáris tengely;

f. Ha a 2B001.a–2B001.c. vagy 2B201 által nem ellenőrzött szerszámgéptípus bármelyik tengelyének garantált Â pontossága köszörűgépek esetén 6 mikron, illetve maró és forgácsológépek esetén 8 mikron, vagy ennél jobb, a gyártónak a pontossági szintet tizennyolc havonta kell megerősítenie.

2B001 Szerszámgépek és azok bármely kombinációja fémek, kerámiák vagy „kompozitok" eltávolítására (vagy vágására), amelyek a gyártó műszaki specifikációja szerint „számjegyvezérlés" céljából elektronikus eszközökkel felszerelhetők, illetve a kifejezetten erre tervezett következő alkatrészek:

N.B.: LÁSD MÉG: 2B201.

([1]) A pozicionálási pontosságot ISO 230/2 (1997) szerint mérő gyártóknak konzultálniuk kell a letelepedési helyük szerinti tagállam illetékes hatóságával.

2B001 (*folytatás*)

1. megjegyzés: *A 2B001 nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten fogaskerekek gyártására tervezett szerszámgépeket. Ilyen gépekhez lásd a 2B003-at.*

2. megjegyzés: *A 2B001 nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten az alábbiak bármelyikének gyártására tervezett szerszámgépeket:*

a. Forgattyústengelyek vagy bütyköstengelyek;

b. Szerszámok vagy vágógépek;

c. Sajtoló csigák; vagy

d. Vésett vagy csiszolt ékszerdarabok;

3. megjegyzés: *Az olyan szerszámgépet, amely az esztarga-, maró- vagy köszörűgép funkciók közül legalább kettővel rendelkezik (pl.: maró funkcióval rendelkező esztergagép), az alkalmazandó 2B001.a., b. vagy c. pont mindegyike alapján értékelni kell.*

N.B.: *Az optikai megmunkálógépek tekintetében lásd a 2B002. pontot.*

a. Esztergagépek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. Az ISO 230/2 (1988) [1] vagy az annak megfelelő nemzeti szabvány szerint mért pozicionálási pontosság bármely lineáris tengely mentén „a rendelkezésre álló kompenzációkkal" kisebb (jobb) mint 6 μm; és

2. Kettő vagy több tengely, amelyek egyidejűleg koordinálhatók „kontúrvezérlésre";

Megjegyzés: *2B001.a. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten kontaktlencsék gyártására tervezett, az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkező esztergagépeket:*

a. a gépkezelő kizárólag szemészeti alkalmazású szoftvert használ az adatbevitel programozására; továbbá

b. nem használ vákuumos befogót.

b. Marógépek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. Az összes alábbi tulajdonsággal:

a. Az ISO 230/2 (1988) [1] vagy az annak megfelelő nemzeti szabvány szerint mért pozicionálási pontosság bármely lineáris tengely mentén, „a rendelkezésre álló kompenzációkkal", kisebb (jobb) mint 6 μm; és

b. Három lineáris tengely, plusz egy forgótengely, amelyek egyidejűleg koordinálhatók „kontúrvezérlésre";

2. Öt vagy több tengely, amelyek egyidejűleg koordinálhatók „kontúrvezérlésre";

3. Koordináta fúrógépek esetén az ISO 230/2 (1988) [1] vagy az annak megfelelő nemzeti szabvány szerint mért pozicionálási pontosság, „a rendelkezésre álló kompenzációkkal", bármely lineáris tengely mentén kisebb (jobb) mint 4 μm; vagy

4. A következők mindegyikével rendelkező egyfogú marógépek:

a. Az orsó „kiesése a beállításból" és „excentere" kisebb (jobb) mint 0,0004 mm TIR; és

[1] A pozicionálási pontosságot ISO 230/2 (1997) szerint mérő gyártóknak konzultálniuk kell a letelepedési helyük szerinti tagállam illetékes hatóságával.

2B001 b. 4. (*folytatás*)

b. A csúszómozgás szögeltérése (oldalirányú kitérése, emelkedése és elfordulása) 300 mm-es úton kisebb (jobb) mint 2 ívmásodperc TIR;

c. Köszörűgépek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. Az összes alábbi tulajdonsággal:

a. Az ISO 230/2 (1988) ([1]) vagy az annak megfelelő nemzeti szabvány szerint mért pozicionálási pontosság bármely lineáris tengely mentén, „a rendelkezésre álló kompenzációkkal", kisebb (jobb) mint 4 μm; és

b. Három vagy több tengely, amelyek egyidejűleg koordinálhatók „kontúrvezérlésre"; vagy

2. Öt vagy több tengely, amelyek egyidejűleg koordinálhatók „kontúrvezérlésre";

Megjegyzés: A 2B001.c. nem vonja ellenőrzés alá a következő köszörűgépeket:

a. Külső, belső és külső-belső palástköszörű gépek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. Kizárólag palástköszörülésre szolgálnak; és

2. A munkadarab maximális külső átmérője vagy hossza 150 mm.

b. A kifejezetten koordinátaköszörűnek tervezett gépek, amelyek nem rendelkeznek Z-tengellyel vagy W-tengellyel, és az ISO 230/2 (1988) ([1]) vagy az annak megfelelő nemzeti szabvány szerint mért pozicionálási pontosságuk „a rendelkezésre álló kompenzációkkal" kisebb (jobb) mint 4 μm;

c. Felületköszörűk.

d. Nem vezetékes típusú villamos kisülésű gépek (EDM), amelyek két vagy több olyan forgótengellyel rendelkeznek, amelyek egyidejűleg koordinálhatók „kontúrvezérlésre".

e. Fémek, kerámiák vagy „kompozitok" eltávolítására szolgáló szerszámgépek, amelyek rendelkeznek a következő tulajdonságok mindegyikével:

1. Az anyageltávolítás a következő módszerek bármelyikével történik:

a. Víz-, vagy egyéb folyadéksugarak, beleértve a koptatóanyagot alkalmazókat is;

b. Elektronsugár; vagy

c. „Lézer"-sugár; és

2. Legalább két forgótengely, amelyek az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkeznek:

a. Egyidejűleg koordinálhatók „kontúrvezérlésre"; és

b. 0,003°-nál kisebb (jobb) pozicionálási pontosság;

f. Mélylyuk-fúró gépek és a mély lyuk fúrására módosított esztergagépek 5 m-t meghaladó lyukmélység-kapacitással, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek.

([1]) A pozicionálási pontosságot ISO 230/2 (1997) szerint mérő gyártóknak konzultálniuk kell a letelepedési helyük szerinti tagállam illetékes hatóságával.

2B002 Számjegyvezérlésű, nem gömbölyű optikai felület kialakítása céljából szelektív anyagleválasztásra alkalmas, az alábbi tulajdonságok mindegyikével rendelkező optikai megmunkálógépek:

a. A forma 1,0 μm-nél vékonyabb (jobb) megmunkálása;

b. 100 nm négyzetes középértéknél (rms) kisebb (jobb) egyenetlenségű megmunkálás;

c. Legalább négy, „kontúrvezérlés" céljából egyidejűleg koordinálható tengely; valamint

d. működése során az alábbi eljárások valamelyikét alkalmazza:

1. magnetorheológiai megmunkálás ('MRF');

2. elektroheológiai megmunkálás ('ERF');

3. 'energiarészecske-sugaras felületmegmunkálás';

4. 'rugalmas membráneszközös megmunkálás'; vagy

5. 'folyadéksugaras megmunkálás'.

Műszaki megjegyzések:

A 2B002 alkalmazásában:

1. *Az 'MRF' olyan anyagleválasztó eljárás, amelynek során olyan abrazív mágneses folyadékot használnak, amelynek viszkozitását mágneses mező vezérli.*

2. *Az 'ERF' olyan anyagleválasztó eljárás, amelynek során olyan abrazív folyadékot használnak, amelynek viszkozitását elektromos mező vezérli.*

3. *Az' energiarészecske-sugaras felületmegmunkálás' reaktív atomplazmát (RAP) vagy ionsugarakat használ fel szelektív anyagleválasztás céljára.*

4. *A 'rugalmas membráneszközös megmunkálás' olyan eljárás, amelynek során a nyomás alatt álló membrán oly módon deformálódik, hogy kis területen érintkezzen a munkadarabbal.*

5. *A 'folyadéksugaras megmunkálás' folyadéksugarat használ anyagleválasztás céljára.*

2B003 „Számjegyvezérlésű" vagy kézi szerszámgépek, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, vezérlés és tartozékok, amelyeket kifejezetten olyan edzett (R_c = 40 vagy nagyobb), az AGMA 14-nél jobb minőségűre kikészített (ami az ISO 1328 3. osztályának felel meg) homlokfogaskerekek, ferde fogazású és kettős ferde fogazású fogaskerekek marására, megmunkálására, köszörülésére vagy hónolására terveztek, amelyeknél a fogosztás átmérője meghaladja az 1 250 mm-t, a homlokszélesség az osztásátmérő 15 %-a vagy annál nagyobb.

2B004 „Izosztatikus melegsajtolók" és a kifejezetten ezekhez tervezett tartozékok, amelyek rendelkeznek a következők mindegyikével:

N.B.: LÁSD MÉG: 2B104 ÉS 2B204.

a. A zárt térben, szabályozott hőmérsékletű környezetben működő, és 406 mm vagy annál nagyobb belső átmérőjű kamrával rendelkező berendezések; és

2B004 *(folytatás)*

b. Rendelkeznek a következők bármelyikével:

1. 207 MPa-t meghaladó maximális üzemi nyomás;

2. 1 773 K (1 500 °C) fölötti ellenőrzött hőmérsékleti környezet; vagy

3. A szénhidrogénes impregnálásra és a keletkező gáznemű bomlástermékek eltávolítására szolgáló berendezés.

Műszaki megjegyzés:

A belső kamra mérete annak a kamrának a mérete, amelyben mind az üzemi hőmérséklet, mind az üzemi nyomás elérhető, és nem foglalja magában a rögzítőelemeket. Ez a méret a nyomáskamra belső átmérője vagy a szigetelt kemence belső átmérője közül a kisebbnek a mérete lesz, attól függően, hogy a két kamra közül melyik helyezkedik el a másikban.

N.B.: A speciális kokillák, öntőszerszámok és szerszámok tekintetében lásd: 1B003, 9B009 és Hadiipari termék-ellenőrzési jegyzék.

2B005 A 2E003.f-et követő táblázatban és kapcsolódó jegyzetekben meghatározott folyamatok révén, kifejezetten szervetlen borítások, bevonatok és felületmódosítások nem elektronikus szubsztrátumokra történő felvitelére, megmunkálására és folyamat közbeni ellenőrzésére tervezett berendezések, és a kifejezetten ezekhez tervezett automatizált kezelő, pozicionáló, manipuláló és ellenőrző alkatrészek, ideértve a következőket:

a. Kémiai gőzfázisú leválasztó (CVD) gyártóberendezések, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

N.B.: LÁSD MÉG: 2B105.

1. A következők egyike céljából módosított folyamat:

a. Pulzáló CVD;

b. Ellenőrzött magformálásos termikus bontás (CNTD); vagy

c. Plazmadúsításos vagy plazmasegítéses CVD; és

2. Az alábbiak bármelyike:

a. Nagyvákuumú (egyenlő vagy kisebb mint 0,01 Pa) forgó tömítést tartalmaznak; vagy

b. *In situ* bevonatvastagság-ellenőrzést tartalmaznak;

b. Ionimplantációs gyártóberendezés, amelynek sugárárama 5 mA vagy nagyobb;

c. Elektronsugaras fizikai gőzleválasztásos (EB-PVD) gyártóberendezés 80 kW feletti névleges táprendszerrel, amely rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. „Lézeres” folyadékszint-ellenőrző berendezés, amely pontosan szabályozza a tömbelőtolási sebességet; vagy

2. Számítógéppel szabályozott sebesség-ellenőrző rendszer, amely a két vagy több elemet tartalmazó bevonat leválasztási sebességének szabályozására az elgőzölögtetett áramban lévő ionizált atomok fotolumineszcenciájának elvét alkalmazza;

2B005 (*folytatás*)

d. Plazmaszórásos gyártóberendezés, amely rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. Ellenőrzött, csökkentett nyomású atmoszférában működik (a fúvóka belépőnyílásában és 300 mm-rel fölötte mérve ez 10 kPa vagy annál kevesebb), olyan vákuumkamrában, amely képes 0,01 Pa alatti légritkítás elérésére a szórási folyamatot megelőzően; vagy

2. *In situ* bevonatvastagság-ellenőrzést alkalmaz;

e. Katódporlasztásos gyártóberendezés, amely 15 μm/óra vagy nagyobb rétegépülési sebességnél képes 0,1 mA/mm^2 vagy nagyobb áramsűrűség létesítésére;

f. Katódív-depozíciós gyártóberendezés, amely tartalmazza a katódon lévő ív helyzetének szabályozására szolgáló elektromágnesek rácsát;

g. Ionbevonat-készítő berendezés, amely alkalmas a következők bármelyikének *in situ* mérésére:

1. Bevonatvastagság a szubsztrátumon és a sebesség szabályozása; vagy

2. Optikai jellemzők.

Megjegyzés: *A 2B005 nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten a vágó- vagy szerszámgépekhez tervezett kémiai gőzfázisú, katódív- és katódporlasztásos, valamint ionbevonat-készítő és ionbeültető berendezéseket.*

2B006 Méretvizsgáló vagy mérőrendszerek, berendezések és „elektronikus részegységek", az alábbiak szerint:

a. Számítógép-vezérlésű vagy „számjegyvezérlésű" koordinált mérőgépek (CMM), amelyek ISO 10360-2 (2009) szerint ellenőrzött háromdimenziós (térfogati) maximális megengedhető hosszmérési hibája ($E_{0,}$ MPE) a gép működési tartományának (azaz a tengelyek hosszán belüli) bármely pontján egyenlő vagy kisebb (jobb) mint (1,7 + L/1 000) μm (L a mért hossz mm-ben);

Műszaki megjegyzés:

A CMM-nek a gyártó által meghatározott legpontosabb beállítása (pl. az alábbiak mindegyikéből a legjobb: érzékelő, a tű hosszúsága, mozgási paraméterek, környezet), valamint az összes rendelkezésre álló kompenzáció melletti $E_{0,}$ MPE-t az 1,7 + L/1 000-es határértékkel kell összevetni.

N.B.: LÁSD MÉG 2B206.

b. Lineáris és szögelmozdulás-mérő eszközök, az alábbiak szerint:

1. 'Lineáris elmozdulást' mérő eszközök, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

Műszaki megjegyzés:

A 2B006.b.1. alkalmazásában a 'lineáris elmozdulás' a mérőszonda és a mért tárgy közötti távolság m változását jelenti.

a. Nem érintkező típusú mérési rendszerek, amelyek „felbontóképessége" legfeljebb 0,2 mm mérési tartományban 0,2 μm vagy annál kisebb (jobb);

b. Lineáris feszültségdifferenciáló transzformátor-rendszerek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. Legfeljebb 5 mm mérési tartományban 0,1 % vagy annál kisebb (jobb) „linearitás"; és

2. Szabványos környezeti vizsgálati hőmérsékleten ± 1 K 0,1 %/nap vagy annál kisebb (jobb) drift;

2B006 b. 1. (*folytatás*)

c. Mérőrendszerek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. „Lézert" tartalmaznak; és

2. Az alábbi jellemzők mindegyikét legalább 12 órán keresztül képesek 20 ± 1 °C hőmérsékleten fenntartani:

a. a „felbontóképesség" a teljes skálán 0,1 μm vagy annál kisebb (jobb); és

b. a levegő törésmutatójának kompenzálása esetén (0,2 + L/2 000) μm vagy annál kisebb (jobb) „mérési bizonytalanság" elérésre képes („L" a mm-ben mért hosszúság); vagy

d. A 2B006.b.1.c-ben meghatározott rendszerekben kifejezetten a visszacsatolási képesség biztosítására kialakított „elektronikus részegységek".

Megjegyzés: A 2B006.b.1. nem vonja ellenőrzés alá az olyan interferométer mérőrendszereket, amelyek visszacsatolási technikák alkalmazása nélküli működésre tervezett automatikus szabályozórendszerrel rendelkeznek, és a szerszámgépek, méretellenőrző gépek és egyéb berendezések elcsúszási hibájának mérésére „lézert" alkalmaznak.

2. Szögelmozdulás-mérő berendezések, amelyek „szögeltérése" 0,00025° vagy annál kisebb (jobb);

Megjegyzés: A 2B006.b.2. nem vonja ellenőrzés alá az olyan optikai eszközöket, mint például az autokollimátorok, amelyek párhuzamosított fényt (lézert) használnak a tükör szögeltérésének érzékelésére.

c. A felületi szabálytalanságok mérésére szolgáló berendezés, amely az optikai szórást a szög függvényében méri, és érzékenysége 0,5 nm vagy annál kisebb (jobb);

Megjegyzés: A2B006 a 2B001-ben meghatározottaktól eltérő azon szerszámgépekre is kiterjed, amelyek mérőberendezésként is felhasználhatók, feltéve, hogy megfelelnek a mérőberendezés-funkcióval szemben támasztott követelményeknek, vagy azokat meghaladják.

2B007 „Robotok" és a kifejezetten ezekhez tervezett vezérlő- és „működtető egységek", amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

N.B.: LÁSD MÉG: 2B207.

a. Képesek a „programok" generálására vagy módosítására, illetve a numerikus programadatok generálására vagy módosítására szolgáló teljes háromdimenziós kép valósidejű feldolgozására vagy teljes háromdimenziós 'helyszínelemzésre';

Műszaki megjegyzés:

A 'helyszínelemzés' korlátozás nem foglalja magába a harmadik dimenzió megközelítését egy adott látószögből nézve, vagy a korlátozott szürkeskála interpretálását, meghatározott feladathoz a mélység vagy a textúra érzékelésére (2 1/2 D).

b. Kifejezetten a potenciális robbanóanyagok környezetében történő felhasználásra alkalmazandó nemzeti biztonsági szabványoknak megfelelően tervezték;

Megjegyzés: A 2B007 b. pont nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten a festékszóró kamrákba tervezett „robotokat".

c. Sugárzással szemben ellenállóvá tervezték és méretezték, annak érdekében, hogy a működés romlása nélkül ellenálljon 5×10^3 Gy (Si) vagy annál nagyobb sugárzásnak; vagy

Műszaki megjegyzés:

A Gy (Si) kifejezés a Joule per kilogrammban mért és egy árnyékolatlan szilíciumminta által elnyelt energiára vonatkozik, ha a szilíciumot ionizáló sugárzásnak tették ki.

d. Kifejezetten 30 000 m-t meghaladó magasságokban történő üzemelésre tervezték.

2B008 Kifejezetten szerszámgépekhez vagy méretvizsgáló vagy mérőrendszerekhez tervezett részegységek vagy egységek, az alábbiak szerint:

a. Lineáris pozíció visszacsatolású egységek (pl. induktív típusú berendezések, kalibrált mérlegek, infravörös vagy "lézer"-rendszerek), amelyek teljes „pontossága" kisebb (jobb) mint $(800 + (600 \times L \times 10^{-3}))$ nm („L" az effektív hossz mm-ben);

N.B.: A "lézer"-rendszereket lásd még: 2B006.b.1.c. és d. ponthoz fűzött megjegyzés.

b. Forgó visszacsatoló egységek (pl. induktív típusú eszközök, kalibrált mérlegek, infravörös rendszerek vagy "lézer"-rendszerek), amelyek „pontossága" kisebb (jobb) mint 0,00025°;

N.B.: A "lézer"-rendszerek tekintetében lásd még: 2B006.b.2. ponthoz fűzött megjegyzés.

c. „Összetett forgóasztalok" és „billenőorsók", amelyek a gyártó specifikációja szerint képesek a szerszámgépeknek a 2B alatt meghatározott szinteket meghaladó feljavítására.

2B009 Centrifugális és megfolyatásos elven működő formázógépek, amelyek a gyártó műszaki specifikációi szerint felszerelhetők „számjegyvezérlő" egységgel vagy számítógép-vezérléssel, és rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

N.B.: LÁSD MÉG: 2B109 ÉS 2B209.

a. Két vagy több szabályozott tengely, amelyek közül legalább kettő egyidejűleg kordinálható „kontúrvezérlésre"; és

b. A görgőerő több mint 60 kN.

Műszaki megjegyzés:

A 2B009. pont alkalmazásában a centrifugális és a megfolyatásos formázás funkcióját kombináló gépeket megfolyatásos formázógépeknek kell tekinteni.

2B104 A 2B104 alatt szabályozottaktól eltérő „izosztatikus prések", amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

N.B.: LÁSD MÉG: 2B204.

a. 69 MPa vagy annál nagyobb maximális üzemi nyomás;

b. 873 K (600 °C) vagy annál magasabb szabályozott hőmérsékletű környezet létrehozására és fenntartására tervezték; és

c. 254 mm vagy azt meghaladó belső átmérőjű kamraüreggel rendelkeznek.

2B105 Szén-szén kompozitok tömörítésére tervezett vagy módosított, a 2B005.a. alatt meghatározottaktól eltérő kémiai gőzfázisú leválasztó CVD-kemencék.

2B109 A 2B009 alatt meghatározottaktól eltérő, megfolyatásos elven működő formázógépek és a kifejezetten azokhoz tervezett alkatrészek, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 2B209.

a. Megfolyatásos elven működő formázógépek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. A gyártó műszaki specifikációja szerint felszerelhetők „számjegyvezérlő" egységgel vagy számítógép-vezérléssel, még ha ilyen egységgel nem is látták el; és

2. Több mint két tengellyel rendelkezik, amelyek egyidejűleg koordinálhatók „kontúrvezérlésre".

2B109 *(folytatás)*

b. Kifejezetten a 2B009 vagy 2B109.a. alatt meghatározott megfolyatásos elven működő formázógépekhez tervezett alkatrészek.

Megjegyzés: *A 2B109 nem vonja ellenőrzés alá azokat a gépeket, amelyek nem használhatók a 9A005, a 9A007.a. vagy a 9A105.a. alatt meghatározott meghajtó alkatrészek és berendezések (pl. motorházak) gyártásában.*

Műszaki megjegyzés:

A centrifugális és a megfolyatásos formázás funkcióját kombináló gépeket a 2B009 alkalmazásában megfolyatásos formázógépeknek kell tekinteni.

2B116 Rázóvizsgálati rendszerek, berendezések és azok alkatrészei, az alábbiak szerint:

a. Digitális szabályozóval rendelkező, visszacsatolást vagy zárthurkú technikát alkalmazó rázóvizsgálati rendszerek, amelyek képesek valamely rendszert 10 g rms-nek megfelelő vagy azt meghaladó effektív gyorsulással a 20 Hz és 2 kHz közötti teljes tartományban rázni, míg „csupasz asztalon" mérve képesek 50 kN-nak megfelelő vagy azt meghaladó erő közlésére;

b. A 2B116.a. alatt meghatározott rázóvizsgálati rendszerekkel történő felhasználásra tervezett digitális szabályozók, a kifejezetten az 5 kHz-et meghaladó 'valós idejű szabályozási sávszélességre' tervezett rázóvizsgálati szoftverekkel.

Műszaki megjegyzés:

A 2B116.b. pontban szereplő 'valós idejű szabályozási sávszélesség' azt a maximális sebességet jelenti, amellyel a szabályozó mintavételezés, adatfeldolgozás és vezérlőjel-továbbítás teljes ciklusait képes végrehajtani.

c. A 2B116.a. alatt meghatározott rázóvizsgálati rendszerekben használható rázóberendezések (rázóegységek) kapcsolódó erősítővel vagy anélkül, amelyek 'csupasz asztalon' mérve képesek 50 kN-nak megfelelő vagy azt meghaladó erő közlésére;

d. A 2B116.a. alatt meghatározott rázóvizsgálati rendszerekben használható teszt darab tartószerkezetek és elektronikus egységek, amelyeket arra terveztek, hogy a többszörös rázóegységeket olyan rendszerben kombinálják, amely 'csupasz asztalon' mérve képes 50 kN-nak megfelelő vagy azt meghaladó effektív kombinált erő közlésére;

Műszaki megjegyzés:

A 2B116 alkalmazásában a 'csupasz asztal' tartozékok vagy rögzítők nélküli sima asztalt vagy felületet jelent.

2B117 A 2B004, 2B005.a., 2B104 vagy 2B105 alatt meghatározottaktól eltérő berendezés- és folyamatszabályzók, amelyeket szerkezeti kompozit rakétafúvókák és visszatérő egységek orrcsúcsainak tömörítésére és pirolízisére terveztek vagy módosítottak.

2B119 Kiegyensúlyozó gépek és kapcsolódó berendezések, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 2B219.

a. Kiegyensúlyozó gépek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. Nem képesek 3 kg-nál nagyobb tömegű rotorok/szerelvények kiegyensúlyozására;

2. Képesek 12 500 ford./percnél nagyobb fordulatszámon rotorokat/szerelvényeket kiegyensúlyozni;

3. Képesek a kiegyensúlyozatlanságot két vagy több síkban kijavítani; és

4. Képesek a rotort annak tömegére vonatkoztatott 0,2 g mm/kg mértékű fajlagos megmaradó kiegyensúlyozatlansági hibáig kiegyensúlyozni;

2B119 a. (*folytatás*)

Megjegyzés: *A 2B119.a. nem vonja ellenőrzés alá a fogorvosi vagy egyéb gyógyászati berendezésekhez tervezett vagy módosított kiegyensúlyozó gépeket.*

b. A 2B119.a. alatt meghatározott gépek használtára tervezett vagy módosított kijelző fejek.

Műszaki megjegyzés:

A kijelző fejeket sokszor kiegyensúlyozó műszerként ismerik.

2B120 Mozgásszimulátorok vagy forgóasztalok, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. Kettő vagy több tengely;

b. Elektromos táplálás vagy információs jelek vagy mindkettő továbbítására képes csúszógyűrűk vagy integrált érintésmentes eszközök beillesztésére tervezeték vagy alakították át őket; és

c. Rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. Bármelyik tengelye:

a. Képes 400 fok/s vagy nagyobb sebességre, illetve 30 fok/s vagy kisebb sebességre; és

b. A sebességfelbontás kisebb mint 6 fok/s, és a pontosság 6 fok/s vagy jobb;

2. A legrosszabb eset szerinti sebességstabilitás, 10 fok vagy annál nagyobb alatti átlagban egyenlő vagy jobb (kisebb) mint plusz vagy mínusz 0,05 %; vagy

3. A pozicionálási „pontosság” 5 ívmásodperc vagy annál kevesebb (jobb).

1. megjegyzés: *A 2B120 nem vonja ellenőrzés alá a szerszámgépekhez vagy gyógyászati berendezésekhez tervezett vagy módosított forgóasztalokat. A szerszámgépek forgóasztalai tekintetében lásd: 2B008.*

2. megjegyzés: *A 2B120. pontban meghatározott mozgásszimulátorok vagy forgóasztalok továbbra is ellenőrzés alatt maradnak, függetlenül attól, hogy az export idején van-e rögzítve hozzájuk csúszógyűrű vagy intergrált érintésmentes eszköz vagy sem.*

2B121 A 2B120 alatt meghatározottaktól eltérő pozícionáló asztalok (olyan berendezések, amelyek bármely tengely mentén képesek precíz forgatási pozicionálásra), amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. Két vagy több tengely; és

b. A pozicionálási „pontosság” 5 ívmásodperc vagy annál kevesebb (jobb).

Megjegyzés: *A 2B121 nem vonja ellenőrzés alá a szerszámgépekhez vagy gyógyászati berendezésekhez tervezett vagy módosított forgóasztalokat. A szerszámgépek forgóasztalai tekintetében lásd: 2B008.*

2B122 Centrifugák, amelyek 100 g feletti gyorsítást képesek átadni, és amelyeket elektromos táplálás vagy információs jelek vagy mindkettő továbbítására képes csúszógyűrűk vagy integrált érintésmentes eszközök beillesztésére tervezetek vagy alakítottak át.

Megjegyzés: *A 2B122. pontban meghatározott centrifugák továbbra is ellenőrzés alatt maradnak, függetlenül attól, hogy az export idején van-e rögzítve hozzájuk csúszógyűrű vagy intergrált érintésmentes eszköz vagy sem.*

2B201 Fémek, kerámiák, vagy „kompozitok” eltávolítására vagy vágására szolgáló, a 2B001 alatt meghatározottaktól eltérő szerszámgépek és azok bármely kombinációja, amelyek a gyártó műszaki specifikációja szerint elektronikus eszközökkel szerelhetők fel a két vagy több tengelyen, egyidejűleg történő „kontúrszabályozás” céljából, az alábbiak szerint:

a. Marógépek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

1. Az ISO 230/2 (1988) ([1]) vagy az annak megfelelő nemzeti szabvány szerint mért pozicionálási pontosság bármely lineáris tengely mentén a „rendelkezésre álló kompenzációkkal” kisebb (jobb) mint 6 μm; vagy

2. Két vagy több forgó kontúrtengely;

Megjegyzés: A 2B201.a. nem vonja ellenőrzés alá a következő jellemzőkkel rendelkező marógépeket:

a. Az X-tengely lökethossza meghaladja a 2 m-t; és

b. A teljes pozicionálási pontosság az X-tengelyen nagyobb (rosszabb) mint 30 μm.

b. Köszörűgépek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. Az ISO 230/2 (1988) ([1]) vagy az annak megfelelő nemzeti szabvány szerint mért pozicionálási pontosság bármely lineáris tengely mentén a „rendelkezésre álló kompenzációkkal” kisebb (jobb) mint 4 μm; vagy

2. Két vagy több forgó kontúrtengely.

Megjegyzés: A 2B201.b. nem vonja ellenőrzés alá a következő köszörűgépeket:

a. Külső, belső és külső-belső palástköszörű gépek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. 150 mm maximális külső átmérőjű vagy hosszúságú munkadarab előállítására korlátozottak; és

2. X, z és c tengelyre korlátozottak;

b. Z vagy w tengellyel nem rendelkező koordináta köszörűk, az ISO 230/2 (1988) ([1]) vagy az annak megfelelő nemzeti szabvány szerint 4 μm-nél kisebb (jobb) pozicionálási pontossággal.

1. megjegyzés: A 2B201 nem vonja ellenőrzés alá azokat a különleges szerszámgépeket, amelyek kifejezetten az alábbi alkatrészek előállítására szolgálnak:

a. Fogaskerekek;

b. Forgattyústengelyek vagy bütyköstengelyek;

c. Szerszámok vagy vágógépek;

d. Sajtoló csigák;

2. megjegyzés: Az olyan szerszámgépet, amely az esztarga-, maró- vagy köszörűgép-funkciók közül legalább kettővel rendelkezik (pl.: maró funkcióval rendelkező esztergagép), az alkalmazandó 2B001.a. vagy 2B201.a. vagy b. pont mindegyike alapján értékelni kell.

([1]) A pozicionálási pontosságot ISO 230/2 (1997) szerint mérő gyártóknak konzultálniuk kell a letelepedési helyük szerinti tagállam illetékes hatóságával.

2B204 A 2B004 vagy a 2B104 alatt meghatározottaktól eltérő „izosztatikus prések” és kapcsolódó berendezések, az alábbiak szerint:

a „Izosztatikus prések”, amelyek rendelkeznek az alábbi mindkét jellemzővel:

1. Képesek 69 MPa vagy annál nagyobb maximális üzemi nyomás elérésére; és

2. Kamraterük belső átmérője meghaladja a 152 mm-t;

b. Kifejezetten a 2B204.a. alatt meghatározott „izosztatikus présekhez” tervezett sajtolótömbök, formák és szabályozók.

Műszaki megjegyzés:

A 2B204 alkalmazásában a belső kamra mérete annak a kamrának a mérete, amelyben mind az üzemi hőmérséklet, mind az üzemi nyomás elérhető, és nem foglal magában rögzítőelemeket. Ez a méret a nyomáskamra belső átmérője vagy a szigetelt kemence belső átmérője közül a kisebbnek a mérete lesz, attól függően, hogy a két kamra közül melyik helyezkedik el a másikban.

2B206 A 2B006 alatt meghatározottaktól eltérő méretellenőrző gépek, műszerek vagy rendszerek, az alábbiak szerint:

a. Számítógép-, vagy számjegy-vezérlésű koordinált mérőgépek (CMM), amelyek rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

1. Két vagy több tengely; és

2. Az ISO 10360-2(2009)-nek megfelelően végrehajtott teszt alapján a bármely (egydimenziós) E_{0X}, E_{0Y}, E_{0Z} tengely mentén végzett hosszmérés legnagyobb megengedett mérési bizonytalansága ($E_{0,}$ MPE) a gép mérési tartományának bármely pontján (azaz a tengely teljes hosszán) egyenlő, vagy kisebb (jobb) mint (1,25 + L/1 000) μm (ahol „L” a mért hossz mm-ben);

b. Féltengelyek egyidejű lineáris szög ellenőrzésére szolgáló rendszerek, amelyek rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

1. A „mérési bizonytalanság” bármely lineáris tengely mentén egyenlő, vagy kisebb (jobb) mint 3,5 μm/5 mm; és

2. 0,02° vagy az alatti „szögpozíció eltérés”.

1. megjegyzés: A mérőberendezésként is felhasználható szerszámgépek akkor esnek ellenőrzés alá, ha megfelelnek a szerszámgép-funkcióval, vagy a mérőberendezés-funkcióval szemben támasztott követelményeknek, vagy meghaladják azokat.

2. megjegyzés: A 2B206 alatt leírt gép ellenőrzés alá tartozónak minősül, ha működési tartományában bárhol átlépi az ellenőrzési küszöböt.

Műszaki megjegyzés:

A 2B206 szerinti összes mérési értékparamétert plusz/mínusz értékként kell kezelni, azaz nem teljes sávként.

2B207 A 2B007 alatt meghatározottaktól eltérő „robotok”, „működtető egységek” és vezérlőegységek, az alábbiak szerint:

a. „Robotok” vagy „működtető egységek”, amelyeket kifejezetten úgy terveztek, hogy megfeleljenek a nagy erejű robbanóanyagok kezelésével kapcsolatos nemzeti biztonsági szabványoknak (például megfelelnek a nagy erejű robbanóanyagokra vonatkozó villamosszabvány-besorolásnak);

b. Kifejezetten a 2B207.a. alatt meghatározott „robotok” vagy „működtető egységek” részére tervezett vezérlőegységek.

2B209 A 2B009, vagy a 2B109 alatt meghatározottaktól eltérő, megfolyatásos alakítási funkciókra képes megfolyatásos vagy centrifugális formázógépek és gömbölyítőhengeres gépek, az alábbiak szerint:

a. Formázógépek, amelyek rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

1. Három vagy több görgő (aktív vagy vezető); és

2. A gyártó műszaki specifikációja alapján felszerelhetők „számjegyvezérlő"-egységgel, vagy számítógépes vezérléssel;

b. 75 és 400 mm közötti belső átmérőjű hengeres rotorok készítésére tervezett rotoralakító gömbölyítőhengeres gépek.

Megjegyzés: *A 2B209.a. magában foglalja azokat a gépeket, amelyeknek csak egy, fém deformálására szolgáló görgővel plusz két olyan kiegészítő görgővel rendelkeznek, amely a gömbölyítőhengert megtámasztja, de a deformálási eljárásban közvetlenül nem vesz részt.*

2B219 Centrifugális többsíkú kiegyensúlyozó, állandó telepítésű vagy mozgatható, vízszintes vagy függőleges elrendezésű gépek, az alábbiak szerint:

a. Centrifugális kiegyensúlyozó gépek, amelyeket 600 mm vagy annál hosszabb flexibilis rotorok kiegyensúlyozására terveztek, és rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. 75 mm-nél nagyobb henger- vagy csapátmérő;

2. 0,9 és 23 kg közötti teherbírás; és

3. 5 000 fordulat/percnél nagyobb forgási sebességnél is képes kiegyensúlyozásra;

b. Centrifugális kiegyensúlyozó gépek, amelyeket üreges hengeres rotor alkatrészek kiegyensúlyozására terveztek, és rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. 75 mm-nél nagyobb csapátmérő;

2. 0,9 és 23 kg közötti teherbírás;

3. Képes síkonként 0,01 kg × mm/kg vagy kisebb maradék kiegyensúlyozatlansági hibáig kiegyensúlyozni; és

4. Szíjhajtásos típusú.

2B225 Távirányítású manipulátorok, amelyek alkalmasak radiokémiai elválasztási műveletekben és forró kamrákban végzett távirányítású tevékenységre, az alábbiak szerint:

a. Képesek benyúlni 0,6 m-re vagy mélyebbre a kamrába (falon keresztüli művelet); vagy

b. Képesek átnyúlni 0,6 m vagy annál vastagabb kamrafalú forró kamrába a tetőn keresztül (át a fal felett művelet).

Műszaki megjegyzés:

A távmanipulátorok az emberi műveletet viszik át egy távoli karra és végszerelvényre. Ezek lehetnek 'mester/szolga' típusúak, és működhetnek botkormánnyal vagy billentyűzettel.

2B226 Ellenőrzött környezetű (vákuum vagy inert gáz) indukciós kemencék és azok tápegységei, ideértve a következőket:

N.B.: LÁSD MÉG: 3B.

a. Kemencék, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. Alkalmasak 1 123 K (850 °C) feletti üzemelésre;

2. 600 mm, vagy annál kisebb átmérőjű indukciós tekerccsel rendelkeznek; és

3. Bemeneti teljesítményük 5 kW vagy annál nagyobb;

b. Kifejezetten a 2B226.a. alatt meghatározott kemencékhez tervezett tápegységek, amelyek meghatározott teljesítménykimenete 5 kW vagy több.

Megjegyzés: A 2B226.a. nem vonja ellenőrzés alá a félvezető szeletek feldolgozására tervezett kemencéket.

2B227 Vákuum és szabályozott atmoszférájú fémkohászati olvasztó- és öntőkemencék és kapcsolódó berendezések, az alábbiak szerint:

a. Ívolvasztó- és öntőkemencék, amelyek rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

1. 1 000 cm^3 és 20 000 cm^3 közötti felhasználható elektródakapacitás; és

2. Alkalmasak 1 973 K (1 700 °C) olvasztási hőmérséklet feletti üzemelésre;

b. Elektronsugaras olvasztó-, valamint plazmaatomizáló- és olvasztókemencék, amelyek rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

1. 50 kW vagy nagyobb teljesítmény; és

2. Alkalmasak 1 473 K (1 200 °C) olvasztási hőmérséklet feletti üzemelésre.

c. Számítógépes vezérlő- és megfigyelőrendszerek, amelyeket kifejezetten a 2B227.a. vagy b. pontja alatt meghatározott kemencékhez konfiguráltak.

2B228 Rotorgyártó és -szerelő berendezések, rotoregyengető berendezések, csőrugó-kialakító tüskék és alaknyomók, az alábbiak szerint:

a. Rotorszerelő berendezés, gázcentrifuga rotorcső darabok, terelőlapok és zárósapkák összeállításához;

Megjegyzés: A 2B228.a. precíziós tüskéket, szorítóbilincseket és zsugorító illesztőgépeket foglal magában.

b. Rotoregyengető berendezések a gázcentrifuga rotorcsöveinek közös tengelyre történő beállításához.

Műszaki megjegyzés:

A 2B228.b. alatt meghatározott berendezések általában olyan precíziós mérőszondákat tartalmaznak, amelyek egy olyan számítógéphez vannak csatlakoztatva, amely ellenőrzi pl. a rotorcső darabok beállításához használt pneumatikus nyomófejek tevékenységét.

c. Csőrugó-kialakító tüskék és alaknyomók, egymenetű csőrugók gyártásához.

Műszaki megjegyzés:

A 2B228.c. alkalmazásában a csőrugó rendelkezik a következő jellemzők mindegyikével:

1. 75 mm és 400 mm közötti belső átmérő;

2B228 c. (*folytatás*)

2. 12,7 mm vagy nagyobb hosszúság;

3. 2 mm-nél nagyobb bordamélység; és

4. nagy szilárdságú alumíniumötvözetekből, martenzites acélból vagy nagy szilárdságú „szálas vagy rostos anyagból” készült.

2B230 „Nyomástávadók”, amelyek képesek a 0–13 kPa nyomástartomány bármely pontján az abszolút nyomás mérésére, és rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

a. Nikkelből, 60 tömegszázaléknál nagyobb nikkeltartalmú nikkelötvözetből, alumíniumból vagy alumíniumötvözetből készült, vagy azzal védett nyomásérzékelő elemek; és

b. Rendelkezik az alábbi jellemzők egyikével:

1. 13 kPa alatti teljes mérési skála, és a teljes skálára vetítve ± 1 %-nál jobb „pontosság”; vagy

2. 13 kPa vagy afeletti mérési skála, és ± 130 Pa-nál nagyobb „pontosság”.

Műszaki megjegyzés:

A 2B230 alkalmazásában a ’pontosság’ magában foglalja a nem linearitást, a hiszterézist és a környezeti hőmérsékleten való ismételhetőséget.

2B231 Vákuumszivattyúk, ameyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. 380 mm vagy nagyobb bemeneticsonk-méret;

b. 15 m^3/s vagy nagyobb szívási kapacitás; és

c. Képes 13 mPa-nál jobb végső vákuumot létrehozni.

Műszaki megjegyzés:

1. A szivattyúzási sebességet a mérési pontnál, nitrogéngázzal vagy levegővel kell meghatározni.

2. A végső vákuumot a szivattyú bemeneténél a bemeneti csonkot elzárva kell meghatározni.

2B232 Többfokozatú könnyűgáz-ágyúk, vagy más, nagy sebességű ágyúrendszerek (tekercses, elektromágneses, elektrotermikus vagy más fejlett rendszerek), amelyek képesek a lövedéket 2 km/s vagy nagyobb sebességre gyorsítani.

2B350 Vegyipari gyártólétesítmények, -berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. 0,1 m^3-nél (100 l) nagyobb, de 20 m^3-nél (20 000 l) kisebb teljes belső (geometrikus) térfogatú, keverővel ellátott, vagy keverő nélküli reaktoredények vagy reaktorok, ahol a feldolgozott vagy a bennük levő vegyszerrel (vegyszerekkel) közvetlenül érintkező valamennyi felület az alábbi anyagok bármelyikéből készült:

1. Tömegük szerint 25 %-nál több nikkelt és 20 %-nál több krómot tartalmazó ’ötvözetek’;

2. Fluort tartalmazó polimerek (tömegarányosan 35 %-nál több fluort tartalmazó polimerikus vagy elasztomerikus anyagok);

3. Üveg (beleértve a vitrit- vagy zománcbevonatot vagy az üvegbélést);

4. Nikkel vagy 40 tömegszázaléknál több nikkelt tartalmazó ’ötvözetek’;

5. Tantál vagy tantál-’ötvözet’;

2B350 a. (*folytatás*)

6. Titán vagy titán-'ötvözet';

7. Cirkónium, vagy cirkónium-'ötvözet'; vagy

8. Nióbium (kolumbium) vagy nióbium-'ötvözetek';

b. A 2B350.a. alatt meghatározott reaktoredényekben vagy reaktorokban használatos keverők; továbbá a kifejezetten ilyen keverőkhöz tervezett keverőlapátok, lapátok vagy tengelyek, ahol a keverőnek a bevitt vagy a feldolgozott vegyszerrel (vegyszerekkel) érintkező valamennyi felülete az alábbi anyagok bármelyikéből készült:

1. Tömegük szerint 25 %-nál több nikkelt és 20 %-nál több krómot tartalmazó 'ötvözetek';

2. Fluort tartalmazó polimerek (tömegarányosan 35 %-nál több fluort tartalmazó polimerikus vagy elasztomerikus anyagok);

3. Üveg (beleértve a vitrit- vagy zománcbevonatot vagy az üvegbélést);

4. Nikkel vagy 40 tömegszázaléknál több nikkelt tartalmazó 'ötvözetek';

5. Tantál vagy tantál-'ötvözet';

6. Titán vagy titán-'ötvözet';

7. Cirkónium vagy cirkónium-'ötvözet'; vagy

8. Nióbium (kolumbium) vagy nióbium-'ötvözetek';

c. 0,1 m^3-nél (100 liter) nagyobb teljes belső (geometrikus) térfogatú tárolótartályok, konténerek és gyűjtőtartályok, ahol a feldolgozott vagy a bennük levő vegyszerrel (vegyszerekkel) közvetlenül érintkező valamennyi felület az alábbi anyagok bármelyikéből készült:

1. Tömegük szerint 25 %-nál több nikkelt és 20 %-nál több krómot tartalmazó 'ötvözetek';

2. Fluort tartalmazó polimerek (tömegarányosan 35 %-nál több fluort tartalmazó polimerikus vagy elasztomerikus anyagok);

3. Üveg (beleértve a vitrit- vagy zománcbevonatot vagy az üvegbevonatot);

4. Nikkel vagy 40 tömegszázaléknál több nikkelt tartalmazó 'ötvözetek';

5. Tantál vagy tantál-'ötvözet';

6. Titán vagy titán-'ötvözet';

7. Cirkónium vagy cirkónium-'ötvözet'; vagy

8. Nióbium (kolumbium) vagy nióbium-'ötvözetek';

d. 0,15 m^2-nél nagyobb, de 20 m^2-nél kisebb hőátadó felülettel rendelkező hőcserélők vagy kondenzátorok; továbbá az ilyen hőcserélőkhöz vagy kondenzátorokhoz tervezett csövek, lemezek, tekercsek vagy blokkok (magok), ahol a feldolgozott vegyszerrel (vegyszerekkel) közvetlenül érintkező valamennyi felület az alábbi anyagok bármelyikéből készült:

1. Tömegük szerint 25 %-nál több nikkelt és 20 %-nál több krómot tartalmazó 'ötvözetek';

2. Fluort tartalmazó polimerek (tömegarányosan 35 %-nál több fluort tartalmazó polimerikus vagy elasztomerikus anyagok);

3. Üveg (beleértve a vitrit- vagy zománcbevonatot vagy az üvegbélést);

4. Grafit vagy 'szén-grafit';

5. Nikkel vagy 40 tömegszázaléknál több nikkelt tartalmazó 'ötvözetek';

2B350 d. (*folytatás*)

6. Tantál vagy tantál-'ötvözet';

7. Titán vagy titán-'ötvözet';

8. Cirkónium vagy cirkónium-'ötvözet';

9. Szilícium-karbid;

10. Titán-karbid; vagy

11. Nióbium (kolumbium) vagy nióbium-'ötvözetek';

e. 0,1 m-nél nagyobb belső átmérőjű desztilláló vagy abszorpciós oszlopok; továbbá az ilyen desztilláló vagy abszorpciós oszlopokhoz tervezett folyadékelosztók, gőzelosztók vagy folyadékgyűjtők, ahol a feldolgozott vegyszerrel (vegyszerekkel) közvetlenül érintkező valamennyi felület az alábbi anyagok bármelyikéből készült:

1. Tömegük szerint 25 %-nál több nikkelt és 20 %-nál több krómot tartalmazó 'ötvözetek';

2. Fluort tartalmazó polimerek (tömegarányosan 35 %-nál több fluort tartalmazó polimerikus vagy elasztomerikus anyagok);

3. Üveg (beleértve a vitrit- vagy zománcbevonatot vagy az üvegbélést);

4. Grafit vagy 'szén-grafit';

5. Nikkel vagy 40 tömegszázaléknál több nikkelt tartalmazó 'ötvözetek';

6. Tantál vagy tantál-'ötvözet';

7. Titán vagy titán-'ötvözet';

8. Cirkónium vagy cirkónium-'ötvözet'; vagy

9. Nióbium (kolumbium) vagy nióbium-'ötvözetek';

f. Távirányított töltőberendezések, amelyeknek valamennyi, a feldolgozott vegyszerrel (vegyszerekkel) közvetlenül érintkező felülete az alábbi anyagok bármelyikéből készült:

1. Tömegük szerint 25 %-nál több nikkelt és 20 %-nál több krómot tartalmazó 'ötvözetek'; vagy

2. Nikkel vagy 40 tömegszázaléknál több nikkelt tartalmazó 'ötvözetek';

g. 10 mm-nél nagyobb 'névleges méretű' szelepek és házak (szelepházak) vagy az ilyen szelepekhez tervezett, előformázott szelepbetétek, amelyekben az előállítandó vagy a bennük levő vegyszerrel (vegyszerekkel) közvetlenül érintkező valamennyi felület az alábbi anyagok bármelyikéből készült:

1. Tömegük szerint 25 %-nál több nikkelt és 20 %-nál több krómot tartalmazó 'ötvözetek';

2. Fluort tartalmazó polimerek (tömegarányosan 35 %-nál több fluort tartalmazó polimerikus vagy elasztomerikus anyagok);

3. Üveg (beleértve a vitrit- vagy zománcbevonatot vagy az üvegbélést);

4. Nikkel vagy 40 tömegszázaléknál több nikkelt tartalmazó 'ötvözetek';

5. Tantál vagy tantál-'ötvözet';

6. Titán vagy titán-'ötvözet';

7. Cirkónium vagy cirkónium-'ötvözet';

8. Nióbium (kolumbium) vagy nióbium-'ötvözetek'; vagy

2B350 g. (*folytatás*)

9. Kerámiaanyagok, az alábbiak szerint:

a. legalább 80 tömegszázalék tisztaságú szilícium-karbid;

b. legalább 99,9 tömegszázalék tisztaságú alumínium-oxid (timföld);

c. cirkónium-oxid (cirkónia);

Műszaki megjegyzés:
A 'névleges méret' a legkisebb bemeneti és kimeneti átmérőre vonatkozik.

h. Többszörös falú csövek szivárgásdetektáló egységgel, ahol a feldolgozott vagy bennük levő vegyszerrel (vegyszerekkel) közvetlenül érintkező valamennyi felület az alábbi anyagok bármelyikéből készült:

1. Tömegük szerint 25 %-nál több nikkelt és 20 %-nál több krómot tartalmazó 'ötvözetek';

2. Fluort tartalmazó polimerek (tömegarányosan 35 %-nál több fluort tartalmazó polimerikus vagy elasztomerikus anyagok);

3. Üveg (beleértve a vitrit- vagy zománcbevonatot vagy az üvegbélést);

4. Grafit vagy 'szén-grafit';

5. Nikkel, vagy 40 tömegszázaléknál több nikkelt tartalmazó 'ötvözetek';

6. Tantál vagy tantál-'ötvözet';

7. Titán vagy titán-'ötvözet';

8. Cirkónium vagy cirkónium-'ötvözet'; vagy

9. Nióbium (kolumbium) vagy nióbium-'ötvözetek';

i. Többszörös szigetelésű szivattyúk és szigetelés nélküli szivattyúk; továbbá az ilyen szivattyúkhoz tervezett házak (szivattyúházak), előformált szivattyúbélések, keverőlapátok, rotorok vagy sugárszivattyú-fúvókák, amelyeknél a gyártó által meghatározott maximális térfogatáram nagyobb mint 0,6 m^3/h, vagy vákuumszivattyúk, amelyeknél a gyártó által meghatározott legnagyobb térfogatáram nagyobb mint 5 m^3/h (normál körülmények [273 K (0 °C) hőmérséklet, 101,30 kPa nyomás] között), amelyekben a feldolgozott vegyszerrel (vegyszerekkel) közvetlenül érintkező valamennyi felület a következő anyagok bármelyikéből készült:

1. Tömegük szerint 25 %-nál több nikkelt és 20 %-nál több krómot tartalmazó 'ötvözetek';

2. Kerámia;

3. Ferroszilícium (magas szilíciumtartalmú szilícium-vas ötvözetek);

4. Fluort tartalmazó polimerek (tömegarányosan 35 %-nál több fluort tartalmazó polimerikus vagy elasztomerikus anyagok);

5. Üveg (beleértve a vitrit- vagy zománcbevonatot vagy az üvegbélést);

6. Grafit vagy 'szén-grafit';

7. Nikkel vagy 40 tömegszázaléknál több nikkelt tartalmazó 'ötvözetek';

8. Tantál vagy tantál-'ötvözet';

9. Titán vagy titán-'ötvözet';

10. Cirkónium vagy cirkónium-'ötvözet'; vagy

11. Nióbium (kolumbium) vagy nióbium-'ötvözetek';

2B350 (*folytatás*)

j. Az 1C350 alatt meghatározott vegyi anyagok megsemmisítésére tervezett, különleges hulladékbetápláló rendszerrel és kezelőberendezésekkel ellátott hulladékégetők, amelyeknél az égetőkamra átlagos hőmérséklete meghaladja az 1 272 K-t (1 000 °C), és amelyekben a betápláló rendszernek a hulladékkal közvetlenül érintkező valamennyi felülete az alábbi anyagok bármelyikéből készült, vagy azok bármelyikével vonták be:

1. Tömegük szerint 25 %-nál több nikkelt és 20 %-nál több krómot tartalmazó 'ötvözetek';

2. Kerámiák; vagy

3. Nikkel vagy 40 tömegszázaléknál több nikkelt tartalmazó 'ötvözetek';

Műszaki megjegyzés:

1. A 'szén-grafit' amorf szén és grafit olyan keveréke, amelynek a grafittartalma legalább 8 tömegszázalék.

2. A fenti bekezdésekben felsorolt anyagok esetében az 'ötvözet' kifejezés, amennyiben nincs feltüntetve mellette konkrét elemi koncentráció, olyan ötvözetekre vonatkozik, amelyek a mellettük feltüntetett fémet nagyobb tömegszázalékban tartalmazzák, mint bármely más elemet.

2B351 Toxikus gázoknak az 1A004. pontban meghatározottaktól eltérő megfigyelőrendszerei és az ezekhez való detektoregységek, az alábbiak szerint, továbbá azok detektorai, szenzorai és cserélhető szenzorbetétei:

a. Folyamatos üzemre tervezték, és alkalmasak az 1C350 alatt meghatározott vegyszerek vagy vegyifegyver-anyagok kimutatására, 0,3 mg/m^3-nél kisebb koncentrációnál; vagy

b. Kolinészteráz-gátló hatás detektálására tervezték.

2B352 Biológiai anyagok kezelésére alkalmas berendezések, az alábbiak szerint:

a. P3, P4 biztonsági szintű biológiailag teljesen biztonságos létesítmények;

Műszaki megjegyzés:

A P3 vagy P4 (BL3, BL4, L3, L4) biztonsági szintet a WHO Laboratory Biosafety kézikönyve (3. kiadás, Genf, 2004) határozza meg.

b. Az aeroszol szaporítása nélkül a patogén „mikroorganizmusok", vírusok tenyésztésére vagy toxintermelésre képes fermentorok 20 l vagy afeletti kapacitással;

Műszaki megjegyzés:

A fermentorokhoz tartoznak a bioreaktorok, a kemosztátok és a folyamatos áramú rendszerek is.

c. Centrifugális szeparátorok, amelyek az aeroszolok szaporítása nélkül képesek folyamatos elválasztásra, és rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. 100 l/h-nál nagyobb térfogatáram;

2. Polírozott rozsdamentes acélból vagy titánból készült alkatrészek;

3. A gőzt tartalmazó területen belüli egy vagy több szigetelő csatlakozás; és

4. Zárt állapotban képesek *in situ* gőzsterilizálásra;

Műszaki megjegyzés:

A centrifugális szeparátorok magukban foglalják a dekantereket is.

2B352 (*folytatás*)

d. A következő keresztáramú szűrőberendezések és alkatrészek:

1. Keresztáramú szűrőberendezések, amelyek képesek kórokozó mikroorganizmusok, vírusok, toxinok és sejtkultúrák elválasztására aeroszolok szabadon bocsátása nélkül, és amelyek rendelkeznek valamennyi alábbi jellemzővel:

a. 1 m^2 vagy annál nagyobb szűrőfelület; és

b. rendelkeznek bármely alábbi jellemzővel:

1. *in situ* lehetséges azok sterilizálása vagy fertőtlenítése; vagy

2. azok eldobható vagy egyszer használatos alkatrészeket használnak;

Műszaki megjegyzés:

A 2B352.d.1.b. pontban a sterilizálás a berendezésben található összes életképes mikroba eltávolítását jelenti fizikai (pl. gőz) vagy kémiai úton. A fertőtlenítés a mikrobák okozta potenciális fertőzés fertőtlenítő hatású kémiai anyagok használatával történő kiirtását jelenti a berendezésben. A sterilizálás és a fertőtlenítés különbözik a higienizálástól: ez utóbbi olyan tisztítási eljárást jelent, amely során csökkentik a berendezés mikrobatartalmát, de nem feltétlenül sikerül eltávolítani az összes, mikrobák okozta fertőzést vagy életképes mikrobát.

2. A keresztáramú szűrőberendezések alkatrészei (pl. modulok, elemek, kazetták, szűrőbetétek, egységek és lemezek), amelyek szűrőfelülete egyenként 0,2 m^2 vagy annál nagyobb, és a 2B352.d. pontban meghatározott keresztáramú szűrőberendezések használatához terveztek.

Megjegyzés: *A 2B352.d. pont nem vonja ellenőrzés alá a fordított ozmózis elvén működő berendezést, ahogy azt a gyártó jelezte.*

e. Gőzzel sterilizálható fagyasztva szárító berendezések, amelyek kondenzáló kapacitása nagyobb mint 10 kg jég/nap és kisebb mint 1 000 kg jég/nap.

f. Védő- és izoláló berendezések, az alábbiak szerint:

1. Független levegőellátású fél vagy egész védőöltözékek, vagy hozzákapcsolt külső levegőellátástól függő és pozitív nyomás alatt működő sisakok;

Megjegyzés: *A 2B352.f.1. nem vonja ellenőrzés alá az olyan öltözékeket, amelyeket úgy terveztek, hogy független levegőztető berendezéssel együtt viseljék.*

2. III. osztályba sorolt biológiai biztonsági kabinok, vagy hasonló teljesítményű elkülönítők.

Megjegyzés: *A 2B352.f.2. alkalmazásában az izolátorok magukban foglalják a flexibilis izolátorokat, a szárazboxokat, az anaerob kamrákat, a kesztyűboxokat és a lamináris áramlású (függőleges áramlással zárt) sátrakat.*

g. Patogén „mikroorganizmusokkal”, vírusokkal vagy „toxinokkal” történő tesztelésre tervezett, 1 m^3 vagy annál nagyobb kapacitású aeroszol kamrák.

2C **Anyagok**

Nincs.

2D Szoftver

2D001 Kifejezetten a 2A001 vagy a 2B001–2B009 alatt meghatározott berendezések „kifejlesztésére”, „gyártására” vagy „felhasználására” tervezett vagy módosított, a 2D002 alatt meghatározottaktól eltérő „szoftverek”.

2D002 „Szoftver” elektronikus eszközökhöz, még akkor is, ha elektronikus eszközbe vagy rendszerbe építették be, lehetővé téve, hogy az ilyen rendszerek „számjegyvezérlésű” egységként működjenek, és amely képes több mint négy tengely egyidejű koordinálása „kontúrvezérlésre”;

1. megjegyzés: A 2D002 nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten a 2. kategória alatt nem meghatározott szerszámgépek működtetésére tervezett vagy módosított „szoftvert”.

2. megjegyzés: A 2D002 nem vonja ellenőrzés alá a 2B002. pontban meghatározott termékekhez tartózó „szoftvert”. A 2B002. pontban meghatározott termékekhez tartózó „szoftver” tekintetében lásd: 2D001.

2D101 Kifejezetten a 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 vagy 2B119–2B122 alatt meghatározott berendezések „felhasználására” tervezett „szoftver”.

N.B.: LÁSD MÉG: 9D004.

2D201 Kifejezetten a 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 vagy a 2B227 alatt meghatározott berendezések „felhasználására” tervezett „szoftver”.

2D202 Kifejezetten a 2B201 alatt meghatározott berendezések „kifejlesztésére”, „gyártására” vagy „felhasználására” tervezett „szoftver”.

2D351 Az 1D003 alatt meghatározottól eltérő, kifejezetten a 2B351 alatt meghatározott berendezés „felhasználására” tervezett „szoftver”.

2E Technológia

2E001 A 2A, a 2B vagy a 2D alatt meghatározott berendezések vagy „szoftver” „kifejlesztésére” vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

2E002 A 2A vagy a 2B alatt meghatározott berendezések „gyártására” vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

2E003 Egyéb „technológia”, az alábbiak szerint:

a. „Technológia” a részprogramok elkészítésére vagy módosítására szolgáló „számjegyvezérlésű” egységek integráns részét képező interaktív grafika „kifejlesztésére”;

b. „Technológia” fémmegmunkáló gyártási eljárásokhoz, az alábbiak szerint:

1. Kifejezetten az alábbi eljárások bármelyikéhez tervezett szerszámok, matricák, tartozékok tervezésére szolgáló „technológia”:

a. „Szuperképlékeny alakítás”;

b. „Diffúziós kötés”; vagy

c. „Közvetlen hatású hidraulikus sajtolás”;

2. Az alábbiak szabályozására szolgáló, feldolgozási módszerekből vagy paraméterekből álló műszaki adat:

a. Alumíniumötvözetek, titánötvözetek, vagy „szuperötvözetek” „szuperképlékeny alakítása”:

1. Felület-előkészítés;

2. Alakváltozási sebesség;

3. Hőmérséklet;

4. Nyomás;

b. „Szuperötvözetek” vagy titánötvözetek „diffúziós kötése”:

1. Felület-előkészítés;

2. Hőmérséklet;

3. Nyomás;

c. Alumíniumötvözetek vagy titánötvözetek „közvetlen hatású hidraulikus sajtolása”:

1. Nyomás;

2. Ciklusidő;

d. Titánötvözetek, alumíniumötvözetek vagy „szuperötvözetek” „meleg izosztatikus tömörítése”:

1. Hőmérséklet;

2. Nyomás;

3. Ciklusidő;

c. Repülőgép-szerkezetek gyártásához használt, hidraulikus nyújtó-formázó gépek és szerszámaik „kifejlesztésére” vagy „gyártására” szolgáló „technológia”;

2E003 (*folytatás*)

d. Szerszámgép-utasítások (pl. részprogramok) generátorának „kifejlesztésére” szolgáló olyan „technológia”, amely a „számjegy-vezérlésű” egységben található tervezési adatokra támaszkodik;

e. Műhelytevékenység korszerű döntéstámogatási rendszeréhez szükséges szakértői rendszert „számjegy-vezérlő egységbe” integráló „szoftver” „kifejlesztésére” szolgáló „technológia”;

f. Szervetlen fedőrétegeknek vagy szervetlen felületmódosító burkolatoknak (amelyeket a következő táblázat 3. oszlopa határoz meg) a nem elektronikus szubsztrátumokra (amelyeket a következő táblázat 2. oszlopa határoz meg) történő alkalmazásának „technológiája”, a következő táblázat 1. oszlopában meghatározott és a műszaki megjegyzésben meghatározott eljárásokkal.

Megjegyzés: A táblázat és a műszaki megjegyzések a 2E301 után találhatók.

N.B.: Ezt a táblázatot egy adott bevonási eljárás technológiájának meghatározásához csak abban az esetben kell figyelembe venni, amikor a 3. oszlopban található keletkezett bevonat abban a bekezdésben szerepel, amely pontosan szemben helyezkedik el a 2. oszlopban található vonatkozó hordozóval. Például a gőzfázisú kémiai leválasztás (CVD) bevonási eljárás műszaki adatai a szilicideknek szén-szén, kerámia és fém „mátrix” „kompozitok” hordozókra való alkalmazása esetében vannak feltüntetve, nincsenek azonban feltüntetve a szilicideknek a 'cementált volfrám-karbid' (16) és 'szilícium-karbid' (18) -hordozókra történő alkalmazására. A második esetben a keletkezett bevonat nem szerepel abban a 3. oszlopban található bekezdésben, amelyik pontosan szemben helyezkedik el a 2. oszlopnak azzal a bekezdésével, amely a 'cementált volfrám-karbid' (16) és 'szilícium-karbid' (18) -hordozókat tünteti fel.

2E101 A 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119–2B122 vagy a 2D101 alatt meghatározott berendezés vagy „szoftver” „felhasználására” vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

2E201 A 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b., 2B007.c., 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225–2B232, 2D201 vagy 2D202 alatt meghatározott berendezés vagy „szoftver” „felhasználására” vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

2E301 A 2B350–2B352 alatt meghatározott termékek „felhasználására” vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

Táblázat

Anyagleválasztó eljárások

1. Bevonási eljárás (1) (*)	2. Hordozók	3. Keletkezett bevonat
A. Gőzfázisú kémiai leválasztás (CVD)	„Szuperötvözetek”	Aluminidek belső felületekhez
	Kerámia (19) és alacsony tágulású üvegek (14)	Szilicidek
		Karbidok
		Dielektromos rétegek (15)
		Gyémánt
		Gyémántszerű szén (17)
	Szén-szén, Kerámia és Fém „mátrix” „kompozitok”	Szilicidek
		Karbidok
		Tűzálló fémek
		Ezek keverékei (4)
		Dielektromos rétegek (15)
		Aluminidek

1. Bevonási eljárás (1) (*)	2. Hordozók	3. Keletkezett bevonat
		Ötvözött aluminidek (2)
		Bór-nitrid
	Cementált volfrám-karbid (16), Szilícium-karbid (18)	Karbidok
		Volfrám
		Ezek keverékei (4)
		Dielektromos rétegek (15)
	Molibdén és Molibdénötvözetek	Dielektromos rétegek (15)
	Berillium és Berilliumötvözetek	Dielektromos rétegek (15)
		Gyémánt
		Gyémántszerű szén (17)
	Szenzorablak-anyagok (9)	Dielektromos rétegek (15)
		Gyémánt
		Gyémántszerű szén (17)
B. Fizikai gőzfázisú termikus leválasztás (TE-PVD)		
B.1. Fizikai gőzfázisú leválasztás (PVD): elektronsugaras (EB-PVD)	„Szuperötvözetek”	Ötvözött szilicidek
		Ötvözött aluminidek (2)
		MCrAlX (5)
		Módosított cirkónium-oxid (12)
		Szilicidek
		Aluminidek
		Ezek keverékei (4)
	Kerámia (19) és alacsony tágulású üvegek (14)	Dielektromos rétegek (15)
	Korrózióálló acél (7)	MCrAlX (5)
		Módosított cirkónium-oxid (12)
		Ezek keverékei (4)
	Szén-szén, Kerámia és Fém „mátrix” „kompozitok”	Szilicidek
		Karbidok
		Tűzálló fémek
		Ezek keverékei (4)
		Dielektromos rétegek (15)
		Bór-nitrid
	Cementált volfrámkarbid (16) Szilícium-karbid (18)	Karbidok
		Volfrám
		Ezek keverékei (4)
		Dielektromos rétegek (15)

1. Bevonási eljárás (1) (*)	2. Hordozók	3. Keletkezett bevonat
	Molibdén és Molibdénötvözetek	Dielektromos rétegek (15)
	Berillium és Berilliumötvözetek	Dielektromos rétegek (15)
		Boridok
		Berillium
	Szenzorablak-anyagok (9)	Dielektromos rétegek (15)
	Titánötvözetek (13)	Boridok
		Nitridek
B.2. Iontámogatású ellenállás-fűtésű fizikai gőzfázisú leválasztás (PVD) (ionplattírozás)	Kerámia (19) és alacsony tágulású üvegek (14)	Dielektromos rétegek (15)
		Gyémántszerű szén (17)
	Szén-Szén, Kerámia és fém „mátrix” „Kompozitok”	Dielektromos rétegek (15)
	Cementált volfrámkarbid (16) Szilícium-karbid	Dielektromos rétegek (15)
	Molibdén és molibdénötvözetek	Dielektromos rétegek (15)
	Berillium és berilliumötvözetek	Dielektromos rétegek (15)
	Szenzorablak-anyagok (9)	Dielektromos rétegek (15)
		Gyémántszerű szén (17)
B.3. Fizikai gőzfázisú leválasztás (PVD): „lézer” elpárologtatás	Kerámia (19) és alacsony tágulású üvegek (14)	Szilicidek
		Dielektromos rétegek (15)
		Gyémántszerű szén (17)
	Szén-Szén, Kerámia és fém „mátrix” „Kompozitok”	Dielektromos rétegek (15)
	Cementált volfrámkarbid (16) Szilíciumkarbid	Dielektromos rétegek (15)
	Molibdén és molibdénötvözetek	Dielektromos rétegek (15)
	Berillium és berilliumötvözetek	Dielektromos rétegek (15)
	Szenzorablak-anyagok (9)	Dielektromos rétegek (15)
		Gyémántszerű szén
B.4. Fizikai gőzfázisú leválasztás (PVD): katódív-kisülés	„Szuperötvözetek”	Ötvözött szilicidek
		Ötvözött aluminidek (2)
		MCrAlX (5)
	Polimerek (11) és szerves „mátrix” „kompozitok”	Boridok
		Karbidok
		Nitridek
		Gyémántszerű szén (17)

1. Bevonási eljárás (1) (*)	2. Hordozók	3. Keletkezett bevonat
C. Pack-cementálás (a „nem pack" cementálás tekintetében lásd: „A") (10)	Szén-Szén, Kerámia és fém „mátrix" „kompozitok"	Szilicidek
		Karbidok
		Ezek keverékei (4)
	Titánötvözetek (13)	Szilicidek
		Aluminidek
		Ötvözött aluminidek (2)
	Tűzálló fémek és ötvözetek (8)	Szilicidek
		Oxidok
D. Plazmaszórás	„Szuperötvözetek"	MCrAlX (5)
		Módosított cirkónium-oxid (12)
		Ezek keverékei (4)
		Csiszolható nikkel-grafit
		Csiszolható Ni-Cr-Al-tartalmú anyagok
		Csiszolható Al-Si-Poliészter
		Ötvözött aluminidek (2)
	Alumíniumötvözetek (6)	MCrAlX (5)
		Módosított cirkónium-oxid (12)
		Szilicidek
		Ezek keverékei (4)
	Tűzálló fémek és ötvözetek (8)	Aluminidek
		Szilicidek
		Karbidok
	Korrózióálló acél (7)	MCrAlX (5)
		Módosított cirkónium-oxid (12)
		Ezek keverékei (4)
	Titánötvözetek (13)	Karbidok
		Aluminidek
		Szilicidek
		Ötvözött aluminidek (2)
		Csiszolható nikkel-grafit
		Csiszolható Ni-Cr-Al-tartalmú anyagok
		Csiszolható Al-Si-poliészter
E. Iszapleválasztás	Tűzálló fémek és ötvözetek (8)	Ömlesztett szilicidek
		Ömlesztett aluminidek, kivéve az ellenállásos fűtőelemeket
	Szén-Szén, Kerámia és Fém „mátrix" „Kompozitok"	Szilicidek
		Karbidok
		Ezek keverékei (4)

1. Bevonási eljárás (1) (*)	2. Hordozók	3. Keletkezett bevonat
F. Katódporlasztás	„Szuperötvözetek”	Ötvözött szilicidek
		Ötvözött aluminidek (2)
		Nemesfémmel módosított aluminidek (3)
		MCrAlX (5)
		Módosított cirkónium-oxid (12)
		Platina
		Ezek keverékei (4)
	Kerámiák és alacsony tágulású üvegek (14)	Szilicidek
		Platina
		Ezek keverékei (4)
		Dielektromos rétegek (15)
		Gyémántszerű szén (17)
	Titánötvözetek (13)	Boridok
		Nitridek
		Oxidok
		Szilicidek
		Aluminidek
		Ötvözött aluminidek (2)
		Karbidok
	Szén-Szén, Kerámia és fém „mátrix” „Kompozitok”	Szilicidek
		Karbidok
		Tűzálló fémek
		Ezek keverékei (4)
		Dielektromos rétegek (15)
		Bór-nitrid
	Cementált volfrámkarbid (16) Szilícium-karbid (18)	Karbidok
		Volfrám
		Ezek keverékei (4)
		Dielektromos rétegek (15)
		Bór-nitrid
	Molibdén és molibdénötvözetek	Dielektromos rétegek (15)
	Berillium és berilliumötvözetek	Boridok
		Dielektromos rétegek (15)
		Berillium
	Szenzorablak-anyagok (9)	Dielektromos rétegek (15)
		Gyémántszerű szén (17)

1. Bevonási eljárás (1) (*)	2. Hordozók	3. Keletkezett bevonat
	Tűzálló fémek és ötvözetek (8)	Aluminidek
		Szilicidek
		Oxidok
		Karbidok
G. Ionbeültetés	Magas hőmérsékletű csapágyacélok	Króm, Tantál, vagy Nióbium (kolumbium)-adalékok
	Titánötvözetek (13)	Boridok
		Nitridek
	Berillium és Berilliumötvözetek	Boridok
	Cementált volfrám-karbid (16)	Karbidok
		Nitridek

(*) A zárójelben álló számok az e táblázatot követő megjegyzés sorszámára utalnak.

Táblázat – Anyagleválasztó eljárások – Megjegyzések

1. 'Bevonási folyamaton' egyaránt értendő a felületen végzett javítás, a felület korábbi állapotának visszaállítása, illetve az eredeti bevonási folyamat is.

2. Az 'ötvözöttaluminid-bevonat' kifejezés vonatkozik az egy vagy több lépcsőben előállított bevonatokra, amelyekben egy vagy több elemet az aluminidbevonat felvitele előtt helyeztek el, még akkor is, ha ez egy más bevonatolási folyamattal történt. Nem vonatkozik azonban az egylépéses pack-cementálás ötvözött aluminidek előállítása céljából végzett ismételt alkalmazására.

3. A 'nemesfémmel módosított aluminid' kifejezés arra a többlépcsős bevonási folyamatra vonatkozik, amelynek során az aluminidbevonatolás alkalmazása előtt valamilyen más bevonási folyamattal nemesfémet vagy nemesfémeket visznek fel.

4. Az 'ezek keverékei' kifejezés diffúz anyagokra, szemcsés kompozitokra, kodepozitokra és többrétegű depozitokra vonatkozik, és azok a táblázatban szereplő bevonási folyamatok egyszeri vagy többszöri alkalmazásával állíthatók elő.

5. Az 'MCrAlX' olyan bevonó ötvözeteket jelent, amelyekben az „M" kobaltnak, vasnak, nikkelnek vagy ezek valamilyen kombinációjának felel meg, az „X" hafniumot, ittriumot, szilíciumot, tantált jelent, bármely mennyiségben vagy egyéb különböző arányokban és kombinációkban szándékosan bevitt adalékanyagot 0,01 tömegszázalék fölött, kivéve:

   a. A CoCrAlY-bevonat, amely kevesebb mint 22 tömegszázalék krómot, kevesebb mint 7 tömegszázalék alumíniumot és kevesebb mint 2 tömegszázalék ittriumot tartalmaz;

   b. A CoCrAlY-bevonat, amely 22–24 tömegszázalék krómot, 10–12 tömegszázalék alumíniumot és 0,5–0,7 tömegszázalék ittriumot tartalmaz; vagy

   c. A NiCrAlY-bevonat, amely 21–23 tömegszázalék krómot, 10–12 tömegszázalék alumíniumot és 0,9–1,1 tömegszázalék ittriumot tartalmaz.

6. Az 'alumíniumötvözetek' olyan ötvözeteket jelentenek, amelyek 293 K (20 °C) hőmérsékleten mért maximális szakítószilárdsága legalább 190 Mpa.

7. A 'korrózióálló acél' kifejezés olyan acélokra vonatkozik, mint például az AISI (American Iron and Steel Institute – Amerikai Vas- és Acélintézet) 300-as sorozata vagy az ezzel egyenértékű nemzeti szabvány szerinti acélok.

8. A 'tűzálló fémek és ötvözetek' az alábbi fémekből és ötvözeteikből állnak: nióbium (kolumbium), molibdén, volfrám és tantál.

9. A 'szenzorablak-anyagok' a következők: alumínium-oxid, szilícium, germánium, cink-szulfid, cink-szelenid, gallium-arzenid, gyémánt, gallium-foszfid, zafír és a következő fémhalogenidek: a 40 mm-nél nagyobb átmérőjű érzékelő üveganyagok esetén cirkónium-fluorid és hafnium-fluorid.

10. A 2. kategória nem vonja ellenőrzés alá a repülőgépek szilárd szárnyszelvényeinek egylépcsős pack-cementálására szolgáló „technológiát".

11. 'Polimerek', ideértve a következőket: polimidek, poliészterek, poliszulfidok, polikarbonátok és poliuretánok.

12. A 'módosított cirkónium-oxid' más fémoxidok adalékaira vonatkozik (pl. kalcium, magnézium, ittrium, hafnium, ritkaföldfémek oxidjai stb.), amelyeket azért adagolnak a cirkóniumhoz, hogy stabilizálják a krisztallográfiai fázisokat és a fázisösszetételeket. Az ellenőrzés nem terjed ki a kalciummal vagy a magnéziummal történő keverés vagy fúzió útján módosított cirkóniumból készült hőgátbevonatokra.

13. A 'titánötvözetek' azokra az űrhajózási ötvözetekre utalnak, amelyek 293 K (20 °C) hőmérsékleten mért maximális szakítószilárdsága 900 MPa vagy annál több.

14. Az 'alacsony tágulású üvegek' olyan üvegekre vonatkoznak, amelyek 293 K (20 °C) hőmérsékleten mért hőtágulási együtthatója 1×10^{-7} K^{-1} vagy annál kevesebb.

15. A 'dielektromos rétegek' többrétegű szigetelőanyagból készült bevonatok, amelyekben a különböző törésmutatójú anyagokból álló modell interferencia-jellemzőit használják fel a különböző hullámhosszúságú sávok visszaverésére, átvitelére vagy elnyelésére. A dielektromos rétegek négynél több dielektromos rétegre vagy szigetelő/fém „kompozit" rétegre vonatkoznak.

16. A 'cementált volfrám-karbid' nem foglalja magában a volfrám-karbid/(kobalt, nikkel), titán-karbid/(kobalt, nikkel), króm-karbid/nikkel- króm és króm-karbid/nikkel vágó és forgácsoló szerszámanyagokat.

17. Az ellenőrzés nem terjed ki a kifejezetten a következő anyagok bármelyikén gyémántszerű szén bevonatok létrehozására tervezett „technológiára":

mágneses lemezmeghajtók és fejek, eldobható termékek gyártására szolgáló berendezések, vízcsapszelepek, hangszórómembrán, gépjárművek motorrésze, vágószerszámok, lyukasztó süllyesztékei, iroda-automatizálási berendezések, mikrofonok és gyógyászati eszközök vagy a műanyagok öntésére vagy formázására használt, kevesebb mint 5 % beríliumot tartalmazó ötvözetekből gyártott formák.

18. A 'szilícium-karbid' nem foglalja magába a vágó és forgácsoló szerszámanyagokat.

19. A kerámia-hordozóanyagok kifejezés e tétel alkalmazásában nem foglalják magukban az 5 % vagy nagyobb tömegben agyagot vagy cementet – akár különálló komponensek, akár kombinációban szerepelnek – tartalmazó kerámiákat.

Táblázat – Anyagleválasztó eljárások – Műszaki megjegyzések

A táblázat 1. oszlopában szereplő eljárások meghatározásai:

a. Gőzfázisú kémiai leválasztás (Chemical Vapour Deposition – CVD) olyan rétegfelviteli vagy felületmódosítási bevonási folyamat, amelynek során fémet, ötvözetet, „kompozitot" vagy kerámiát visznek fel hevített hordozó felületére. A hordozó közelében kiválasztott vagy elegyített gázok reakciója eredményezi a kívánt elemek, ötvözetek vagy vegyületek leválasztását. A bomláshoz vagy a vegyi reakcióhoz szükséges energiát a hordozó hője, plazmakisülés vagy "lézer"-sugárzás szolgáltatja.

N.B.1.: A CVD-eljárások közé tartoznak a következők is: nem pack (out-of-pack) irányított gázáram, pulzáló CVD, szabályozott nukleidos termikus leválasztás (controlled nucleation thermal decomposition – CNTD), plazmagerjesztésű vagy plazmát alkalmazó CVD-eljárások.

N.B.2.: A pack porkeverékbe merített hordozót jelent.

N.B.3.: *A nem pack eljárásokban használt gáz-halmazállapotú anyagok ugyanazon alapreakció során ugyanolyan paraméterekkel jönnek létre, mint a pack-cementálás eljárás paraméterei, kivéve, hogy a bevonandó hordozó nem kerül kapcsolatba a porkeverékkel.*

b. Termikus gőzölögtetésű fizikai gőzfázisú leválasztás (TE-PVD) olyan bevonatkezelési eljárás, amelyet 0,1 Pa-nál kisebb nyomású vákuumban végeznek el, úgy, hogy a bevonóanyag elgőzölögtetésére hőenergiát használnak fel. Az eljárás eredményeként az elgőzölögtetett anyag kicsapódik, illetve lerakódik a megfelelően elhelyezett hordozóra.

Az eljárás szokásos módosítási eszköze az, hogy kompaund bevonatok szintetizálása céljából a bevonási eljárás során gázt adagolnak be a vákuumkamrába.

Ion- vagy elektronsugarak, illetve plazma alkalmazása a bevonási eljárás aktiválására vagy előmozdítására szintén e technikai eljárás szokásos módosítását képezi. E folyamatokat jellemezheti továbbá az, hogy az optikai jellemzőknek és a bevonatok vastagságának mérésére az eljárás során monitorokat használnak.

A speciális TE-PVD eljárások az alábbiak:

1. Az elektronsugaras PVD a bevonatot képező anyag hevítésére és elgőzölögtetésére elektronsugarat alkalmaz;

2. Az iontámogatású ellenállás-fűtésű PVD villamosan ellenálló hőforrások és visszaverődő ionsugarak kombinációját alkalmazza, amelyek képesek biztosítani az elgőzölögtetett bevonóanyagok ellenőrzött és egységes áramát;

3. A „lézer” elgőzölögtetés vagy pulzáló vagy folytonos hullámú “lézer”-sugarakat alkalmaz a bevonóanyag elpárologtatására;

4. A katódíves bevonás a bevonóanyagnak olyan fogyó katódját használja, amelynek felszínén egy földelt érintkezővel történő rövid idejű érintkezés során ívkisülés keletkezik. Az ív ellenőrzött mozgása erodálja a katód felületét, s ezzel intenzív ionizált plazmaáramot hoz létre. Az anód lehet egy kúp, amely a katód felszínéhez egy szigetelőn keresztül csatlakozik, vagy a kamrát lehet anódként használni. A „non line-of-sight” bevonásnál hordozóeltolást alkalmaznak.

N.B.: *Ez a meghatározás nem tartalmazza a nem előfeszített szubsztrátumok esetén alkalmazott random katódsugaras bevonást.*

5. Az ionbeültetés az általános TE-PVD eljárás speciális módosítása, amelyben plazmát vagy ionforrást használnak a létrehozandó bevonat anyagának ionizálására, és a plazmából leválasztandó anyagok kinyerésének megkönnyítésére a hordozóhoz negatív előfeszítést alkalmaznak. Ezen eljárások szokásos módosításait képezik: a reaktív anyagok bevezetése, a szilárd anyagoknak a kamrában történő elgőzölögtetése és monitorok alkalmazása az optikai jellemzők eljárás közbeni mérésére és a bevonatok vastagságának ellenőrzésére.

c. A pack-cementálás olyan felületmódosító bevonási vagy rétegfelviteli eljárás, amelynek során a hordozót porkeverékbe (az ún. pack) merítik, amely a következőkből áll:

1. A felvitelre szánt fémek pora (általában alumínium, króm, szilícium vagy ezek kombinációi);

2. Aktivátor (általában egy halogénsó); és

3. Egy semleges por, általában timföld.

A hordozót és a porkeveréket egy retortában helyezik el, amelyet a bevonóanyag leválásához szükséges időtartamra 1 030 K (757 °C) és 1 375 K (1 102 °C) közötti hőmérsékletre fűtenek fel.

d. A plazmaszórás olyan rétegfelviteli eljárás, amely során a plazmát egy szórófej állítja elő és szabályozza; a porított vagy huzalos bevonóanyag a szórófejbe kerül be, amely azt megolvasztja, és ezt szórja ki a hordozó felé, ahol az teljes mértékben tapadó bevonatot képez. A plazmaszórás vagy kisnyomású plazmaszórásból vagy víz alatti, nagy sebességű plazmaszórásból áll.

N.B.1.: *A kis nyomás a környezeti, légköri nyomásnál kisebb nyomást jelent.*

N.B.2.: *A nagy sebesség azt jelenti, hogy a fúvókából eltávozó gáz sebessége 0,1 MPa nyomásnál 293 K-en (20 °C) meghaladja a 750 m/s-ot.*

e. Az iszapleválasztás az a felületmódosító bevonási vagy rétegfelviteli eljárás, amelynek során a kívánt bevonat elérése érdekében a hordozóra folyadékban feloldott szerves kötőanyaggal kevert fém- vagy kerámiaport visznek fel szórással, bemerítéssel vagy festéssel, az azt követő levegőn vagy kemencében történő szárítással, illetve hőkezeléssel.

f. A katódporlasztás olyan rétegfelviteli folyamat, amelyben pozitív töltésű részecskéket gyorsítanak és mozgatnak elektromos térben a céltárgy (bevonóanyag) felszíne felé. A becsapódó ionok kinetikus energiája elegendő ahhoz, hogy a céltárgy felületéből atomok váljanak ki, és a megfelelően elhelyezett hordozón kiváljanak.

N.B.1.: *A táblázat csak a triódás, magnetronos vagy reaktív katódporlasztásra vonatkozik, amelyekkel a bevonóanyag tapadásának növelését és a leválasztás sebességét kívánják növelni, valamint a megnövelt nagyfrekvenciás (NF) porlasztásra vonatkozik, amelyet a nemfémes bevonóanyagok elgőzölögtetésére használnak.*

N.B.2.: *Az alacsony energiájú (5 keV-nál kisebb) ionsugarakat a leválasztás aktiválására lehet használni.*

g. Az ionbeültetés az a felületmódosító bevonási eljárás, amelynek során az ötvözőelemet ionizálják, erőtérben felgyorsítják és a hordozó felületének meghatározott részébe ültetik. Ez magában foglalja azokat az eljárásokat, amelyek során az ionbeültetés az elektronsugaras fizikai gőzfázisú leválasztással vagy katódporlasztással egyidejűleg történik.

3. KATEGÓRIA

ELEKTRONIKA

3A Rendszerek, berendezések és alkatrészek

1. megjegyzés: A 3A001.a.3–3A001.a.10. alatt, vagy a 3A001.a.12. alatt meghatározottaktól eltérő, a 3A001, vagy 3A002 alatt ismertetett berendezések és alkatrészek – amelyeket más berendezésekhez speciálisan terveztek, illetve amelyek ugyanolyan funkcionális jellemzőkkel rendelkeznek, mint a többi berendezés – ellenőrzési státusát a többi berendezés ellenőrzési státusa határozza meg.

2. megjegyzés: A 3A001.a.3–3A001.a.9. alatt, vagy a 3A001.a.12. alatt ismertetett integrált áramkörök ellenőrzési státusát – amelyeket megváltoztathatatlan módon programoztak vagy más berendezéshez egyedi funkcióra terveztek – a többi berendezés ellenőrzési státusa határozza meg.

N.B.: Amikor a gyártó vagy a felhasználó nem tudja meghatározni a többi berendezés ellenőrzési státusát, akkor az integrált áramkörök ellenőrzési státusát a 3A001.a.3–3A001.a.9. vagy a 3A001.a.12. határozza meg.

3A001 Elektronikai alkatrészek és a kifejezetten azokhoz tervezett részelemek, az alábbiak szerint:

a. Általános célú integrált áramkörök, az alábbiak szerint:

1. megjegyzés: Azoknak a (befejezett vagy be nem fejezett) lapkáknak, amelyeken a funkciót meghatározták, az ellenőrzési státusát a 3A001.a. alatti paraméterek szerint kell értékelni.

2. megjegyzés: Integrált áramkörök alatt a következő típusokat értjük:

— *„Monolit integrált áramkörök”;*

— *„Hibrid integrált áramkörök”;*

— *„Multichip integrált áramkörök”;*

— *„Film típusú integrált áramkörök”, beleértve a szilícium/zafír integrált áramköröket is;*

— *„Optikai integrált áramkörök”.*

1. A sugárzásállónak tervezett vagy minősített integrált áramkörök, melyek ellenállnak a következők bármelyikének:

   a. 5×10^3 Gy (Si) vagy ennél nagyobb teljes dózis;

   b. 5×10^6 Gy(Si)/s vagy magasabb dózisintenzitás-változás.; vagy

   c. 5×10^{13} n/cm^2 vagy magasabb neutronfolyam (integrált fluxus) (1 MeV ekvivalens) szilíciumon, vagy ennek megfelelője más anyagon;

   Megjegyzés: A 3A001.a.1.c. nem vonatkozik a fém szigetelő félvezetőkre (MIS).

2. „Mikroprocesszor mikroáramkörök”, „mikroszámítógép mikroáramkörök”, mikrovezérlő mikroáramkörök, vegyes félvezetőből gyártott tároló integrált áramkörök, analóg-digitális, digitális-analóg átalakítók, elektro-optikai vagy „jelfeldolgozásra” tervezett „optikai integrált áramkörök”, felhasználó által programozható logikai eszközök, egyedi integrált áramkörök, amelyek funkciója, vagy annak a berendezésnek, amelyben az integrált áramkört fel fogják használni, az ellenőrzési státusa ismeretlen, gyors Fourier-transzformáló (FFT) processzorok, elektronikusan törölhető programozható csak olvasható memóriák (EEPROM-ok), flash memóriák vagy statikus véletlen elérésű memóriák (SRAM-ok), amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

   a. 398 K (+ 125 °C) feletti környezeti hőmérsékleten történő működésre méretezték;

   b. 218 K (– 55 °C) alatti környezeti hőmérsékleten történő működésre méretezték; vagy

   c. A 218 K (– 55 °C) és a 398 K (+ 125 °C) közötti hőmérséklet-tartományban történő működésre méretezték;

   Megjegyzés: A 3A001.a.2. nem vonatkozik a polgári gépjárművekben vagy a vasúti mozdonyokban alkalmazott integrált áramkörökre.

3A001 a. (*folytatás*)

3. „Mikroprocesszor mikroáramkörök", „mikroszámítógép mikroáramkörök" és mikrovezérlő mikroáramkörök, amelyek vegyes félvezetőből készültek, és 40 MHz-et meghaladó órajel-frekvencián működnek;

Megjegyzés: *A 3A001.a.3. magában foglalja a digitális jelfeldolgozókat, a digitális tömbprocesszorokat és a digitális társprocesszorokat.*

4. Nem használt;

5. Analóg-digitális (AD) és digitális-analóg (DA) átalakító integrált áramkörök, az alábbiak szerint:

a. AD átalakítók, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

N.B.: LÁSD MÉG: 3A101.

1. Felbontásuk legalább 8 bit, de 10 bitnél kevesebb, 500 millió szó/másodpercnél nagyobb kimeneti teljesítménnyel;

2. Felbontásuk legalább 10 bit, de 12 bitnél kevesebb, 300 millió szó/másodpercnél nagyobb kimeneti teljesítménnyel;

3. Felbontásuk 12 bit, 200 millió szó/másodpercnél nagyobb kimeneti teljesítménnyel;

4. Felbontásuk legalább 12 bit, de legfeljebb 14 bit, 125 millió szó/másodpercnél nagyobb kimeneti teljesítménnyel; vagy

5. Felbontásuk legalább 14 bit, 20 millió szó/másodpercnél nagyobb kimeneti teljesítménnyel;

Műszaki megjegyzések:

1. *Az n bit felbontás a 2^n szintű kvantálásra vonatkozik.*

2. *A kibocsátási szó bitszáma megegyzik az AD átalakító felbontásával.*

3. *A kimeneti teljesítmény az átalakító maximális kimeneti teljesítménye, tekintet nélkül az architektúrára vagy a túlmintavételezésre.*

4. *'Többcsatornás AD átalakítók' esetében a teljesítmények nem adódnak össze, a kimeneti teljesítmény az egyes csatornák bármelyikének maximális kimeneti teljesítménye.*

5. *'Közvetett AD átalakítók' vagy olyan 'többcsatornás AD átalakítók' esetében, amelyek leírásuk szerint átlapolt (interleaved) üzemmóddal is rendelkeznek, a kimenetek összeadódnak, és a kimeneti teljesítmény nem más, mint az összes kimenet maximális összevont kimeneti összteljesítménye.*

6. *Az értékesítők a kimeneti teljesítményt mintavételezési teljesítménynek, átalakítási aránynak, átbocsátási sebességnek vagy átmenőteljesítmény- frekvenciának is nevezik. Gyakran megahertzben (MHz) vagy mega- minta/másodpercben (MS/s) fejezik ki.*

7. *A kimeneti teljesítmény mérésének alkalmazásában egy kimeneti szó/másodperc egyenlő egy Hertz-cel vagy egy minta per másodperccel.*

8. *A 'többcsatornás AD átalakítók' olyan készülékek, amelyek egynél több AD átalakító egységből állnak, amelyek mindegyike külön analóg bemenettel rendelkezik.*

9. *A 'közvetett AD átalakítók' olyan készülékek, amelyek több AD átalakító egységből állnak, amelyek egyazon analóg bemenő jelet mintavételezik különböző időpontokban, oly módon, hogy végül a kimenetek aggregálásával hatékony módon, nagyobb mintavételezési sebességgel valósul meg az analóg bemeneti jel mintavételezése és átalakítása.*

3A001 a. 5. (*folytatás*)

b. Digitális-analóg (DA) átalakítók, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. Felbontásuk legalább 10 bit, legalább 3 500 MS/s 'kiigazított adatfrissítési gyakoriság' mellett; vagy

2. Felbontásuk legalább 12 bit, legalább 1 250 MS/s 'kiigazított adatfrissítési gyakoriság' mellett, és rendelkeznek az alábbi jellemzők valamelyikével:

a. 9 ns-nél alacsonyabb beállási idő a digitális bemenetben történő változástól a kimeneti végérték 0,024 %-os hibasávon belüli eléréséig; vagy

b. 100 MHz-es teljes kivezérlésű analóg jel vagy 100 MHz alatt meghatározott legmagasabb teljes kivezérlésű analógjel-frekvencia szintetizálásakor 68 dBc-nél (ahol c = carrier, vivő) nagyobb 'Torzítás feletti dinamikatartomány' (SFDR).

Műszaki megjegyzések:

1. *'Torzítás feletti dinamikatartomány' (SFDR, Spurious Free Dynamic Range): A kimeneti jel legnagyobb teljesítményű zavarjel-komponensének vagy harmonikus torzítási komponensének négyzetes átlagértéke (RMS), a bemeneti vivőfrekvencia (legnagyobb frekvenciájú jelkomponensének) négyzetes átlagértéke (RMS) arányában.*

2. *Az SFDR közvetlenül a specifikációs táblázat alapján vagy az SFDR és a frekvencia összefüggését ábrázoló karakterizációs plot függvényekből határozható meg.*

3. *A jel akkor minősül teljes kivezérlésűnek, ha amplitudója meghaladja a –3 dBfs (ahol fs = full scale, kivezérlési tartomány).*

4. *'Kiigazított adatfrissítési gyakoriság' DA átalakítók esetében:*

a. *A hagyományos (nem interpoláló) DA átalakítók esetében a 'kiigazított adatfrissítési gyakoriság' az a teljesítményfrekvencia, amellyel a DA átalakító a digitális jelet analóg jellé alakítja, illetve a kimeneti analóg értékeket átváltja. Azok a DA átalakítók, amelyeknél az interpolációs üzemmód kiiktatható (az interpolációs faktor eggyel egyenlő), hagyományos (nem interpoláló) DA átalakítónak tekintendők.*

b. *Interpoláló (túlmintavételező) DA átalakítók esetében a 'kiigazított adatfrissítési gyakoriság' a DA átalakító adatfrissítési gyakoriságának és a legkisebb interpolációs faktornak a hányadosa. Interpoláló DA átalakítók esetében a 'kiigazított adatfrissítési gyakoriság'-ra más formában is történhet utalás, így például az alábbi kifejezésekkel:*

— *adatbeviteli gyakoriság*

— *szóbeviteli gyakoriság*

— *mintabeviteli gyakoriság*

— *maximális összesített beviteli busz teljesítmény*

— *a DAC maximális órajel-gyakorisága az órajelbevitel során.*

6. „Jelfeldolgozáshoz" tervezett elektro-optikai és „optikai integrált áramkörök", amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. Egy vagy több belső „lézer"-dióda;

b. Egy vagy több belső fényérzékelő elem; és

c. Optikai hullámvezetők;

7. 'Felhasználó által programozható logikai eszközök', amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. A digitális bemenetek/kimenetek maximális száma meghaladja a 200-at; vagy

3A001 a. 7. (*folytatás*)

b. A rendszer kapuszáma meghaladja a 230 000-et.

Megjegyzés: A 3A001.a.7. magában foglalja az alábbiakat:

— *Egyszerű programozható logikai eszközök (SPLD)*

— *Komplex programozható logikai eszközök (CPLD)*

— *Felhasználó által programozható kaputömbök (FPGA)*

— *Felhasználó által programozható logikai tömbök (FPLA)*

— *Felhasználó által programozható összekapcsolók (FPIC)*

Műszaki megjegyzések:

1. *A 'felhasználó által programozható logikai eszközök' felhasználó által programozható kapuként, illetve felhasználó által programozható logikai tömbként is ismertek.*

2. *A digitális bemenetek/kimenetek 3A001.a.7.a. pontban említett maximális számára maximális felhasználói bemenetként/kimenetként vagy maximálisan rendelkezésre álló bemenetként/kimenetként is szoktak hivatkozni, attól függően, hogy az integrált áramkör tokozott áramkör-e vagy pedig tokozatlan áramkör.*

8. Nem használt;

9. Neurális hálózati integrált áramkörök;

10. Egyedi integrált áramkörök, melyeknél vagy a funkció ismeretlen, vagy az integrált áramkört felhasználó berendezés ellenőrzési státusa a gyártó számára ismeretlen, és amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

a. Több mint 1 500 terminál;

b. A tipikus „alapkapu-késleltetési idő" kevesebb mint 0,02 ns; vagy

c. Az üzemi frekvencia meghaladja a 3 GHz-et;

11. Bármely vegyes félvezetőn alapuló, a 3A001.a.3–3A001.a.10. és a 3A001.a.12. alatt meghatározottaktól eltérő digitális integrált áramkörök, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

a. Az ekvivalens kapuszám meghaladja a 3 000-et (2 bemeneti kapu); vagy

b. Az átbillenési frekvencia meghaladja az 1,2 GHz-et;

12. Gyors Fourier-transzformáló (FFT) processzorok, amelyek minősített végrehajtási ideje egy N-pontú komplex FTT-re kisebb mint $(N \log_2 N)/20\,480$ ms, ahol N a pontok száma;

Műszaki megjegyzés:
Ha N = 1 024 pont, a 3A001.a.12. szerinti képlettel számítva a végrehajtási idő kevesebb mint 500 μs;

b. Mikrohullámú vagy milliméteres hullámú alkatrészek:

1. Elektronikus vákuumcsövek és katódok, az alábbiak szerint:

1. megjegyzés: A 3A001.b.1. nem vonja ellenőrzés alá az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkező bármilyen frekvenciasávban történő működésre tervezett vagy minősített csöveket:

a. Nem haladja meg a 31,8 GHz-et; és

b. Az „ITU által" rádiókommunikációs szolgáltatóknak, de nem rádiómeghatározásra „kiosztott".

3A001 b. 1. *(folytatás)*

2. megjegyzés: A 3A001.b.1. nem vonja ellenőrzés alá a nem „űrminősítésű”, és az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkező csöveket:

a. Átlagos kimeneti teljesítménye legfeljebb 50 W; és

b. Az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkező bármilyen frekvenciasávban történő működésre tervezett vagy minősített csöveket:

1. Nagyobb mint 31,8 GHz, de nem haladja meg a 43,5 GHz-et; és

2. Az „ITU által” rádiókommunikációs szolgáltatóknak, de nem rádiómeghatározásra „kiosztott”.

a. Impulzusüzemre vagy folyamatos hullámüzemre szánt haladó hullámú csövek, az alábbiak szerint:

1. 31,8 GHz-nél magasabb frekvencián üzemelő csövek;

2. Katód fűtőelemmel rendelkező csövek, amelyek esetében a névleges RF-teljesítmény elérésének ideje kevesebb mint 3 másodperc;

3. Csatolt üregrezonátorok vagy származékaik, melyek „relatív sávszélessége” meghaladja a 7 %-ot, vagy amelyek csúcsteljesítménye több mint 2,5 kW;

4. Helixcsövek vagy származékaik, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

a. A „pillanatnyi sávszélesség” több mint egy oktáv, az átlagos teljesítmény (kW) és a maximális üzemi frekvencia (GHz) szorzata nagyobb mint 0,5;

b. A „pillanatnyi sávszélesség” legfeljebb egy oktáv, az átlagos kimenőteljesítmény (kW) és a maximális üzemi frekvencia (GHz) szorzata pedig nagyobb 1-nél; vagy

c. „Űrminősítésű”;

b. Több mint 17 dB erősítésű keresztmezős erősítőcsövek;

c. Elektroncsövekhez tervezett impregnált katódok a névleges üzemi feltételek mellett 5 A/cm^2-t meghaladó folyamatos emissziós áramsűrűséggel;

2. Mikrohullámú „monolit integrált áramkörű” (MMIC) teljesítményerősítők, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők valamelyikével:

a. 3,2 GHz-nél nagyobb, de legfeljebb 6,8 GHz-es frekvencián történő működésre méretezettek, átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja a 4 W-ot (36 dBm), „relatív sávszélességük” pedig 15 %-nál nagyobb;

b. 6,8 GHz-nél nagyobb, de legfeljebb 16 GHz-es frekvencián történő működésre méretezettek, átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja az 1 W-ot (30 dBm), „relatív sávszélességük” pedig 10 %-nál nagyobb;

c. 16 GHz-nél nagyobb, de legfeljebb 31,8 GHz-es frekvencián történő működésre méretezettek, átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja a 0,8 W-ot (29 dBm), „relatív sávszélességük” pedig 10 %-nál nagyobb;

d. 31,8 GHz-nél nagyobb, de legfeljebb 37,5 GHz-es frekvencián történő működésre méretezettek, és átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja a 0,1 nW-ot;

e. 37,5 GHz-nél nagyobb, de legfeljebb 43,5 GHz-es frekvencián történő működésre méretezettek, átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja a 0,25 W-ot (24 dBm), „relatív sávszélességük” pedig 10 %-nál nagyobb; vagy

f. 43,5 GHz-nél nagyobb frekvencián történő működésre méretezettek, és átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja a 0,1 nW-ot.

3A001 b. 2. (*folytatás*)

1. megjegyzés: *Nem használt.*

2. megjegyzés: *Az olyan MMIC ellenőrzési státusát, amelynek névleges működési frekvenciája a 3A001.b.2.a– 3A001.b.2.f. pontban megadott, egynél több frekvenciatartományban szereplő frekvenciákat tartalmaz, a legalacsonyabb átlagos kimenőteljesítményre vonatkozó ellenőrzési küszöb határozza meg.*

3. megjegyzés: *A 3A-ban található 1. és 2. megjegyzés azt jelenti, hogy a 3A001.b.2. nem vonja ellenőrzés alá az olyan MMIC-ket, amelyeket kifejezetten más jellegű alkalmazáshoz terveztek, pl.: telekommunikációhoz, radarhoz, gépkocsihoz.*

3. Diszkrét mikrohullámú tranzisztorok, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők valamelyikével:

a. 3,2 GHz-nél nagyobb, de legfeljebb 6,8 GHz-es frekvencián történő működésre méretezettek, és átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja a 60 W-ot (47,8 dBm);

b. 6,8 GHz-nél nagyobb, de legfeljebb 31,8 GHz-es frekvencián történő működésre méretezettek, és átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja a 20 W-ot (43 dBm);

c. 31,8 GHz-nél nagyobb, de legfeljebb 37,5 GHz-es frekvencián történő működésre méretezettek, és átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja a 0,5 W-ot (27 dBm);

d. 37,5 GHz-nél nagyobb, de legfeljebb 43,5 GHz-es frekvencián történő működésre méretezettek, és átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja az 1 W-ot (30 dBm); vagy

e. 43,5 GHz-nél nagyobb frkvencián történő működésre méretezettek, és átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja a 0,1 nW-ot.

Megjegyzés: *Az olyan tranzisztor ellenőrzési státusát, amelynek névleges működési frekvenciája a 3A001.b.3.a–3A001.b.3.e. pontban megadott, egynél több frekvenciatartományban szereplő frekvenciákat tartalmaz, a legalacsonyabb átlagos kimenőteljesítményre vonatkozó ellenőrzési küszöb határozza meg.*

4. Félvezető mikrohullámú erősítők és félvezető mikrohullámú erősítőket tartalmazó mikrohullámú részegységek/modulok, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. 3,2 GHz-nél nagyobb, de legfeljebb 6,8 GHz-es frekvencián történő működésre méretezettek, átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja a 60 W-ot (47,8 dBm), „relatív sávszélességük" pedig 15 %-nál nagyobb;

b. 6,8 GHz-nél nagyobb, de legfeljebb 31,8 GHz-es frekvencián történő működésre méretezettek, átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja a 15 W-ot (42 dBm), „relatív sávszélességük" pedig 10 %-nál nagyobb;

c. 31,8 GHz-nél nagyobb, de legfeljebb 37,5 GHz-es frekvencián történő működésre méretezettek, és átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja a 0,1 nW-ot;

d. 37,5 GHz-nél nagyobb, de legfeljebb 43,5 GHz-es frekvencián történő működésre méretezettek, átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja az 1 W-ot (30 dBm), „relatív sávszélességük" pedig 10 %-nál nagyobb;

e. 43,5 GHz-nél nagyobb frekvencián történő működésre méretezettek, és átlagos kimeneti teljesítményük meghaladja a 0,1 nW-ot; vagy

f. 3,2 GHz-nél nagyobb frekvencián történő működésre méretezettek, és a következő tulajdonságok mindegyikével rendelkeznek:

1. A P átlagos kimeneti teljesítmény (wattban) nagyobb mint 150 osztva a maximális üzemi frekvencia (GHz-ben) a négyzeten [$P > 150\ W * GHz^2/f_{GHz}^2$];

2. „Relatív sávszélességük" 5 %-nál nagyobb; és

3. Bármely két egymásra merőleges, d (cm-ben megadott) hosszúságú oldala egyenlő vagy kisebb mint 15 osztva a legalacsonyabb (GHz-ben megadott) üzemi frekvenciával [$d \leq 15\ cm*GHz/f_{GHz}$].

3A001 b. 4. (*folytatás*)

Műszaki megjegyzés:
*A 3,2 GHz-ig terjedő vagy annál kisebb névleges működési tartományú [d ≤ 15 cm*GHz/3,2 GHz] erősítők esetében a 3A001.b.4.f.3. pont képletében a 3,2 GHz-et kell a legalacsonyabb üzemi frekvenciaként (f_{GHz}) alkalmazni.*

N.B.: Az MMIC teljesítményerősítőket a 3A001.b.2. pontban megadott szempontok alapján kell értékelni.

1. megjegyzés: Nem használt.

2. megjegyzés: Az olyan termék ellenőrzési státusát, amelynek névleges üzemi frekvenciája a 3A001.b.4.a–3A001.b.4.e. pontban megadott, egynél több frekvenciatartományban szereplő frekvenciákat tartalmaz, a legalacsonyabb átlagos kimenetiteljesítmény-ellenőrzési küszöb alapján kell meghatározni.

5. Elektronikusan vagy mágnesesen hangolható sáváteresztő, vagy sávzáró szűrők, amelyeknek több mint 5 olyan hangolható rezonátoruk van, amely 10 μs-nál rövidebb idő alatt 1,5:1 frekvenciasávban ($f_{max.}/f_{min.}$) biztosítják a hangolást, és rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

   a. A sáváteresztő szűrő sávszélessége több mint a középfrekvencia 0,5 %-a; vagy

   b. A sávzáró szűrő sávszélessége kisebb mint a középfrekvencia 0,5 %-a;

6. Nem használt;

7. A 3A002.c., a 3A002.d, a 3A002.e vagy a 3A002.f. alatt meghatározott berendezések frekvenciatartományának kiterjesztésére tervezett átalakítók és harmonikus keverők, amelyek a fentiekben megállapított paraméterhatárokon kívül esnek;

8. A 3A001.b.1. alatt meghatározott csöveket tartalmazó mikrohullámú teljesítményerősítők, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

   a. 3 GHz feletti üzemi frekvencia;

   b. A tömegarányhoz viszonyított, 80 W/kg-ot meghaladó átlagos kimeneti teljesítmény; és

   c. 400 cm^3-nél kisebb térfogat;

   Megjegyzés: A 3A001.b.8. nem vonja ellenőrzés alá az „ITU által" rádiókommunikációs szolgáltatóknak, de nem rádiómeghatározásra „kiosztott" frekvenciákon történő működésre tervezett vagy minősített berendezéseket.

9. Legalább egy haladó hullámú csőből, egy mikrohullámú „monolitikus integrált áramkörből" és egy integrált elektronikus teljesítményszabályozóból álló mikrohullámú teljesítménymérők (MPM), amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

   a. 10 másodpercnél rövidebb 'bekapcsolási idő', amely alatt kikapcsolt állapotból teljesen működképes állapot érhető el;

   b. a Wattban kifejezett maximális névleges teljesítmény 10 cm^3/W szorzatánál kisebb térfogat; és

   c. egy oktávnál nagyobb ($f_{max.} > 2f_{min.}$) „pillanatnyi sávszélesség", és rendelkezik az alábbiak valamelyikével:

      1. 18 GHz-zel egyenlő vagy annál kisebb frekvencia esetében a rádiófrekvencia kimenőteljesítménye 100 W-nál nagyobb; vagy

      2. 18 GHz-nél nagyobb frekvencia.

Műszaki megjegyzések:

1. A 3A001.b.9.b. pont szerinti térfogat kiszámítására az alábbi példa szolgál: 20 W maximális névleges teljesítmény esetén a térfogat 20 W × 10 cm^3/W = 200 cm^3.

3A001 b. 9. (*folytatás*)

2. A 3A001.b.9.a. pont szerinti 'bekapcsolási idő' az az időtartam, amely alatt kikapcsolt állapotból teljesen működőképes állapot érhető el, vagyis az magában foglalja a mikrohullámú teljesítménymérő bemelegedési idejét is.

10. Az alábbiak mindegyikével működő oszcillátorok vagy oszcillátorszerelvények:

a. olyan egyoldalsávos (SBB) fáziszaj, amely jobb mint $-(126 + 20 \log_{10}F-20\log_{10}f)$ dBc/Hz-ben, ha 10 Hz < F < 10 kHz; valamint

b. olyan egyoldalsávos (SBB) fáziszaj, amely jobb mint $-(114 + 20 \log_{10}F-20\log_{10}f)$ dBc/Hz-ben, ha 10 kHz ≤ F < 500 kHz;

Műszaki megjegyzés:

A 3A001.b.10. pontban „F" a működési frekvenciától történő eltérés Hz-ben, „f" pedig a működési frekvencia MHz-ben kifejezve.

11. „Frekvenciaszintetizáló", „elektronikus részegységek", amelynek „frekvencia-kapcsolási ideje" az alábbiak bármelyike:

a. Kevesebb mint 312 ps;

b. a 3,2 GHz és 10,6 GHz közötti szintetizált frekvenciatartományban az 1,6 GHz-et meghaladó frekvenciaváltás esetén a frekvenciakapcsolási idő kevesebb mint 100 μs;

c. a 10,6 GHz és 31,8 GHz közötti szintetizált frekvenciatartományban az 550 MHz-et meghaladó frekvenciaváltás esetén a frekvenciakapcsolási idő kevesebb mint 250 μs;

d. a 31,8 GHz és 43,5 GHz közötti szintetizált frekvenciatartományban az 550 MHz-et meghaladó frekvenciaváltás esetén a frekvenciakapcsolási idő kevesebb mint 500 μs; vagy

e. a 43,5 GHz-et meghaladó szintetizált frekvenciatartományban a frekvenciakapcsolási idő kevesebb mint 1 ms.

N.B.: Az általános felhasználású független „jelanalizátorok", jelgenerátorok, hálózati analizátorok és mikrohullámú mérő vevőkészülékek a 3A002.c., a 3A002.d., a 3A002.e. és a 3A002.f. pontban szerepelnek.

c. Akusztikai hullámeszközök és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek:

1. Felületi akusztikai hullám és felületi terjedésű (shallow bulk) akusztikai hullámeszközök, amelyek rendelkeznek az alábbiak bármelyikével:

a. A vivőfrekvencia meghaladja a 6 GHz-et;

b. A vivőfrekvencia nagyobb mint 1 GHz, de nem haladja meg a 6 GHz-et, és rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. A 'mellékhurok frekvenciaelnyomása' meghaladja a 65 dB-t;

2. A maximális késleltetési idő és a sávszélesség szorzata (az időt μs-ban és a sávszélességet MHz-ben mérve) több mint 100;

3. A sávszélesség nagyobb mint 250 MHz; vagy

4. A szórási késleltetés nagyobb mint 10 μs; vagy

c. 1 GHz vagy annál kisebb vivőfrekvencia, és az alábbi jellemzők bármelyike:

1. A maximális késleltetési idő és a sávszélesség szorzata (az időt μs-ban és a sávszélességet MHz-ben mérve) több mint 100;

3A001 c. 1. c. (*folytatás*)

2. A szórási késleltetés nagyobb mint 10 μs; vagy

3. A 'mellékhurok frekvenciaelnyomása' meghaladja a 65 dB-t, a sávszélesség pedig nagyobb mint 100 MHz;

Műszaki megjegyzés:

A 'mellékhurok frekvenciaelnyomása' az adatlapon meghatározott legnagyobb frekvenciaelnyomási érték.

2. Tömb akusztikai hullámeszközök, amelyek lehetővé teszik a jelek közvetlen feldolgozását 6 GHz-et meghaladó frekvencián;

3. Akusztikai-optikai „jelfeldolgozó" eszközök, melyek az akusztikai hullámok (tömbhullám vagy felületi hullám) és a fényhullámok közötti kölcsönhatást használják fel, és lehetővé teszik jelek vagy képek közvetlen feldolgozását, beleértve a színképelemzést, a korrelációt és a konvolúciót is;

Megjegyzés: A 3A001.c. pont nem vonja ellenőrzés alá azokat az akusztikai hullámeszközöket, amelyek egyszűrős sáváteresztő, aluláteresztő, felüláteresztő vagy lyukszűrésre vagy rezonáló funkcióra korlátozódnak.

d. „Szupravezető" anyagokból gyártott alkatrészeket tartalmazó, kifejezetten legalább az egyik „szupravezető" alkotóelem „kritikus hőmérséklete" alatti hőmérsékleten történő működésre tervezett elektronikus berendezések vagy áramkörök, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. „Szupravezető" kapuval rendelkező digitális áramkörök áramkapcsolása, ha kapunként a késleltetési idő (másodperc) és kapunként a teljesítményveszteség (Watt) szorzata kisebb mint 10^{-14} J; vagy

2. A frekvencia kiválasztása minden frekvencián 10 000-nél nagyobb jósági tényezőjű rezgőkörökkel történik;

e. Nagy energiájú eszközök, az alábbiak szerint:

1. 'Cellák', az alábbiak szerint:

a. 20 °C-on 550 Wh/kg-nál nagyobb 'energiasűrűségű' 'primer cellák';

b. 20 °C-on 250 Wh/kg-nál nagyobb 'energiasűrűségű' 'másodlagos cellák';

Műszaki megjegyzések:

1. A 3A001.e.1. pont alkalmazásában az 'energiasűrűséget' (Wh/kg) úgy kapjuk meg, hogy az átlagos feszültséget szorozzuk az amperórában (Ah) kifejezett névleges kapacitással, és osztjuk a kilogrammban mért tömeggel. Amennyiben a névleges kapacitás nem került meghatározásra, az energiasűrűséget úgy kapjuk meg, hogy a névleges feszültséget négyzetre emeljük és szorozzuk az órában kifejezett teljesítménnyel és osztjuk az ohm-ban kifejezett teljesítményterheléssel és a kilogrammban mért tömeggel.

2. A 3A001.e.1. pont alkalmazásában a 'cella' olyan elektrokémiai eszköz, amely pozitív és negatív elektródákkal, valamint elektrolittal rendelkezik, és elektromos energia forrása. Ez a telepek alapvető építőeleme.

3. A 3A001.e.1.a. pont alkalmazásában a 'primer cella' olyan 'cella', amelyet nem más források általi töltésre terveztek.

4. A 3A001.e.1.b. pont alkalmazásában a 'másodlagos cella' olyan 'cella', amelyet külső elektromos forrás általi töltésre terveztek.

Megjegyzés: A 3A001.e.1. pont nem vonja ellenőrzés alá a telepeket, így az egy cellából álló telepeket sem.

2. Nagy energiájú tárolókondenzátorok, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 3A201.a.

3A001 e. 2. (*folytatás*)

a. Kondenzátorok, melyek ismétlési frekvenciája kisebb mint 10 Hz (egytöltetű kondenzátorok), és amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. A névleges feszültség legalább 5 kV;

2. Az energiasűrűség legalább 250 J/kg; és

3. Az összenergia legalább 25 kJ;

b. Legalább 10 Hz ismétlési frekvenciájú kondenzátorok (ismétlő kondenzátorok), amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. Legalább 5 kV névleges feszültség;

2. Legalább 50 J/kg energiasűrűség;

3. Legalább 100 J összenergia; és

4. Legalább 10 000 töltési/kisülési ciklus élettartam;

3. 1 másodpercnél rövidebb idejű teljes feltöltésre vagy kisütésre tervezett „szupravezető" elektromágnesek vagy mágnestekercsek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

N.B.: LÁSD MÉG: 3A201.b.

Megjegyzés: *A 3A001.e.3. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten mágneses rezonancia képalkotó (MRI) orvosi berendezésekhez készített „szupravezető" elektromágneseket, illetve mágnestekercseket.*

a. A kisütés során szállított maximális energia az első másodpercben meghaladja a 10 kJ-t;

b. Az áram alatti tekercsek belső átmérője több mint 250 mm; és

c. A névleges mágneses indukció több mint 8 T, vagy a tekercsben a teljes áramsűrűség több mint 300 A/mm^2;

4. „Űrminősítésű", 1 367 W/m^2 szimulált „AM0" besugárzás esetén, 301 K (+ 28 °C) üzemi hőmérsékleten 20 %-ot meghaladó minimális átlagos hatékonyságú napelemek, cellás belső kapcsolású borító üveges (CIC) szerelt egységek, nappanelek és napkollektorok.

Műszaki megjegyzés:

Az 'AM0' vagy 'Air Mass Zero' (zéró légtömeg) a napfény spektrális sugárzására vonatkozik a Föld külső atmoszférájában, amikor a Föld és a Nap távolsága egy csillagászati egység (AU).

f. Forgóbemenet-típusú tengely abszolútpozíció-kódolók, amelyek pontossága ± 1,0 ívmásodperc vagy kevesebb (jobb) annál;

g. Elektromos, optikai vagy elektronsugárzás-vezérlésű kapcsolási módozatú, szilárd test impulzusos áramkapcsoló tirisztorok és 'tirisztor-modulok', amelyek rendelkeznek az alábbiak bármelyikével:

1. A maximális bekapcsolási áramváltozási meredekség (di/dt) a 30 000 A/µs-t meghaladja, a pozitív zárófeszültség pedig 1 100 V-nál nagyobb; vagy

2. A maximális bekapcsolási áramváltozási meredekség (di/dt) a 2 000 A/µs-t meghaladja, és az alábbiak mindegyike fennáll:

a. a pozitív csúcszárófeszültség a 3 000 V-ot meghaladja vagy azzal egyenlő; és

b. a csúcsáram a 3 000 A-t meghaladja vagy azzal egyenlő.

3A001 g. (*folytatás*)

1. megjegyzés: A 3A001.g. pont az alábbiakat foglalja magában:

— *szilíciumvezérlésű egyenirányítók (SCR)*

— *elektromos kapcsolású tirisztorok (ETT)*

— *fénykapcsolású tirisztor (LTT)*

— *integrált vezérlőelektródával szabályozott tirisztor (IGCT)*

— *vezérlőelektródával kikapcsolható tirisztor (GTO)*

— *MOS-vezérlésű tirisztor (MCT)*

— *szolidtron*

2. megjegyzés: A 3A001.g. pont nem vonja ellenőrzés alá a polgári vasúti közlekedés és a „polgári repülőgépek" általi felhasználás céljára tervezett berendezésekbe beépített tirisztorokat és 'tirisztor modulokat'.

Műszaki megjegyzés:
A 3A001.g. pont alkalmazásában a 'tirisztor modul' egy vagy több tirisztort tartalmaz.

h. Szilárdtestalapú teljesítményelektronikai félvezető kapcsolók, diódák vagy 'modulok', amelyek az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkeznek:

1. 488 K (215 °C) feletti maximális pn-átmenet hőmérsékleten is működőképesek;

2. a pozitív ismétlődő csúcszárófeszültség (zárófeszültség) meghaladja a 300 V-ot; valamint

3. az egyenáram erőssége nagyobb mint 1 A.

1. megjegyzés: A 3A001.h. pontban említett pozitív ismétlődő csúcszárófeszültség magában foglalja a nyelőforrás feszültséget, a kollektor-emitter feszültséget, a negatív ismétlődő csúcszárófeszültséget és a pozitív ismétlődő lezáró csúcsfeszültséget.

2. megjegyzés: A 3A001.h. pont magában foglalja az alábbiakat:

— *záróréteges térvezérlésű tranzisztorok (JFET),*

— *záróréteges térvezérlésű vertikális tranzisztorok (VJFET),*

— *fémoxid-félvezető térvezérlésű tranzisztorok (MOSFET),*

— *kétszeresen diffundáltatott, fémoxid-félvezető térvezérlésű tranzisztorok (DMOSFET),*

— *szigetelt vezérlőelektródos bipoláris tranzisztorok (IGBT),*

— *nagy elektronmozgékonyságú tranzisztorok (HEMT),*

— *bipoláris tranzisztorok (BJT),*

— *tirisztorok és szilíciumvezérlésű egyenirányítók (SCR),*

— *vezérlőelektródával kikapcsolható tirisztorok (GTO),*

— *emittorral kikapcsolható tirisztorok (ETO),*

— *PiN-diódák,*

— *schottky-diódák.*

3A001 h. (*folytatás*)

3. megjegyzés: A 3A001.h. pont nem vonja ellenőrzés alá a polgári gépkocsik, a polgári vasúti közlekedés és a „polgári repülőgépek" általi felhasználás céljára tervezett berendezésekbe beépített kapcsolókat, diódákat vagy 'modulokat'.

Műszaki megjegyzés:

A 3A001.h. pont alkalmazásában a 'modulok' magukban foglalnak egy vagy több, szilárdtestalapú teljesítmény-elektronikai félvezető kapcsolót vagy diódát.

3A002 Általános célú elektronikus berendezések és azok alkatrészei, az alábbiak szerint:

a. Rögzítőberendezések és a kifejezetten ezekhez tervezett vizsgálószalag, az alábbiak szerint:

1. Analóg műszerezettségű mágnesszalagos rögzítők, beleértve azokat is, amelyek lehetővé teszik a digitális jelek rögzítését (pl. nagy sűrűségű digitális adatrögzítő [HDDR] modul alkalmazásával), amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

a. A sávszélesség elektronikus csatornánként vagy sávonként meghaladja a 4 MHz-et;

b. A sávszélesség elektronikus csatornánként vagy sávonként meghaladja a 2 MHz-et, és több mint 42 sáv van; vagy

c. Az időeltérés (alap) hibája – a vonatkozó IRIG- vagy EIA-dokumentumok szerint mérve kevesebb mint ± 0,1 μs;

Megjegyzés: kifejezetten polgári videózási célokra tervezett analóg mágneses rögzítők nem tekintendők műszeres mágnesszalagos rögzítőknek.

2. Digitális képmagnetofonok, amelyek maximális digitális interfész átviteli sebessége meghaladja a 360 Mbit/s-ot;

Megjegyzés: 3A002.a.2. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten tv-kép rögzítésre tervezett, és az ITU, az IEC, az SMPTE, az EBU, az ETSI vagy az IEEE polgári televíziós alkalmazásokhoz ajánlott vagy szabványosított jelformátumot (amely tartalmazhat tömörített formátumot is) használó digitális videomagnetofonokat.

3. Helikális letapogatási technikát vagy rögzített fejes technikát alkalmazó digitális műszeres mágnesszalagos adatrögzítők, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

a. A maximális digitális interfész átviteli sebesség meghaladja a 175 Mbit/s-ot, vagy

b. „Űrminősítésű".

Megjegyzés: 3A002.a.3. nem vonja ellenőrzés alá a HDDR átalakító elektronikával felszerelt és csak digitális adatrögzítésre szolgáló analóg magnetofonokat.

4. Olyan berendezések, amelyeket úgy terveztek, hogy segítségükkel a digitális képmagnók alkalmassá tehetők digitális műszeres adatrögzítőként történő felhasználásra, és amelyek maximális digitális interfész átviteli sebessége 175 Mbit/s-nál nagyobb;

5. Hullámforma-digitalizálók és tranziens rögzítők, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. 200 millió minta/s digitalizálási sebesség és 10 bit vagy annál nagyobb felbontás; és

b. 2 Gbit/s vagy nagyobb 'folyamatos átbocsátási sebesség';

Műszaki megjegyzések:

1. Párhuzamos buszfelépítésű berendezések esetén a 'folyamatos átbocsátási sebességet' a maximális szósebesség és a szó bitekben mért hosszának a szorzata adja.

3A002 a. 5. *(folytatás)*

2. A 'folyamatos átbocsátási sebesség' a berendezésnek az a legnagyobb kimenő adatsebessége, amelynél a mintavételi sebesség és az analóg-digitális konverzió fenntartása mellett adatveszteség nem lép fel.

6. Digitális műszerezési adatrögzítők mágneslemez tárolási technikával, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. 100 millió minta/s digitalizálási sebesség és 8 bit vagy annál nagyobb felbontás; és

b. 1 Gbit/s vagy nagyobb folyamatos átbocsátási sebesség;

b. Nem használt;

c. Rádiófrekvenciás „jelanalizátorok", ideértve a következőket:

1. „Jelanalizátorok", amelyek a 31,8 GHz-et meghaladó, de 37,5 GHz-et meg nem haladó frekvenciatartományon belül bárhol 10 MHz-et meghaladó, 3 dB felbontási sávszélességgel (RBW) rendelkeznek;

2. „Jelanalizátorok", amelyek kijelzett átlagos zajszintje (DANL) a 43,5 GHz-et meghaladó, de 70 GHz-et meg nem haladó frekvenciatartományon belül bárhol alacsonyabb (jobb) mint – 150 dBm/Hz;

3. „Jelanalizátorok", amelyek frekvenciája meghaladja a 70 GHz-et;

4. „Dinamikus jelanalizátorok", amelyek „valós idejű sávszélessége" meghaladja a 40 MHz-et;

Megjegyzés: *A 3A002.c.4. nem vonja ellenőrzés alá azokat a „dinamikus jelanalizátorokat", amelyek csak állandó százalékú sávszélesség-szűrőket (más néven oktáv- vagy törtoktáv-szűrőket) használnak;*

d. Frekvenciaszintetizált jelgenerátorok, amelyek olyan kimenő frekvenciákat biztosítanak, amelyek pontossága, rövid és hosszú távú stabilitása szabályozott, a belső alap (mester) referenciaoszcillátorokból ered, illetve azáltal meghatározott, és amelyek rendelkeznek a következők bármelyikével:

1. Specifikációjuk szerint a 31,8 GHz-et meghaladó, de 70 GHz-nél nem nagyobb szintetizált frekvenciatartományban bárhol 100 ns-nél kevesebb 'impulzusidőtartam' generálására alkalmasak;

2. Kimenőteljesítményük a 43,5 GHz-et meghaladó, de 70 GHz-et nem meghaladó szintetizált frekvenciatartományban bárhol meghaladja a 100 mW-ot (20 dBm);

3. Az alábbi jellemzők valamelyikével bíró „frekvenciakapcsolási idő":

a. Kevesebb mint 312 ps;

b. A 3,2 GHz és 10,6 GHz közötti szintetizált frekvenciatartományban az 1,6 GHz-et meghaladó frekvenciaváltás esetén kevesebb mint 100 μs;

c. A 10,6 GHz és 31,8 GHz közötti szintetizált frekvenciatartományban az 550 MHz-et meghaladó frekvenciaváltás esetén kevesebb mint 250 μs;

d. A 31,8 GHz és 43,5 GHz közötti szintetizált frekvenciatartományban az 550 MHz-et meghaladó frekvenciaváltás esetén kevesebb mint 500 μs;

e. A 43,5 GHz és 56 GHz közötti szintetizált frekvenciatartományban az 550 MHz-et meghaladó frekvenciaváltás esetén kevesebb mint 1 ms; vagy

f. Az 56 GHz és 70 GHz közötti szintetizált frekvenciatartományban a 2,2 GHz-et meghaladó frekvenciaváltás esetén kevesebb mint 1 ms;

4. A 3,2 GHz és 70 GHz közötti szintetizált frekvenciatartományban rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. Az egyoldalsávos (SSB) fáziszaja jobb mint $-(126 + 20 \log_{10}F - 20 \log_{10}f)$ dBc/Hz-ben, ha 10 Hz < F < 10 kHz; és

3A002 d. 4. (*folytatás*)

b. Az egyoldalsávos (SSB) fáziszaja jobb mint $-(114 + 20 \log_{10}F - 20 \log_{10}f)$, ha 10 kHz ≤ F < 500 kHz; vagy

Műszaki megjegyzés:

A 3A002.d.4. pontban F a működési frekvenciától történő eltérés Hz-ben, f pedig a működési frekvencia MHz-ben kifejezve;

5. Maximális szintetizált frekvenciájuk meghaladja a 70 GHz-et;

1. megjegyzés: A 3A002.d. pont alkalmazásában a „frekvenciaszintetizált jelgenerátorok" magukban foglalják a digitális hullámforma generátorokat és a funkciógenerátorokat is.

2. megjegyzés: A 3A002.d nem vonja ellenőrzés alá azokat a berendezéseket, amelyekben a kimenő frekvenciát két vagy több kristályoszcillátor frekvenciájának összegzése vagy kivonása, vagy pedig az összegzés, illetve kivonás utáni eredmény szorzata adja.

Műszaki megjegyzések:

1. A digitális hullámforma generátor és funkciógenerátor meghatározása általában a mintafrekvenciával történik (pl. Gminta/s), amelyet a kettős Nyquist-tényezővel átkonvertálnak rádiófrekvenciává. Ily módon 1 Gminta/s digitális hullámforma 500 MHz közvetlen kimeneti teljesítménnyel rendelkezik. Túlmintázás(oversampling) alkalmazása esetén a maximális közvetlen kimeneti teljesítmény arányosan alacsonyabb.

2. A 3A002.d.1. alkalmazásában az 'impulzusidőtartam' azt az időintervallumot jelenti, amely aközött telik el, amíg az impulzus belépő éle eléri a maximum 90 %-át, és az impulzus kilépő éle eléri a maximum 10 %-át.

e. Az alábbi jellemzők bármelyikével rendekező hálózati analizátorok:

1. A maximális üzemi frekvencia meghaladja a 43,5 GHz-et és a kimeneti teljesítmény meghaladja a 31,62 mW-ot (15 dBm); vagy

2. A maximális üzemi frekvencia meghaladja a 70 GHz-et;

f. Mikrohullámú mérő vevőkészülékek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. A maximális üzemi frekvencia meghaladja a 43,5 GHz-et; és

2. Képes az amplitúdó és a fázis egyszerre történő mérésére;

g. Az alábbi atomfrekvencia-etalonok bármelyike:

1. „Űrminősítésű";

2. Nem rubídium és a hosszú távú stabilitás kisebb (jobb) mint 1×10^{-11}/hónap; vagy

3. Nem „űrminősítésű", és rendelkezik az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. Rubídium-etalon;

b. A hosszú távú stabilitás kisebb (jobb) mint 1×10^{-11}/hónap; és

c. A teljes energiafogyasztás kevesebb mint 1 W.

3A003 Permetező hűtéses hőkezelő rendszerek, amelyek zárthurok-rendszerű folyadékkezelő vagy regeneráló berendezéseket használnak olyan teljesen lezárt helyen, ahol az elektronikai alkatrészekre dielektromos folyadékot permeteznek olyan, kifejezetten erre a célra tervezett permetező szórófejjel, amely úgy van kialakítva, hogy üzemi hőmérséklet-tartományban tartsa az elektronikai alkatrészeket, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészeket.

3A101 A 3A001 alatt meghatározottaktól eltérő elektronikus berendezések, eszközök és alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. „Rakétákban" felhasználható analóg-digitális átalakítók, amelyeket úgy terveztek, hogy megfeleljenek a megerősített konstrukciójú berendezésekre vonatkozó katonai előírásoknak.

b. Olyan gyorsítók, amelyek képesek 2 MeV vagy azt meghaladó energiájú, felgyorsított elektronokból származó „bremsstrahlung" (fékezési sugárzás) segítségével előállított elektromágneses sugárzást közvetíteni, valamint az ezeket a gyorsítókat tartalmazó rendszerek;

Megjegyzés: *A fenti 3A101.b. alpont nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten orvosi célra tervezett berendezéseket.*

3A102 'Rakétákban' való felhasználás céljára tervezett vagy módosított 'termikus telepek'.

Műszaki megjegyzések:

1. *A 3A102. pont szerinti 'termikus telepek' olyan egyszeri felhasználásra szánt telepek, amelyek elektrolitként szilárd nem vezető szervetlen sót tartalmaznak. Ezek a telepek olyan pirolitikus anyagot foglalnak magukban, amely gyújtásra megolvasztja az elektrolitot és aktiválja a telepet.*

2. *A 3A102. pontban a 'rakéta' olyan komplett rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelöl, melyek hatósugara meghaladja a 300 km-t.*

3A201 A 3A001 alatt meghatározottaktól eltérő elektronikus alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. Kondenzátorok, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzőcsoportok valamelyikével:

1. a. Névleges feszültségük nagyobb mint 1,4 kV;

b. A tárolt energia nagyobb mint 10 J;

c. Kapacitásuk nagyobb mint 0,5 μF; és

d. Soros induktivitásuk kisebb mint 50 nH; vagy

2. a. Névleges feszültségük nagyobb mint 750 V;

b. Kapacitásuk nagyobb mint 0,25 μF; és

c. Soros induktivitásuk kisebb mint 10 nH;

b. Szupravezető szolenoid elektromágnesek, amelyek rendelkeznek az összes következő jellemzővel:

1. Képesek 2 T-nál nagyobb mágneses tér létrehozására;

2. L/D (hossz/belső átmérő) arány nagyobb mint 2;

3. 300 mm-nél nagyobb belső átmérő; és

4. A belső térfogat központi 50 %-ában a mágneses tér egyenletessége jobb mint 1 %.

Megjegyzés: *A 3A201.b. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten orvosi mágneses magrezonancia (NMR) megjelenítő rendszerekhez tervezett mágneseket, amelyeket e rendszerek részeként kerülnek kivitelre. A 'részeként' kifejezés úgy értendő, ahogy az fizikailag nem feltétlenül képezi ugyanannak a szállítmánynak a részét. Lehetőség van különböző forrásokból származó részszállításokra, feltéve, hogy a vonatkozó kiviteli dokumentumokból egyértelműen kiderül, hogy a szállítmány a megjelenítő rendszer részét képezi.*

3A201 (*folytatás*)

c. Impulzus-röntgengenerátorok vagy impulzusos elektrongyorsítók, amelyek rendelkeznek a következő jellemzőcsoportok valamelyikével:

1. a. Az elektrongyorsító csúcsenergiája 500 keV vagy annál nagyobb, de 25 MeV-nál kisebb; és

b. A (K) 'jósági tényező' 0,25 vagy annál nagyobb; vagy

2. a. Az elektrongyorsító csúcsenergiája 25 MeV vagy annál nagyobb; és

b. A „csúcsteljesítmény" 50 MW-nál nagyobb.

Megjegyzés: *A 3A201.c. nem vonja ellenőrzés alá sem az olyan berendezések alkatrészeit, amelyeket nem elektronnyaláb- vagy röntgensugárzás céljaira (pl. elektronmikroszkópia), és sem azokat, amelyeket orvosi célra terveztek.*

Műszaki megjegyzések:

1. A »K« 'jósági tényezőt' a következőképpen kell meghatározni:

$K = 1{,}7 \times 10^3 \times V^{2{,}65} \times Q$, *ahol*

„V" az elektron csúcsenergiája millió elektronvoltban,

„Q" a teljes gyorsított töltés coulombban, ha a gyorsító nyaláb impulzus-időtartama legfeljebb 1 μs. Ha a gyorsító nyaláb impulzus 1 μs-nál nagyobb, akkor „Q" az 1 μs alatti maximális gyorsított töltés.

A „Q" egyenlő az „i"-nek „t" idő szerinti integráljával, 1 μs-ra vagy az impulzus időtartamára vonatkoztatva, attól függően, hogy melyik a kisebb, ahol „i" a nyaláb áramerőssége amperben, „t" az idő másodpercben ($Q = \int i\,dt$).

2. »A« 'csúcsteljesítmény' = (csúcspotenciál voltban) × (csúcs sugáráram amperben).

3. A sugárimpulzus időtartam mikrohullámú gyorsító üregrezonátorok elvén alapuló gépekben az 1 μs érték és az egy mikrohullámú modulátor impulzusból eredő nyaláb időtartama közül a kisebb értékkel egyezik meg.

4. Mikrohullámú gyorsító üregrezonátorok elvén alapuló gépekben a sugár csúcsáram a sugárnyaláb-csomag időtartama alatti átlagos árammal egyenlő.

3A225 A 0B001.b.13. alatt meghatározottaktól eltérő frekvenciaváltók, illetve generátorok, amelyek rendelkeznek valamennyi alábbi jellemzővel:

a. Többfázisú kimenet, amely képes 40 W vagy annál nagyobb teljesítmény leadására;

b. Képesek a 600-tól 2 000 Hz-ig terjedő frekvenciatartományban üzemelni;

c. A teljes harmonikus torzítás jobb (kisebb) mint 10 %; és

d. A frekvenciastabilitás jobb (kisebb) mint 0,1 %.

Műszaki megjegyzés:

A 3A225 szerinti frekvenciaváltók konverter, illetve inverter néven is ismertek.

3A226 A 0B001.j.6. alatt meghatározottaktól eltérő egyenáramú, nagyteljesítményű tápegységek, amelyek az alábbi mindkét jellemzővel rendelkeznek:

a. Képesek 8 óra időtartamon át folyamatosan 100 V vagy annál nagyobb feszültségű, 500 A vagy annál nagyobb kimeneti áram előállítására; és

b. Áramerősség- vagy feszültségstabilitásuk 8 óra időtartam alatt jobb mint 0,1 %.

3A227 A 0B001.j.5. alatt meghatározottaktól eltérő nagyfeszültségű, egyenáramú tápegységek, amelyek az alábbi mindkét jellemzővel rendelkeznek:

a. Képesek 8 óra időtartamon át folyamatosan 20 kV vagy annál nagyobb feszültségű, 1 A vagy annál nagyobb kimeneti áram előállítására; és

b. Áramerősség- vagy feszültségstabilitásuk 8 óra időtartam alatt jobb mint 0,1 %.

3A228 Kapcsolóberendezések, az alábbiak szerint:

a. Hideg katódcsövek – függetlenül attól, hogy gázzal töltöttek-e vagy sem – amelyek a szikraközhöz hasonlóan működnek, és rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. Három vagy annál több elektródát tartalmaznak;

2. Névleges anód csúcsfeszültség 2,5 kV vagy annál nagyobb;

3. Névleges anód csúcsáramerősség 100 A vagy annál nagyobb; és

4. 10 μs vagy annál kisebb anód késleltetési idő;

Megjegyzés: A 3A228 magában foglalja a gázkritron- és a vákuumspritron-csöveket is.

b. Kioldó szikraközök, amelyek rendelkeznek az alábbi mindkét jellemzővel:

1. 15 μs vagy annál kisebb anód késleltetési idő; és

2. 500 A vagy annál nagyobb névleges csúcsáramerősség;

c. A 3A001.g. vagy a 3A001.h. pontban meghatározottaktól eltérő, gyorskapcsoló funkcióval rendelkező modulok vagy részegységek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. 2 kV-nál nagyobb névleges anód csúcsfeszültség;

2. 500 A vagy annál nagyobb névleges anód csúcsáramerősség; és

3. 1 μs vagy annál kisebb kapcsolási idő.

3A229 Nagy áramerősségű impulzusgenerátorok, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: HADIIPARI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK.

N.B.: A robbanó detonátor gyújtóegységek tekintetében lásd az 1A007.a. pontot.

a. Nem alkalmazott;

b. Moduláris elektromos impulzusgenerátorok (impulzusadó), amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. Hordozható, mobil, vagy rezgésálló kivitelben készültek;

2. Porzáró burkolattal rendelkeznek;

3. Képesek energiájukat 15 μs-nál rövidebb idő alatt leadni;

4. Kimeneti áramerősségük nagyobb mint 100 A;

5. 'Felfutási idejük' 40 Ohmnál kisebb terhelésre kevesebb mint 10 μs.

3A229 b. (*folytatás*)

6. Egyetlen méretük sem haladja meg a 254 mm-t;

7. Tömegük kisebb mint 25 kg; és

8. Szélsőséges hőmérsékleti viszonyok (223 K-től [– 50 °C] 373 K-ig [100 °C-ig]) közötti vagy világűrben történő használatra alkalmasnak minősítették.

Megjegyzés: A 3A229.b. a xenon villanólámpa meghajtókat is magában foglalja.

Műszaki megjegyzés:

A 3A229.b.5 szerinti 'felfutási idő' az az idő, ami alatt az ellenállásos terhelésen átfolyó áram amplitúdója 10 %-ról 90 %-ra nő.

3A230 Nagy sebességű impulzusgenerátorok, amelyek rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

a. 55 ohm ellenállás terhelésre 6 V-nál nagyobb kimenő feszültség; és

b. Az 'impulzus felfutási idő' kevesebb mint 500 ps.

Műszaki megjegyzés:

A 3A230 szerinti 'impulzus felfutási idő' az az idő, ami alatt a feszültség amplitúdója 10 %-ról 90 %-ra növekedik.

3A231 Neutrongenerátor-rendszerek, beleértve a csöveket is, amelyek rendelkeznek mindkét alábbi jellemzővel:

a. Külső vákuumrendszer nélküli üzemelésre tervezték; és

b. A trícium-deutérium magreakciót elektrosztatikus gyorsítás alkalmazásával idézik elő.

3A232 Az 1A007. pontban meghatározottól eltérő, többpontos indítórendszerek, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: HADIIPARI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉK.

N.B.: A detonátorok tekintetében lásd az 1A007.b. pontot.

a. Nem alkalmazott;

b. Egyszeres vagy többszörös detonátorral működő rendszerek, amelyeket arra terveztek, hogy egyetlen tűzjelre közel egyidejűleg iniciáljanak 5 000 mm^2-nél nagyobb robbanási felületet úgy, hogy a berobbantás idejének átfutása a felületen kevesebb mint 2,5 μs.

Megjegyzés: A 3A232 nem vonja ellenőrzés alá a csak primer robbanóanyagokat, pl. az ólomazidot alkalmazó detonátorokat.

3A233 A 0B002.g. alatt meghatározottaktól eltérő tömegspektrométerek, amelyek képesek 230 atomtömegegységnyi vagy annál nagyobb tömegű ionok mérésére, és felbontóképességük jobb mint 2. rész a 230-ban, valamint a hozzájuk tartozó ionforrások, az alábbiak szerint:

a. Induktív csatolású plazma-tömegspektrométerek (ICP/MS);

b. Parázsfénykisüléses tömegspektrométerek (GDMS);

c. Hőionizációs tömegspektrométerek (TIMS);

d. Elektronbombázásos tömegspektrométerek, amelyek forráskamrája UF_6-nak (urán-hexafluoridnak) ellenálló anyagból készült, vagy azzal vonták be;

3A233 (*folytatás*)

e. Molekulasugár-tömegspektrométerek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők valamelyikével:

1. Forráskamrájuk rozsdamentes acélból vagy molibdénből készült, illetve azzal vonták be, és hidegcsapdával rendelkeznek, amely képes 193 K-re (– 80 °C) vagy annál alacsonyabb hőmérsékletre hűteni; vagy

2. Forráskamrájuk UF_6-nak (urán-hexafluoridnak) ellenálló anyagból készült, vagy azzal vonták be;

f. Aktinidákkal vagy aktinida-fluoridokkal történő működésre tervezett mikrofluorozó ionforrással ellátott tömegspektrométerek.

3B Vizsgáló-, ellenőrző és gyártóberendezések

3B001 Félvezető eszközök vagy anyagok gyártására szolgáló berendezések, valamint a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek és tartozékok, az alábbiak szerint:

a. Epitaxiális növesztéshez használt berendezés, az alábbiak szerint:

1. Minimum 75 mm-es távolságon ± 2,5 %-nál jobb tűrésű, bármilyen, a szilikontól eltérő anyagrétegvastagság előállítására képes berendezés;

Megjegyzés: A 3B001.a.1. pontba beletartozik az atomréteg-epitaxiához (Atomic Layer Epitaxy, ALE) használt berendezés is.

2. Fémorganikus gőzfázisú kémiai leválasztására szolgáló (MOCVD) reaktorok, melyeket a 3C003 vagy a 3C004 alatt meghatározott anyagok közötti vegyi reakció segítségével kifejezetten a vegyes félvezető kristály növesztésére terveztek;

3. Gáz vagy szilárd forrásokat alkalmazó molekuláris sugár epitaxiális növesztő berendezés;

b. Ionbeültetésre tervezett berendezés, amely rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. A sugárnyaláb energia (a gyorsítófeszültség) meghaladja az 1MeV-ot;

2. 2 keV-nál alacsonyabb sugárnyaláb energiára (gyorsítófeszültségre) tervezett és e szinten történő működésre optimalizált berendezés;

3. Közvetlen írási lehetőség; vagy

4. A hevített félvezető anyagú „egykristályba" történő nagy energiájú oxigénimplantációra használt legalább 65 keV nagyságú sugárnyaláb-energia és legalább 45 mA nagyságú sugáráram;

c. Anizotróp plazma száraz-maratő berendezés, amely az összes alábbi jellemzővel rendelkezik:

1. Úgy tervezték vagy optimalizálták, hogy 65 nm vagy kisebb kritikus méreteket állítson elő; és

2. A szeleten belüli egyenetlenség legfeljebb 2 mm-es élkizárással mérve legfeljebb 10 % 3σ;

d. Plazmaszórásos gőzfázisú kémiai leválasztó (Chemical Vapour Deposition, CVD) berendezés, az alábbiak szerint:

1. Kazettáról kazettára történő működéssel és betöltés-zárral rendelkező berendezés, amelyet a gyártó előírásai szerint terveztek vagy legfeljebb 65 nm-es kritikus méretű félvezető eszközök gyártásához való használatra optimalizáltak:

2. Kifejezetten a 3B001.e. pontban meghatározott berendezéshez tervezett berendezés, amelyet a gyártó előírásai szerint terveztek vagy legfeljebb 65 nm-es kritikus méretű félvezető eszközök gyártásához való használatra optimalizáltak;

e. Automata töltésű többkamrás központi szeletkezelő rendszerek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. A szeletek be- és kivitelére interfészeket használnak, amelyekhez több mint két funkcionálisan eltérő – a 3B001.a., a 3B001.b., a 3B001.c. vagy a 3B001.d. alatt meghatározott – 'félvezető-feldolgozó eszköz' csatlakoztatható; és

2. 'Szekvenciális többszörös szeletfeldolgozás' céljából, integrált rendszer vákuumkörnyezetben történő kialakítására tervezték;

Megjegyzés: A 3B001.e. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten párhuzamos szeletfeldolgozásra tervezett automata robot szeletkezelő rendszereket.

3B001 e. (*folytatás*)

Műszaki megjegyzések:

1. *A 3B001.e. pont alkalmazásában a 'félvezető-feldolgozó eszköz' olyan moduláris eszközre vonatkozik, amely a félvezető-előállítás során funkcionálisan eltérő fizikai folyamatokat biztosít, mint pl. a depozíció, maratás, beültetés és hőkezelés.*

2. *A 3B001.e. pont alkalmazásában a 'szekvenciális többszörös szeletfeldolgozás' azt jelenti, hogy az egyes szeleteket különböző 'félvezető-feldolgozó eszközökkel' tudják feldolgozni, például az automata töltésű többkamrás központi szeletkezelő rendszerek segítségével az egyes szeleteknek az egyik eszközből egy másik eszközbe, majd egy harmadik eszközbe történő áthelyezése révén.*

f. Litográfiai berendezés, az alábbiak szerint:

1. A fotóoptikai vagy röntgenmódszerrel történő szeletfeldolgozásra szolgáló irányzó, exponáló és ismétlő (közvetlen szeletre fotózás) vagy exponáló és letapogató (letapogatás) berendezés, amely rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. A fényforrás hullámhosszúsága rövidebb mint 245 nm; vagy

b. Képes 95 nm, vagy annál kisebb 'minimális felbontási méretű' (MRF) minta létrehozására.

Műszaki megjegyzés:

A 'minimális felbontási méret' (MRF) kiszámítása a következők szerint történik:

$$MRF = \frac{[\textit{a megvilágító fényforrás hullámhossza nanométerben meghatározva}] \times [\textit{K faktor}]}{\textit{numerikus apertúra}}$$

ahol »K« faktor = 0,35

2. 95 nm vagy annál kisebb felbontási méretű minta létrehozására képes imprinting litográfiai berendezés;

Megjegyzés: a 3B001.f.2. pont magában foglalja az alábbiakat:

— *mikrokontaktus-nyomtatók*

— *forró dombornyomásra szolgáló eszközök*

— *nano-imprinting litográfiai eszközök*

— *Step and Flesh imprinting litográfiai (S-FIL) eszközök*

3. Kifejezetten maszkkészítésre vagy félvezető eszköz gyártására tervezett berendezés, amely közvetlen írásos módszert alkalmaz, és amely rendelkezik az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. eltérített fókuszált elektronsugarat, ionsugarat vagy „lézersugarat” alkalmaz; és

b. rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

1. a sugárpont mérete kisebb mint 0,2 μm;

2. képes olyan mintát előállítani, amelynek fő mérete 1 μm-nél kisebb; vagy

3. az elhelyezési pontosság jobb mint ± 0,20 μm (3 szigma);

g. A 3A001. pontban meghatározott integrált áramkörökhöz tervezett maszkok és hajszálvonalas lemezek;

3B001 (*folytatás*)

h. Többrétegű maszkok fáziseltolásos rétegekkel;

Megjegyzés: *A 3B001.h. nem vonja ellenőrzés alá azokat a fáziseltolásos rétegekkel ellátott többrétegű maszkokat, amelyeket a 3A001. pontban meg nem határozott memóriaeszközök gyártására terveztek.*

i. A 3A001. pontban meghatározott integrált áramkörökhöz tervezett imprinting litográfiai sablonok.

3B002 Kifejezetten kész vagy félkész félvezető eszközökhöz tervezett tesztberendezések, valamint a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek és tartozékok, az alábbiak szerint:

a. Tranzisztor eszközök S-paraméterének tesztelésére szolgáló eszközök 31,8 GHz-et meghaladó frekvencián;

b. Nem használatos;

c. A 3A001.b.2. részben meghatározott mikrohullámú integrált áramkörök tesztelésére szolgáló eszközök.

3C Anyagok

3C001 Több réteget tartalmazó hetero-epitaxiális anyagok, amelyeket a következő rétegek bármelyikéből epitaxiálisan növesztett „szubsztrátumokból" állnak:

a. Szilícium (Si);

b. Germánium (Ge);

c. Szilícium-karbid (SiC); vagy

d. III/V gallium- vagy indiumvegyületek.

3C002 Védőréteg-anyagok és az alábbi védőanyagokkal bevont „szubsztrátumok":

a. Pozitív védőréteg-anyagok, amelyeket kifejezetten 245 nm alatti hullámhosszúságú félvezető litográfiához igazítottak (optimalizáltak);

b. 0,01 µcoulomb/mm^2 vagy annál jobb érzékenységgel rendelkező valamennyi olyan védőréteg anyag, amelyeket elektronsugárral vagy ionsugárral történő alkalmazásra terveztek;

c. 2,5 mJ/mm^2 vagy annál jobb érzékenységgel rendelkező valamennyi röntgensugárral történő használatra tervezett védőréteg;

d. A felületi képalkotási technológiákhoz optimalizált összes védőréteg, beleértve a 'szililezett' védőanyagokat is;

Műszaki megjegyzés:

A 'szililezési' technikák olyan eljárások, amelyek a védőréteg felületének oxidálását is magukban foglalják, mind a nedves, mind a száraz előhívási eljárás teljesítményének fokozása céljából.

e. Valamennyi olyan védőanyag, amelyet a 3B001.f.2. pontban meghatározott olyan imprinting litográfiai berendezésekhez terveztek vagy optimalizáltak, amelyek termikus vagy fotokémiai eljárást alkalmaznak.

3C003 Szerves-szervetlen vegyületek, az alábbiak szerint:

a. Alumínium, gallium, vagy indium fémorganikus vegyületei 99,999 %-nál nagyobb tisztasággal (fémbázison);

b. Szerves arzén-, antimon- vagy foszforvegyületek 99,999 %-nál nagyobb tisztasággal (szervetlen elem bázison).

Megjegyzés: A 3C003 csak azokat a vegyületeket vonja ellenőrzés alá, amelyek fémes, részben fémes és nemfémes eleme közvetlenül kapcsolódik a molekula szerves részében lévő szénatomhoz.

3C004 Foszfor-, arzén- vagy antimon-hidridek, melyek tisztasága még semleges gázokban vagy hidrogénben oldva is nagyobb mint 99,999 %.

Megjegyzés: A 3C004 nem vonja ellenőrzés alá a semleges gázokat vagy hidrogént legalább 20 mólszázalék mennyiségben tartalmazó hidrideket.

3C005 20 °C-on 10 000 ohm-cm-t meghaladó ellenállású szilícium-karbid- (SiC), gallium-nitrid -(GaN), alumínium-nitrid- (AlN) vagy alumínium-galliumnitrid- (AlGaN) „szubsztrátumok", vagy ezen anyagok öntecsei, monokristályai vagy egyéb előformái.

3C006 A 3C005. pontban meghatározott „szubsztrátumok", amelyek legalább egy epitaxiális szilícium-karbid-, gallium-nitrid-, alimínium-nitrid- vagy alumínium-gallium-nitrid-réteggel rendelkeznek.

3D **Szoftver**

3D001 Kifejezetten a 3A001.b–3A002.g. vagy a 3B. pontban meghatározott berendezések „kifejlesztésére" vagy „gyártására" tervezett „szoftver".

3D002 Kifejezetten a 3B001.a–f. pontban vagy a 3B002. pontban meghatározott berendezések „használatára" tervezett „szoftver".

3D003 Olyan, 'fizikán alapuló' szimulációs „szoftver", amelyet kifejezetten olyan litográfiai, maratási vagy leválasztási folyamatok „fejlesztésére" terveztek, amelyek segítségével a maszkmintákat a vezetőkön, a dielektrikumokon vagy a félvezető anyagon megjelenő specifikus topográfiai mintákká fordítják le.

Műszaki megjegyzés:

A 3D003. pont alkalmazásában a 'fizikán alapuló' kifejezés számítások használatát jelenti, amelyek azt a célt szolgálják, hogy a fizikai tulajdonságok (pl.: hőmérséklet, nyomás, diffúziós állandó és félvezető anyagok tulajdonságai) alapján meghatározzanak egy ok-okozati viszonyban álló fizikai eseménysort.

Megjegyzés: A félvezető eszközök vagy integrált áramkörök tervezéséhez kapcsolódó könyvtárakat, tervezési jellemzőket, illetve adatokat „technológiának" kell tekinteni.

3D004 Kifejezetten a 3A003. pontban meghatározott berendezés „fejlesztésére" tervezett „szoftver".

3D101 Kifejezetten a 3A101.b. alatt meghatározott berendezések „használatához" tervezett vagy átalakított „szoftver".

3E Technológia

3E001 A 3A, 3B, vagy 3C által ellenőrzés alá vont berendezések vagy anyagok „kifejlesztésére" vagy „gyártására" vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia";

1. megjegyzés: A 3E001 nem vonja ellenőrzés alá a 3A003 ellenőrzése alá tartozó berendezés vagy alkatrészek „gyártására" vonatkozó „technológiákat".

2. megjegyzés: A 3E001 nem vonja ellenőrzés alá a 3A001.a.3–3A001.a.12. alatt meghatározott, a következő jellemzők mindegyikével rendelkező integrált áramkörök „kifejlesztésére" vagy „gyártására" vonatkozó „technológiákat":

a. 0,130 μm-es vagy afölötti „technológiát" alkalmaznak; és

b. Három vagy annál kevesebb fémrétegből álló „többrétegű struktúrákat" tartalmaznak.

3E002 A 3E001. pontban meghatározottaktól eltérő, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia" olyan „mikroprocesszor mikroáramkörök", „mikroszámítógép mikroáramkörök" és mikrovezérlő mikroáramkör mag „kifejlesztésére" vagy „gyártására" szolgál, amelyek legalább 32 bites elérési szélességű aritmetikai logikai egységgel, valamint az alábbi jellemzők vagy tulajdonságok valamelyikével rendelkeznek:

a. lebegőpontos vektorokon (32 bites vagy nagyobb számokból álló egydimenziós tömbök) kettőnél több számítás párhuzamos elvégzésének céljára tervezett 'vektorprocesszor-egység';

Műszaki megjegyzés:

A 'vektorprocesszor-egység' a processzor olyan eleme, amelynek beépített utasításai szimultán módon több számítást végeznek el lebegőpontos vektorokon (32 bites vagy nagyobb számokból álló egydimenziós tömbök), és legalább egy vektrális aritmetikai logikai egységgel rendelkeznek.

b. ciklusonként kettőnél több 64 bites vagy nagyobb lebegőpontos-művelet elvégzésére tervezték; vagy

c. ciklusonként négynél több 16 bites fixpont szorzás-összeadás művelet elvégzésére tervezték (pl. korábban digitális formátumúvá átalakított analóg információ digitális manipulációja, vagy más néven „digitális jelfeldolgozás").

Megjegyzés: A 3E002.c. pont nem vonja ellenőrzés alá a multimédia-kiterjesztésekre szolgáló „technológiát".

1. megjegyzés: A 3E002. pont nem vonja ellenőrzés alá az olyan mikroprocesszor-magok „kifejlesztésére" vagy „gyártására" szolgáló „technológiát", amely mikroprocesszor-mag az alábbi tulajdonságok mindegyikével rendelkezik:

a. 0,130 μm vagy a feletti „technológiát" alkalmaz; és

b. öt vagy annál kevesebb fémrétegből álló többrétegű struktúrát foglal magában.

2. megjegyzés: A 3E002. pont magában foglalja a digitális jelfeldolgozókra és a digitális tömbprocesszorokra vonatkozó „technológiát" is.

3E003 A következők „kifejlesztésére" vagy „gyártására" szolgáló egyéb „technológia":

a. Vákuum mikroelektronikai eszközök;

3E003 (*folytatás*)

b. Heterogén szerkezetű félvezető eszközök, például nagy elektronmozgékonyságú tranzisztorok (HEMT), hetero-bipolár tranzisztorok (HBT), kvantumforrás vagy szuperrács-eszközök;

Megjegyzés: *A 3E003.b. nem vonja ellenőrzés alá a 31,8 GHz-nél alacsonyabb frekvencián működő nagy elektronmozgékonyságú tranzisztorokra (HEMT) és a 31,8 GHz-nél alacsonyabb frekvencián működő hetero-bipoláris tranzisztorokra (HBT) vonatkozó „technológiákat”.*

c. „Szupravezető” elektronikai eszközök;

d. Gyémántfilm-szubsztrátumok elektronikai alkatrészekhez;

e. Szilíciumszigetelő szubsztrátum (SOI) olyan integrált áramkörökhöz, amelyeknél a szigetelő szilícium-dioxid;

f. Szilícium-karbid-szubsztrátumok elektronikai alkatrészekhez;

g. Legalább 31,8 GHz-es frekvencián működő elektronikus vákuumcsövek.

3E101 A 3A001.a.1. vagy 2., a 3A101., 3A102. vagy 3D101. pont által ellenőrzés alá vont berendezések, vagy „szoftverek” „használatára” vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

3E102 A 3D101 alatt meghatározott „szoftverek” „kifejlesztésére” vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

3E201 A 3A001.e.2., a 3A001.e.3., a 3A001.g., a 3A201., a 3A225–3A233. pontban meghatározott berendezések „használatára” vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

4. KATEGÓRIA

SZÁMÍTÓGÉPEK

1. megjegyzés: A távközlési vagy „helyi hálózati" funkciókat teljesítő számítógépeket, kapcsolódó berendezéseket vagy „szoftvert" az 5. kategória 1. rész (Távközlés) teljesítményjellemzői szerint is értékelni kell.

2. megjegyzés: Azokat a vezérlőegységeket, amelyek közvetlenül összekapcsolják a központi egységek, a „központi tár" vagy a lemezvezérlők síneit vagy csatornáit, nem tekintjük az 5. kategória 1. részében (Távközlés) meghatározott távközlési berendezéseknek.

N.B.: A kifejezetten csomagkapcsoláshoz tervezett „szoftver" ellenőrzési státusa tekintetében lásd: 5D001.

3. megjegyzés: Kriptográfiai, kriptoanalitikai, hitelesíthető többszintű védelmi vagy hitelesíthető felhasználó elkülönítési funkciókat ellátó, vagy az elektromágneses kompatibilitást (EMC) limitáló számítógépeket, kapcsolódó berendezéseket vagy „szoftvert" az 5. kategória 2. rész („Információbiztonság") teljesítményjellemzői szerint is értékelni kell.

4A Rendszerek, berendezések, és alkatrészek

4A001 Az alábbi jellemzők bármelyikével rendelkező elektronikus számítógépek és kapcsolódó berendezések, továbbá „elektronikus részegységek" és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek:

N.B.: LÁSD MÉG: 4A101.

a. Kifejezetten úgy tervezték, hogy rendelkezzen az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. 228 K (– 45 °C) alatti vagy 358 K (+ 85 °C) feletti környezeti hőmérsékletre méretezett; vagy

Megjegyzés: A 4A001.a.1. pont nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten polgári gépkocsikhoz, vasúti felhasználásra vagy „polgári repülőeszközökhöz" történő felhasználásra tervezett számítógépeket.

2. Sugárzással szemben ellenállóvá tett berendezések, amelyek meghaladják az alábbi jellemzők bármelyikét:

a. Teljes dózis 5×10^3 Gy (Si);

b. A dózisarány megváltozása 5×10^6 Gy (Si)/s; vagy

c. Egyszeri esemény változás 1×10^{-8} hiba/bit/nap;

Megjegyzés: A 4A001.a.2. pont nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten „polgári repülőeszközökhöz" történő felhasználásra tervezett számítógépeket.

b. Nem alkalmazott.

4A003 „Digitális számítógépek", „elektronikus részegységek" és kapcsolódó berendezéseik, valamint a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, az alábbiak szerint:

1. megjegyzés: A 4A003 a következőket foglalja magában:

— *'Vektorprocesszorok';*

— *Tömbprocesszorok;*

— *Digitális jelfeldolgozók;*

— *Logikai processzorok;*

— *„Képjavításra" tervezett berendezések;*

— *„Jelfeldolgozásra" tervezett berendezések.*

4A003 (*folytatás*)

2. megjegyzés: *A 4A003 alatt meghatározott „digitális számítógépek" és a kapcsolódó berendezések ellenőrzési státusát a többi berendezés vagy rendszer ellenőrzési státusa határozza meg, feltéve, hogy:*

a. A „digitális számítógépek" vagy a kapcsolódó berendezések a többi berendezés vagy rendszer működése szempontjából alapvető fontosságúak;

b. A „digitális számítógépek" vagy a kapcsolódó berendezések nem képezik más rendszer „fő elemét"; és

N.B.1.: A kifejezetten az egyéb berendezésekhez tervezett „jelfeldolgozó" vagy „képjavító" berendezések – melyek funkciói az egyéb berendezésre megkövetelt funkciókra korlátozódnak – ellenőrzési státusát a másik berendezés ellenőrzési státusa határozza meg, még akkor is, ha ez meghaladja a „fő elem" kritériumot.

N.B.2.: A távközlési berendezésekhez alkalmazott „digitális számítógépek" vagy a kapcsolódó berendezések ellenőrzési státusát lásd az 5. kategória 1. részében (Távközlés).

c. A „digitális számítógépek" és a kapcsolódó berendezések „technológiáját" a 4E határozza meg.

a. „Hibatűrésre" tervezett vagy átalakított;

Megjegyzés: *A 4A003.a alkalmazásában a „digitális számítógépeket" és a kapcsolódó berendezéseket nem lehet „hibatűrésre tervezettnek" vagy átalakítottnak tekinteni, ha azok az következők bármelyikét alkalmazzák:*

1. Hibaérzékelési és -korrigálási algoritmusok a „központi tárban";

2. Két „digitális számítógép" összekapcsolása úgy, hogy ha az aktív központi egység nem működik, akkor a tartalék, de tükröző központi egység képes folytatni a rendszer működését;

3. Két központi egység összekötése adatcsatornákkal vagy osztott tárolás alkalmazásával, azzal a céllal, hogy az egyik központi egység el tudja végezni a másik munkáját, amíg a második központi egység nem működik, s ez idő alatt az első központi egység átveszi a rendszer működésének irányítását; vagy

4. Két központi egység „szoftverrel" történő szinkronizálása úgy, hogy az egyik központi egység felismeri, hogy a másik központi egység nem működik, és átveszi a feladatokat a nem működő egységtől.

b. „Digitális számítógépek", amelyek „kiigazított csúcsteljesítménye" („APP") meghaladja az 1,5 súlyozott billió lebegőpontos műveletet (Weighted TeraFLOPS, WT);

c. „Elektronikus részegységek", amelyeket kifejezetten arra terveztek vagy úgy alakítottak át, hogy processzorok egyesítésével képesek legyenek a teljesítmény fokozására úgy, hogy az aggregátum „APP" értéke meghaladja a 4A003.b. pontban meghatározott paraméterhatárt.

1. megjegyzés.: A 4A003.c. csak azokat az „elektronikus részegységeket" és programozható összekapcsolásokat vonja ellenőrzés alá, melyek nem haladják meg a 4A003.b. pontban meghatározott paraméterhatárt, amennyiben azokat nem integrált „elektronikus részegységként" szállítják. Nem vonja ellenőrzés alá azokat az „elektronikus részegységeket", amelyek tervezésük természeténél fogva szerkezetileg a 4A003.e. pontban meghatározott kapcsolódó berendezésként történő működésre korlátozódnak.

2. megjegyzés: A 4A003.c. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten olyan termékhez vagy termékcsaládhoz tervezett „elektronikus részegységeket", amelyek maximális konfigurációja nem haladja meg a 4A003.b. pontban meghatározott paraméterhatárt.

d. Nem alkalmazott;

e. Analóg-digitális átalakító berendezések, amelyek meghaladják a 3A001.a.5. pontban meghatározott paraméterhatárt;

4A003 (*folytatás*)

f. Nem alkalmazott;

g. Kifejezetten „digitális számítógépek” teljesítményének olyan külső összekapcsolás útján történő egyesítésére tervezett berendezések, amely kapcsolatonként 2,0 Gbyte/s-ot meghaladó egyirányú adatátviteli sebességet tesz lehetővé.

Megjegyzés: A 4A003.g. nem vonja ellenőrzés alá a belső összekapcsoló berendezéseket (pl. csatlakozó tartópanel, buszok), a passzív összekapcsoló berendezéseket, a „hálózati hozzáférés-vezérlőket”, illetve a „kommunikációscsatorna-vezérlőket”.

4A004 Számítógépek, és a kifejezetten ezekhez tervezett kapcsolódó berendezések, „elektronikus részegységek” és alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. „Szisztolés tömbszámítógépek”;

b. „Neurális számítógépek”;

c. „Optikai számítógépek”;

4A101 A 4A001.a.1. alatt meghatározottaktól eltérő olyan analóg számítógépek, „digitális számítógépek” vagy digitális differenciál-analizátorok, amelyek megerősített kivitelűek, és a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökhöz vagy 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákon történő felhasználásra terveztek vagy alakítottak át.

4A102 Kifejezetten a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközök vagy 9A104 alatt meghatározott rakétaszondák modellezésére, szimulációjára vagy tervezési integrációjára tervezett „hibrid számítógépek”.

Megjegyzés: Ez a pont csak akkor alkalmazandó, ha a berendezést a 7D103 vagy a 9D103 alatt meghatározott „szoftverrel” látják el.

4B **Vizsgáló-, ellenőrző és gyártóberendezések**

Nincs.

4C **Anyagok**

Nincs.

4D **Szoftver**

Megjegyzés: Az egyéb kategóriákban meghatározott berendezések „kifejlesztéséhez”, „gyártásához”, „használatához” szükséges „szoftver” ellenőrzési státusát a megfelelő kategória határozza meg.

4D001 „Szoftver”, az alábbiak szerint:

a. Kifejezetten a 4A001–4A004., vagy 4D. pontban meghatározott berendezések vagy „szoftver” „kifejlesztéséhez”, „gyártásához” vagy „használatához” tervezett vagy módosított „szoftver”.

b. Kifejezetten az alábbi berendezések „kifejlesztésére” vagy „gyártására” tervezett vagy átalakított, a 4D001.a. pontban meghatározottaktól eltérő „szoftver”:

1. 0,25 súlyozott billió lebegőpontos műveletet (Weighted TeraFLOPS, WT) meghaladó „kiigazított csúcsteljesítménnyel” („APP”) rendelkező „digitális számítógépek”;

2. Processzorok aggregálása révén kifejezetten a teljesítmény növelésére tervezett vagy átalakított „elektronikus részegységek”, ahol az aggregátum „APP”-je meghaladja a 4D001.b.1. alatt meghatározott határértéket;

4D002 Kifejezetten a 4E által meghatározott „technológia” támogatására tervezett vagy módosított „szoftver”.

4D003 Nem alkalmazott.

4E **Technológia**

4E001 a. A 4A vagy 4D által ellenőrzés alá vont berendezések vagy „szoftver” „kifejlesztésére”, „gyártására” vagy „felhasználására” vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

b. Kifejezetten az alábbi berendezések „kifejlesztésére” vagy „gyártására” tervezett vagy átalakított, a 4E001.a. pontban meghatározottaktól eltérő „technológia”:

1. 0,25 súlyozott billió lebegőpontos műveletet (Weighted TeraFLOPS, WT) meghaladó „kiigazított csúcsteljesítménnyel” („APP”) rendelkező „digitális számítógépek”;

2. Processzorok aggregálása révén kifejezetten a teljesítmény növelésére tervezett vagy átalakított „elektronikus részegységek”, ahol az aggregátum „APP”-je meghaladja a 4E001.b.1. alatt meghatározott határértéket;

MŰSZAKI MEGJEGYZÉS A „KIIGAZÍTOTT CSÚCSTELJESÍTMÉNY” („APP”) SZÁMÍTÁSÁHOZ

Az „APP” az a kiigazított csúcssebesség, amellyel a „digitális számítógépek” a 64 bites vagy annál nagyobb lebegőpont-összeadásokat és szorzásokat végzik.

Az „APP”-t WT-ben (Weighted TeraFLOPS), azaz másodpercenként 10^{12} kiigazított lebegőpontos műveletnek megfelelő egységekben fejezzük ki.

Az ebben a műszaki megjegyzésben alkalmazott rövidítések

n a processzorok száma a „digitális számítógépben”

i processzorszám (i = 1, …,n)

t_i processzor-ciklusidő ($t_i = 1/F_i$)

F_i processzor-frekvencia

R_i lebegőpont-számítási csúcssebesség

W_i architektúra-kiigazítási tényező

Az „APP” kiszámítási módszerének alapelvei

1. Minden i processzorra határozzuk meg a 64 bites vagy annál nagyobb lebegőpontos műveletek ciklusonként elvégzett legmagasabb számát (FPO_i), a „digitális számítógép” valamennyi processzora esetében.

   Megjegyzés: Az FPO meghatározásakor csak a 64 bites vagy annál nagyobb lebegőpontok összeadásait és/vagy szorzásait vegyük figyelembe. Minden lebegőpont-műveletet a processzorciklusonkénti műveletek számaként kell kifejezni; azok a műveletek, amelyekhez több ciklusra van szükség, ciklusonkénti törteredményként fejezhetők ki. Azon processzorok esetében, amelyek 64 bites vagy annál hosszabb lebegőpont-operandusokon nem képesek műveletek végzésére, az R effektív számítási sebesség nulla.

2. Minden processzorra számítsuk ki az R lebegőpont-sebességet $R_i = FPO_i/t_i$.

3. Számítsuk ki az „APP”-t a következő képlettel: „APP” = $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \ldots + W_n \times R_n$.

4. 'Vektorprocesszorok' esetében $W_i = 0{,}9$. Nem 'vektorproceszorok' esetében $W_i = 0{,}3$.

1. megjegyzés: Azon processzorok esetében, amelyek egy cikluson belül összetett műveleteket hajtanak végre, mint például összeadást és szorzást, az egyes műveleteket külön be kell számítani.

2. megjegyzés: Futószalagos processzor esetében R effektív számítási sebesség a gyorsabbik futószalagos sebesség, amint a futószalag megtelt, vagy a nem futószalagos sebesség.

3. megjegyzés: Minden egyes részt vevő processzor R számítási sebességét a kombináció „APP”-jének kiszámítása előtti elméletileg lehetséges legmagasabb értéken kell számítani. Szimultán műveletek létezését lehet feltételezni, ha a számítógép gyártója a számítógép útmutatójában vagy tájékoztatójában konkurens, párhuzamos vagy szimultán működésre vagy végrehajtásra vonatkozó állítást tüntet fel.

4. megjegyzés: Az „APP” számításakor ne vegyük számításba azokat a processzorokat, amelyek működése a bevitelre/kivitelre és a perifériákus funkciókra korlátozódik (pl. lemezmeghajtó, kommunikáció, kijelző).

5. megjegyzés: A „helyi hálózatokon”, a „nagykiterjedésű hálózatokon”, megosztott I/O kapcsolatokon/eszközökön, I/O-vezérlőkön és bármely, „szoftverrel” megvalósított kommunikációs kapcsolaton keresztül összekapcsolt processzorkombinációkra ne számítsunk „APP”-értékeket.

6. megjegyzés: „APP”-értéket kell számítani az alábbiak esetében:

1. Olyan processzorkombinációk, amelyek szimultán módon és memóriamegosztással működő, kifejezetten a teljesítmény egyesítéssel való növelésére tervezett processzorokat tartalmaznak; vagy

2. Több memória/processzor kombinációi, amelyek különlegesen kialakított hardver segítségével szimultán módon működnek.

7. megjegyzés: A 'vektorprocesszor' olyan processzorként határozható meg, amelynek beépített utasításai szimultán módon több számítást végeznek el lebegőpontos vektorokon (64 bites vagy nagyobb számokból álló egydimenziós tömbök), és legalább két vektorfeldolgozó egységgel és legalább nyolc vektorregiszterrel rendelkeznek, amelyek egyenként legalább 64 elemből állnak.

5. KATEGÓRIA

TÁVKÖZLÉS ÉS „INFORMÁCIÓBIZTONSÁG”

1. rész

TÁVKÖZLÉS

1. megjegyzés: A kifejezetten távközlési berendezésekhez vagy rendszerekhez tervezett alkatrészek, „lézerek", tesztelő és „termelő" berendezések, anyagok és az ezekhez szükséges „szoftver" ellenőrzési státusát az 5. kategória 1. része határozza meg.

N.B.1.: A kifejezetten távközlési berendezésekhez vagy rendszerekhez tervezett „lézerek" tekintetében lásd a 6A005. pontot.

N.B.2.: Az „információ védelmét szolgáló" funkciókat betöltő vagy ilyen funkcióval rendelkező berendezésekről, alkatrészekről és „szoftverekről" lásd az 5. kategória 2. részét is.

2. megjegyzés: Az e kategória alatt ellenőrzés alá vont távközlési berendezések működtetéséhez és támogatásához lényeges „digitális számítógépek", kapcsolódó berendezések vagy „szoftverek" különlegesen tervezett alkatrésznek minősülnek, ha ezek a gyártó által hagyományosan szállított szabványos modellek. Ez tartalmazza a működtető, adminisztráló, karbantartó, tervező vagy számlázó számítógép-rendszereket.

5A1 Rendszerek, berendezések és alkatrészek

5A001 Távközlési rendszerek, berendezések, alkatrészek és tartozékok, az alábbiak szerint:

a. Bármely típusú, a következő jellemzők, funkciók vagy tulajdonságok bármelyikével rendelkező távközlési berendezés:

1. Kifejezetten arra tervezték, hogy a nukleáris robbanásból eredő tranziens elektromos hatásoknak vagy elektromágneses impulzusoknak ellenálljon;

2. Gamma-, neutron- és ionizáló sugárzással szemben speciálisan ellenállóvá tették; vagy

3. Kifejezetten a 218 K (– 55 °C) és 397 K (124 °C) közötti hőmérséklethatárokon kívüli üzemelésre tervezték.

Megjegyzés: Az 5A001.a.3. csak elektronikus berendezésekre vonatkozik.

Megjegyzés: Az 5A001.a.2. és az 5A001.a.3. nem vonja ellenőrzés alá a műholdak fedélzetén történő használatra tervezett vagy módosított berendezéseket.

b. Távközlési rendszerek és berendezések, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek és tartozékok, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők, funkciók vagy tulajdonságok bármelyikével:

1. Víz alatti, kábellel nem összekötött kommunikációs rendszerek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

a. 20–60 kHz frekvenciatartományon kívüli akusztikus vivőfrekvencia;

b. 30 kHz alatti elektromágneses vivőfrekvencia;

c. Vezetősugár irányítási technikák alkalmazása; vagy

d. 400 nm és 700 nm közötti kimeneti hullámhosszú „lézer" vagy fénykibocsátó dióda (LED) alkalmazása „helyi hálózatban";

2. 1,5–87,5 MHz frekvenciatartományban működő rádióátviteli berendezések, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

a. Az átvitel optimalizálására automatikusan előrejelzik és kiválasztják a frekvenciákat és a csatornánkénti „teljes digitális adatátviteli sebességeket"; és

5A001 b. 2. (*folytatás*)

b. Olyan lineáris teljesítményerősítőt tartalmaznak, amely képes biztosítani több jel egyidejű feldolgozását, kimeneti teljesítménye legalább 1 kW az 1,5–30 MHz, illetve legalább 250 W a 30–87,5 MHz frekvenciatartományban, legalább 1 oktáv „pillanatnyi sávszélességben" és – 80 dB-nél jobb kimeneti felharmonikus és torzítási tartalommal;

3. Az 5A001.b.4. pontban meghatározottaktól eltérő, „kiterjesztett spektrumú", többek között a „frekvenciaugratásos" (frequency hopping) technikákat alkalmazó rádióberendezések, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

a. A felhasználó által programozható szórási kódok; vagy

b. A teljes átviteli sávszélesség legalább 100-szor nagyobb mint bármelyik információs csatorna sávszélessége, és meghaladja az 50 KHz-et;

Megjegyzés: Az 5A001.b.3.b. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten a polgári sávokon történő használatra tervezett celluláris rádióberendezéseket.

Megjegyzés: Az 5A001.b.3. nem vonja ellenőrzés alá az 1 W vagy annál kisebb kimeneti teljesítménnyel működő berendezéseket.

4. Ultra-szélessávú modulációs technikát alkalmazó rádióberendezés, a felhasználó által programozható csatornákra osztó kódokkal, rejtjelező kódokkal vagy hálózatazonosító kódokkal, amely rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. 500 MHz-nél nagyobb sávszélesség; vagy

b. 20 %-os vagy nagyobb „relatív sávszélesség";

5. Digitális vezérlésű rádióvevők, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. Több mint 1 000 csatorna;

b. 1 ms alatti „frekvenciakapcsolási idő";

c. Az elektromágneses spektrum egy részének automatikus keresése vagy letapogatása; és

d. A vett jelek, vagy az adó típusának azonosítása; vagy

Megjegyzés: Az 5A001.b.5. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten a polgári sávokon történő használatra tervezett celulláris rádióberendezéseket.

6. Digitális „jelfeldolgozási" funkciót alkalmaz a 2 400 bit/s alatti 'hangkódolási' sebesség elérésére.

Műszaki megjegyzések:

1. A változtatható sebességű 'hangkódoláshoz' az 5A001.b.6 a folyamatos beszéd hangkódoló kimenetére vonatkozik.

2. Az 5A001.b.6. pont alkalmazásában a 'hangkódolás' meghatározása: olyan technika, amelynek során emberi hangmintákat készítenek, majd ezeket a mintákat digitális jellé alakítják, figyelembe véve az emberi beszéd meghatározott jellegzetességeit.

c. 500 m-nél hosszabb optikai szálak, amelyek a gyártó minősítése szerint képesek 2×10^9 N/m^2 vagy annál nagyobb 'szakítószilárdság-vizsgálatnak' ellenállni.

N.B.: A víz alatti umbilikus kábelek tekintetében lásd: 8A002.a.3.

5A001 c. (*folytatás*)

Műszaki megjegyzés:

'Szakítószilárdság-vizsgálat': olyan online, vagy offline termékvizsgálat, amelynek során egy 0,5–3 m hosszúságú kábeldarabra, 2–5 m/s sebességgel egy adott húzófeszültséget dinamikusan alkalmaznak, miközben a befogó csévék átmérője kb. 50 mm. A környezeti hőmérséklet 293 K (20 °C), a relatív páratartalom 40 %. A szakítószilárdság-vizsgálat végrehajtására a megfelelő nemzeti szabvány is használható.

d. 31,8 GHz felett működő „elektronikusan forgatható többfázisú antennarendszerek".

Megjegyzés: Az 5A001.d. nem vonja ellenőrzés alá az ICAO mikrohullámú leszállító rendszerekre (MLS) vonatkozó szabványainak megfelelő eszközöket tartalmazó leszállító rendszerekhez tervezett „elektronikusan forgatható többfázisú antennarendszereket".

e. 30 MHz feletti frekvenciákon üzemelő rádióirány-mérő berendezések és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. 10 MHz, vagy nagyobb „pillanatnyi sávszélesség"; és

2. Képes megtalálni a kevesebb mint 1 ms-ig tartó jelet sugárzó, együtt nem működő rádióadók irányát (LOB).

f. Az alábbiakban felsoroltak bármelyikére képes, kifejezetten a mobil telekommunikációs szolgáltatások szándékos és szelektív zavarása, letiltása, akadályozása, gyengítése vagy csökkentése céljára tervezett vagy módosított zavaróberendezések, valamint az e célra tervezett alkatrészek:

1. RAN (Radio Access Network, rádió-hozzáférési hálózat)-berendezés funkcióinak szimulálása;

2. Az alkalmazott mobil telekommunikációs protokoll (pl. GSM) egyedi jellemzőinek észlelése és kihasználása; vagy

3. Az alkalmazott mobil telekommunikációs protokoll (pl. GSM) egyedi jellemzőinek kihasználása;

N.B. A GNSS-zavarókészülékekkel kapcsolatban lásd: Katonai célú termékek ellenőrzése.

g. Passzív koherens helymeghatározó (Passive Coherent Location, PCL) rendszerek vagy kifejezetten mozgó tárgyaknak a nem radaralapú adók általi környezeti rádiófrekvencia-kibocsátások visszaverésének mérésével való felderítésére és nyomon követésére tervezett berendezések;

Műszaki megjegyzés:

A nem radaralapú adók magukban foglalhatják a kereskedelmi rádió-, televízió- vagy digitális távközlési bázisállomásokat.

Megjegyzés: Az 5A001.g. nem vonja ellenőrzés alá az alábbiakat:

a. Rádióasztronómiai berendezések; vagy

b. A céltárgyból származó rádiójeleket igénylő rendszerek vagy berendezések;

h. A rögtönzött robbanóeszközök (IED) idő előtti aktiválására vagy az indítás megakadályozására tervezett vagy e célra átalakított rádiófrekvenciás (RF) közvetítőberendezések.

N.B.: LÁSD AZ 5A001.f. PONTOT ÉS A HADIIPARI TERMÉK-ELLENŐRZÉSI JEGYZÉKET IS

5A101 'Rakétákhoz' tervezett vagy módosított telemetrikus és távvezérlő rendszerek, beleértve a szárazföldi rendszereket.

Műszaki megjegyzés:

Az 5A101 alkalmazásában 'rakétának' minősül minden olyan teljes rakétarendszer és pilóta nélküli légi jármű, amelynek hatótávolsága meghaladja a 300 km-t.

Megjegyzés: Az 5A101 nem vonja ellenőrzés alá:

a. A pilótával rendelkező repülőgéphez vagy műholdakhoz tervezett vagy módosított rendszereket;

b. A szárazföldi vagy tengeri alkalmazásra tervezett vagy módosított szárazföldi rendszereket;

c. A kereskedelmi, polgári vagy 'létbiztonsági' (pl. adatintegritási, repülésbiztonsági) GNSS-szolgáltatásokat.

5B1 Vizsgáló-, ellenőrző és gyártóberendezések

5B001 Távközlési vizsgáló-, ellenőrző és gyártóberendezések, alkatrészek és tartozékok, az alábbiak szerint:

a. A kifejezetten az 5A001 által meghatározott berendezések, anyagok vagy funkciók „kifejlesztésére", „gyártására" vagy „felhasználására" tervezett berendezések, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek és tartozékok.

Megjegyzés: Az 5B001.a. nem vonja ellenőrzés alá az optikai szálakat karakterizáló berendezéseket.

b. Kifejezetten a következő távközlési átviteli vagy kapcsolóberendezés „kifejlesztéséhez" készült berendezések, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek vagy tartozékok:

1. Nem alkalmazott;

2. „Lézer"-t alkalmazó berendezés, amely a következők bármelyikével rendelkezik:

a. 1 750 nm-nél nagyobb átviteli hullámhossz;

b. Prazeodímium-adalékú fluorid szál erősítő (PDFFA) alkalmazásával „optikai erősítést" hajt végre;

c. Koherens optikai átvitelt vagy koherens optikai detektálási technikát (más néven optikai heterodin vagy homodin technikát) alkalmaz; vagy

d. Analóg technikát alkalmaz, és a sávszélessége 2,5 GHz-nél nagyobb;

Megjegyzés: Az 5B001.b.2.d. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten a kereskedelmi TV rendszerek „fejlesztésére" tervezett berendezéseket.

3. Nem alkalmazott;

4. 256-os szint feletti kvadratúra amplitúdó modulációt (QAM) alkalmazó rádióberendezések; vagy

5. „Közöscsatornás jelzésátvitelt" alkalmazó berendezés, amely nem összerendelt üzemmódban működik.

5C1 **Anyagok**

Nincs.

5D1 Szoftver

5D001 „Szoftver”, az alábbiak szerint:

a. Kifejezetten az 5A001 alatt meghatározott berendezések, funkciók vagy tulajdonságok „kifejlesztésére”, „gyártására” vagy „felhasználására” tervezett vagy módosított „szoftver”;

b. Kifejezetten az 5E001 alatt meghatározott „technológia” támogatására tervezett vagy módosított „szoftver”;

c. Kifejezetten az 5A001 vagy 5B001 alatt meghatározott berendezések jellemzőinek, funkcióinak, vagy tulajdonságainak biztosítására tervezett vagy módosított egyedi „szoftver”;

d. „Szoftver”, amelyet kifejezetten az alábbi távközlési átviteli vagy kapcsolóberendezések bármelyikének „kifejlesztéséhez” tervezetek vagy alakítottak át:

1. Nem alkalmazott;

2. „Lézer”-t alkalmazó berendezés, amely az alábbi jellemzők bármelyikével rendelkezik:

a. 1 750 nm-nél nagyobb átviteli hullámhossz; vagy

b. Analóg technikát alkalmaz, és a sávszélessége 2,5 GHz-nél nagyobb;

Megjegyzés: Az 5D001.d.2.b. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten a kereskedelmi TV rendszerek „fejlesztéséhez” tervezett vagy átalakított „szoftvereket”.

3. Nem alkalmazott;

4. 256-os szint feletti kvadratúra amplitúdó modulációt (QAM) alkalmazó rádióberendezések.

5D101 Kifejezetten az 5A101. pontban meghatározott berendezés „felhasználásához” tervezett vagy módosított „szoftver”.

5E1 Technológia

5E001 „Technológia”, az alábbiak szerint:

a. Az 5A001. pontban meghatározott berendezések, funkciók vagy tulajdonságok, vagy az 5D001.a. pontban meghatározott „szoftver” „kifejlesztésére”, „gyártására” vagy „felhasználására” (kivéve az üzemeltetést) vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”;

b. Különleges „technológia”, az alábbiak szerint:

1. Kifejezetten műholdak fedélzetén történő alkalmazásra tervezett távközlési berendezések „kifejlesztéséhez” vagy „gyártásához” „szükséges” „technológia”;

2. „Technológia” az olyan „lézer” hírközlő technikák „kifejlesztésére” vagy „alkalmazására”, amelyek légkörön kívüli vagy felszín alatti (víz alatti) közegben történő hírközlés esetén lehetővé teszik a jelek automatikus vételét és nyomon követését, valamint a kommunikáció fenntartását;

3. Olyan digitális celluláris rádiórendszerek „kifejlesztésére” szolgáló „technológia”, amelynek többsávos, többcsatornás, több kódoló algoritmusos vagy többprotokollos üzemmódot is lehetővé tevő vételi képessége „szoftveres” változtatás révén módosítható;

4. „Technológia” „kiterjesztett spektrumú” technikák „kifejlesztésére”, a „frekvenciaugratásos” technikát is beleértve.

Megjegyzés: Az 5E001.b.4. nem vonja ellenőrzés alá a polgári mobil rádiókommunikációs rendszerek „fejlesztésére” tervezett „technológiákat”.

c. Olyan, az általános technológiai megjegyzések szerinti „technológia”, amely a következők bármelyikének „kifejlesztésére” vagy „gyártására” szolgál:

1. Digitális technikát alkalmazó berendezés, amelyet 50 Gbit/s-nál nagyobb „teljes digitális átviteli sebességre” terveztek;

Műszaki megjegyzés:

A távközlési kapcsolóberendezés esetén a „teljes digitális átviteli sebesség” egyetlen interfész egyirányú sebessége, amelyet a legmagasabb sebességű portnál vagy vonalnál mérnek.

2. „Lézer”-t alkalmazó berendezés, amely a következő jellenzők bármelyikével rendelkezik:

a. 1 750 nm-nél nagyobb átviteli hullámhossz;

b. Prazeodímium-adalékú fluorid szál erősítő (PDFFA) segítségével „optikai erősítést” hajt végre;

c. Koherens optikai átvitelt vagy koherens optikai detektálási technikát (más néven optikai heterodin vagy homodin technikát) alkalmaz;

d. 100 GHz-nél kisebb frekvenciaközű optikai vivőket használó hullámhosszosztásos multiplex technikát alkalmaz; vagy

e. Analóg technikát alkalmaz, s a sávszélessége 2,5 GHz-nél nagyobb;

Megjegyzés: Az 5E001.c.2.e. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten a kereskedelmi TV rendszerek „fejlesztésére” vagy „gyártására” szolgáló „technológiákat”.

N.B.: A lézert alkalmazó nem távközlési berendezések „kifejlesztésének” vagy „gyártásának” „technológiája” tekintetében lásd a 6E. pontot.

3. „Optikai kapcsolást” alkalmazó berendezés, amelynek kapcsolási ideje kevesebb mint 1 ms;

5E001 c. (*folytatás*)

4. Rádióberendezés, amely rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. 256-os szint feletti kvadratúra amplitúdó modulációs (QAM) technika;

b. 31,8 GHz-nél nagyobb bemeneti vagy kimeneti frekvencián történő üzemelés; vagy

Megjegyzés: Az 5E001.c.4.b. nem vonja ellenőrzés alá az „ITU által kiosztott", rádiókommunikáció, de nem rádiós meghatározás céljára bármely sávon történő üzemelésre tervezett vagy módosított berendezések „kifejlesztésére" vagy „gyártására" szolgáló „technológiákat".

c. az 1,5 MHz és 87,5 MHz közötti frekvenciatartományban működik, és olyan adaptív technikákat alkalmazó berendezéseket foglal magában, amelyek zavarójel-elnyomása jobb mint 15 dB;

5. „Közöscsatornás jelzésátvitelt" alkalmazó berendezés, amely nem összerendelt üzemmódban működik; vagy

6. Mobil berendezés, amely az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkezik:

a. Legalább 200 nm és legfeljebb 400 nm optikai hullásmhosszon működik; és

b. „helyi hálózatként" működik;

d. A kifejezetten távközlési célra tervezett, olyan mikrohullámú monolit integrált áramkörű (MMIC) teljesítményerősítők „kifejlesztésére" vagy „gyártására"vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia", amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. 3,2 GHz-et meghaladó, de legfeljebb 6,8 GHz-es frekvencián való működésre tervezett teljesítményerősítők, 4 W-ot (36 dBm) meghaladó átlagos kimeneti teljesítménnyel, 15 %-nál nagyobb „relatív sávszélességgel";

2. 6,8 GHz-et meghaladó, de legfeljebb 16 GHz-es frekvencián való működésre tervezett teljesítményerősítők, 1 W-ot (30 dBm) meghaladó átlagos kimeneti teljesítménnyel, 10 %-nál nagyobb „relatív sávszélességgel";

3. 16 GHz-et meghaladó, de legfeljebb 31,8 GHz-es frekvencián való működésre tervezett teljesítményerősítők, 0,8 W-ot (29 dBm) meghaladó átlagos kimeneti teljesítménnyel, 10 %-nál nagyobb „relatív sávszélességgel";

4. 31,8 GHz-et meghaladó, de legfeljebb 37,5 GHz-es frekvencián való működésre tervezett teljesítményerősítők;

5. 37,5 GHz-et meghaladó, de legfeljebb 43,5 GHz-es frekvencián való működésre tervezett teljesítményerősítők, 0,25 W-ot (24 dBm) meghaladó átlagos kimeneti teljesítménnyel, 10 %-nál nagyobb „relatív sávszélességgel"; vagy

6. 43,5 GHz-et meghaladó frekvencián való működésre tervezett teljesítményerősítők;

e. A kifejezetten távközlési célra tervezett, „szupravezető" anyagokból gyártott alkatrészeket tartalmazó, kifejezetten legalább ez egyik „szupravezető" alkotóelem „kritikus hőmérséklete" alatti hőmérsékleten történő működésre tervezett olyan elektronikus eszközök vagy áramkörök „kifejlesztésére" vagy „gyártására" vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia", amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. „szupravezető" kapuval rendelkező digitális áramkörök áramkapcsolása, ha kapunként a késleltetési idő (másodperc) és kapunként a teljesítményveszteség (Watt) szorzata kisebb mint 10^{-14} J; vagy

2. a frekvencia kiválasztása minden frekvencián 10 000-nél nagyobb jósági tényezőjű rezgőkörökkel történik;

5E101 Az 5A101 alatt meghatározott berendezések „kifejlesztésére", „gyártására" vagy „felhasználására" vonatkozó, az általános műszaki megjegyzés szerinti „technológia".

2. rész

„INFORMÁCIÓVÉDELEM”

1. megjegyzés: Az „információ védelmét szolgáló” berendezések, „szoftverek”, alkalmazásspecifikus „elektronikus részegységek”, modulok, integrált áramkörök, alkatrészek vagy funkciók ellenőrzési státusát az 5. kategória 2. része határozza meg, még akkor is, ha ezek más berendezések alkatrészei vagy „elektronikus részegységei”.

2. megjegyzés: Az 5. kategória 2. része nem vonja ellenőrzés alá a terméket, ha az a felhasználó személyes használatában van.

3. megjegyzés: Kriptográfiai megjegyzés:

5A002 és 5D002 nem vonja ellenőrzés azokat az árukat, amelyek az összes következő követelménynek eleget tesznek:

a. A nyilvánosság számára általánosan, korlátozás nélkül, a kiskereskedelmi elárusító helyeken, készletből, vásárlás útján a következő módokon hozzáférhető:

1. Közvetlenül boltban történő megvásárlás;

2. Postai rendelés útján;

3. Elektronikus tranzakcióval; vagy

4. Telefonos rendelés útján;

b. A kriptográfiai funkcionalitást a felhasználó nem tudja könnyen megváltoztatni;

c. Úgy készült, hogy a felhasználó a szállító jelentősebb támogatása nélkül is képes legyen azt telepíteni; és

d. Amennyiben szükséges, az áru részletes adatai hozzáférhetők, és kérésre azokat biztosítani kell az alapítás (bejegyzés) helye szerinti tagállamok illetékes hatóságai számára, hogy a fenti a–c. pontoknak történő megfelelés megállapítható legyen.

4. megjegyzés: Az 5. kategória 2. része nem vonja ellenőrzés alá az olyan, „rejtjelezés”-t tartalmazó vagy alkalmazó termékeket, amelyek az összes alábbi feltételnek megfelelnek:

a. Az elsődleges funkciója vagy funkciócsoportja nem az alábbiak egyike:

1. „Információvédelem”;

2. Számítógép, beleértve annak az operációs rendszereit, alkatrészeit és összetevőit;

3. Információk adása, vétele vagy tárolása (kivéve a szórakoztatás, a kereskedelmi műsorszolgáltatás, a digitálisjog-kezelés vagy az egészségügyidokumentáció-kezelés támogatása esetében); vagy

4. Hálózatüzemeltetés (ez magában foglalja az üzemeltetést, az adminisztrációt, az irányítást és a karbantartást);

b. A kriptográfiai tulajdonsága az elsődleges funkciója vagy funkciócsoportja támogatására korlátozódik; és

c. Amennyiben szükséges, a termék részletes adatai hozzáférhetők, és kérésre azokat biztosítani kell az exportőr országának megfelelő hatóságai számára, hogy a fenti a. és b. pontokban foglalt feltételeknek való megfelelés megállapítható legyen.

Műszaki megjegyzés:

Az 5. kategória 2. részében a paritás bit nem számít bele a kulcshosszúságba.

5A2 Rendszerek, berendezések és alkatrészek

5A002 Az „információ védelmét szolgáló” rendszerek, berendezések és ezek alkatrészei, az alábbiak szerint:

a. Az „információ védelmét szolgáló” rendszerek, berendezések, alkalmazásspecifikus „elektronikus részegységek”, modulok és integrált áramkörök, valamint a kifejezetten az „információvédelem” céljára tervezett alkatrészek, az alábbiak szerint:

N.B.: *A dekódolást tartalmazó vagy alkalmazó globális navigációs műholdas rendszerek (Global Navigation Satellite Systems, GNSS) vételére alkalmas berendezések ellenőrzése tekintetében lásd: 7A005.*

1. A hitelesítés és a digitális aláírás kivételével az információ védelmének biztosítása érdekében digitális technikát alkalmazó „rejtjelezés” felhasználására tervezték vagy módosították, és amely rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

Műszaki megjegyzés:

1. A hitelesítés és digitális aláírás funkciók tartalmazzák a hozzájuk tartozó rejtjelkulcskezelési funkciót.

2. A hitelesítés tartalmazza a hozzáférés-védelem minden olyan elemét, amelynél nincs fájl- vagy szövegtitkosítás, kivéve a közvetlen jelszó védelmet, a személyi azonosító (PIN) vagy hasonló adatok illetéktelen hozzáférés elleni védelmét.

3. A „rejtjelezés” nem tartalmazza a „rögzített” adattömörítési vagy kódolási technikákat.

Megjegyzés: *Az 5A002.a.1 magában foglalja a digitális technikával együtt alkalmazott analóg elven működő „rejtjelezésre” tervezett vagy módosított berendezéseket.*

a. Az 56 bitnél hosszabb kulcsot használó „szimmetrikus algoritmus”; vagy

b. Olyan „aszimmetrikus algoritmus”, amelynél az algoritmus biztonsága a következők bármelyikén alapul:

1. Egész számok tényezőkre bontása 512 bit felett (pl. RSA);

2. Diszkrét algoritmusok számítása 512 bitnél nagyobb véges mező multiplikatív csoportjában (pl. Diffie-Hellman Z/pZ felett); vagy

3. Diszkrét logaritmus az 5A002.a.1.b.2. pontban említettől eltérő egyéb csoportban 112 bit felett (pl. Diffie-Hellman elliptikus görbe felett);

2. Rejtjelfejtési funkciók elvégzésére tervezték vagy alakították át;

3. Nem alkalmazott;

4. Az információhordozó jelek káros kisugárzásának az egészségügyi, biztonsági vagy elektromágneses interferencia szabványok által megkívánt érték alá történő csökkentése céljából tervezték vagy alakították át;

5. Az 5A002.a.6. pontban meghatározottaktól eltérő „szórt spektrumú” rendszerekhez szórási kód vagy a „frekvenciaugratásos” rendszerekhez ugrató kód generálására szolgáló rejtjelező technikák alkalmazására tervezték vagy alakították át;

5A002 a. *(folytatás)*

6. Ultra-szélessávú modulációs technikákat alkalmazó rendszerekhez csatornákra osztó kódok, rejtjelező kódok vagy hálózatazonosító kódok előállítására szolgáló rejtjelezési technikák használatára tervezték vagy alakították át, és rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

   a. 500 MHz-et meghaladó sávszélesség; vagy

   b. 20 %-os vagy nagyobb „relatív sávszélesség".

7. Nem kriptográfiai információs és kommunikációs technológián (IKT) alapuló biztonsági rendszerek és eszközök, amelyeket a Közös Követelmények (Common Criteria, CC) EAL-6 osztálya (evaluation assurance level – a biztonsági szint értékelése) feletti biztonsági szintre vagy azzal egyenértékűre értékeltek;

8. Meg nem engedett behatolás érzékelésére mechanikai, elektromos vagy elektronikai eszközöket alkalmazó, e célra tervezett vagy átalakított kommunikációs kábelrendszerek;

9. „Kvantum-kriptográfia" használatára tervezték vagy alakították át.

Műszaki megjegyzés:

A „kvantum-kriptográfia" kvantum-kulcsszétosztás (quantum key distribution, QKD) néven is ismert.

b. Rendszerek, berendezések, alkalmazásspecifikus „elektronikus részegységek", modulok és integrált áramkörök, amelyeket arra terveztek, vagy abból a célból módosítottak, hogy az 5A002.a. pontban meghatározott funkcionális jellemzőkre vonatkozó ellenőrzött teljesítményszintek elérését vagy meghaladását lehetővé tegyék az olyan cikkeknél is, amelyek erre egyébként nem lennének alkalmasak.

Megjegyzés: Az 5A002. nem vonja ellenőrzés alá a következők egyikét sem:

a. Az alábbiak szerint: intelligens kártyák és intelligenskártya-'írók/olvasók':

1. Intelligens kártya vagy elektronikusan leolvasható személyes okmány (pl. jelérzékelő zseton, e-útlevél), amely rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. A rejtjelezési képesség csak az 5. kategória 2. részének 5A002. pontja alá a 4. megjegyzés vagy az ezen megjegyzés b–i. pontja szerint nem tartozó berendezésben vagy rendszerben történő felhasználásra korlátozódik, és az más célú felhasználásra nem programozható át; vagy

b. Rendelkezik a következő jellemzők mindegyikével:

1. Kifejezetten úgy tervezték és korlátozták, hogy biztosítsa a benne tárolt 'személyes adatok' védelmét;

2. Kizárólag nyilvános vagy kereskedelmi ügyletek, illetve személyazonosítás céljára lett személyre szabva, vagy csak ilyen célra szabható személyre; és

3. A rejtjelezési képesség a felhasználó számára nem hozzáférhető;

Műszaki megjegyzés:

A 'személyes adatok' magukban foglalnak bármilyen, az egy adott személyre vagy szervezetre vonatkozó adatot, mint például a tárolt pénzösszeg vagy a hitelesítéshez szükséges adatok.

5A002 Megjegyzés: *a. (folytatás)*

2. Kifejezetten az e megjegyzés a.1. pontjában meghatározott termékek számára tervezett vagy módosított, illetve kizárólag az ilyen termékekkel használható 'írók/olvasók'.

Műszaki megjegyzés:

Az 'írók/olvasók' az intelligens kártyákkal vagy elektronikusan leolvasható okmányokkal hálózaton keresztül kommunikáló berendezéseket foglalják magukban.

b. Nem alkalmazott;

c. Nem alkalmazott;

d. Rejtjelező berendezés, amelyet kifejezetten és kizárólag banki felhasználásra vagy 'pénzügyi tranzakcióhoz' terveztek;

Műszaki megjegyzés:

Az 5A002. megjegyzés d megjegyzésében említett 'pénzügyi tranzakció' magában foglalja díjak gyűjtését és elszámolását, valamint a hitelfunkciókat is.

e. Polgári használatra készült hordozható vagy mobil rádiótelefonok (pl. polgári kereskedelmi mobil rádiókommunikációs rendszerekhez), amelyek nem képesek rejtjelzett adatok másik rádiótelefonhoz vagy (RAN [Radio Access Network, rádió-hozzáférési hálózat] -berendezéstől eltérő) berendezéshez való közvetlen továbbítására, sem rejtjelzett adatok RAN-berendezésen keresztüli továbbadására (pl. rádióhálózat-vezérlő (Radio Network Controller, RNC) vagy bázisállomás-vezérlő (Base Station Controller, BSC) berendezés);

f. Vezeték nélküli telefonkészülékek, amelyek nem képesek végpont-végpont közötti rejtjelezésre, és amelyeknél a gyártó specifikációja szerint az átjátszó-erősítő nélküli maximális hatótávolság 400 m-nél kisebb;

g. Polgári használatra készült hordozható vagy mobil rádiótelefonok, valamint ezekhez hasonló vezeték nélküli telefonkészülékek, amelyek kizárólag nyilvánosságra hozott vagy kereskedelmi rejtjelezési szabványokat alkalmaznak (a kalózkodás elleni [anti-piracy] funkciók kivételével, amelyek lehetnek nyilvánosságra nem hozottak is), valamint megfelelnek a kriptográfiai megjegyzés (5. kategória, 2. rész, 3. megjegyzés) b–d. pontjában foglaltaknak, amelyeket egy adott polgári ipari felhasználásra alakítottak ki olyan jellemzőkkel, amelyek nem érintik az eredeti, nem átalakított eszközök kriptográfiai tulajdonságait;

h. Nem alkalmazott;

i. Vezeték nélküli „személyi hálózati" készülékek, amelyek kizárólag nyilvánosságra hozott vagy kereskedelmi rejtjelezési szabványokat alkalmaznak, és amelyek esetében a rejtjelezési képesség a gyártó specifikációja szerint nem haladja meg a 30 m-es névleges működési tartományt; vagy

j. Az 5A002.a.2., 5A002.a.4., 5A002.a.7. és 5A002.a.8. pontban meghatározott funkcionális jellemzőkkel nem bíró olyan berendezések, amelyek minden, az 5A002.a. pontban meghatározott rejtjelezési képességére érvényesül az alábbi kritériumok valamelyike:

1. Nem használhatók; vagy

2. Csak „rejtjelaktiválás" segítségével tehetők használatra alkalmassá.

N.B.: A „rejtjelaktiváláson" átesett berendezésekkel kapcsolatban lásd az 5A002.a. pontot.

5B2 Vizsgáló-, ellenőrző és gyártóberendezések

5B002 Biztonságvédelmi vizsgáló-, ellenőrző és „gyártóberendezések”, az alábbiak szerint:

a. Kifejezetten az 5A002 vagy 5B002.b. pontban meghatározott berendezések „kifejlesztésére” vagy „gyártására” tervezett berendezések;

b. Kifejezetten az 5A002. pontban meghatározott berendezés vagy az 5D002.a. vagy 5D002.c. pontban meghatározott „szoftver” „információvédelmi” funkcióinak értékelésére és érvényesítésére tervezett mérőberendezés.

5C2 Anyagok

Nincs.

5D2 Szoftver

5D002 „Szoftver", az alábbiak szerint:

a. Kifejezetten az 5A002. pontban meghatározott berendezések vagy az 5D002.c. pontban meghatározott „szoftver"„kifejlesztéséhez", „gyártásához" vagy „felhasználásához" tervezett vagy módosított „szoftver";

b. Kifejezetten az 5E002 alatt meghatározott „technológia" támogatására tervezett vagy módosított „szoftver";

c. Egyedi „szoftver", az alábbiak szerint:

1. Az 5A002 alatt meghatározott berendezések jellemzőivel rendelkező, vagy funkcióit megvalósító vagy szimuláló „szoftver";

2. Az 5D002.c.1. alatt meghatározott „szoftvert" hitelesítő „szoftver".

d. „Szoftver", amelyet arra terveztek vagy abból a célból módosítottak, hogy az 5A002.a. pontban meghatározott funkcionális jellemzőkre vonatkozó ellenőrzött teljesítményszintek elérését vagy meghaladását lehetővé tegye az olyan cikkeknél is, amelyek erre egyébként nem lennének alkalmasak.

Megjegyzés: Az 5D002 nem vonja ellenőrzés alá az alábbi „szoftvereket":

a. Az 5A002. ponthoz fűzött megjegyzésben az ellenőrzés alól kivont berendezések „felhasználásához" szükséges „szoftver".

b. Az 5A002. ponthoz fűzött megjegyzésben az ellenőrzés alól kivont berendezések bármely funkcióját biztosító „szoftver".

5E2 Technológia

5E002 „Technológia” az alábbiak szerint:

a. Az 5A002., 5B002. pontban meghatározott berendezés vagy az 5D002.a. vagy 5D002.c. pontban meghatározott „szoftver” „kifejlesztésére”, „gyártására” vagy „felhasználására” vonatkozó, az „általános technológiai megjegyzés” szerinti „technológia”.

b. „Technológia”, amely arra szolgál, hogy az 5A002.a. pontban meghatározott funkcionális jellemzőkre vonatkozó ellenőrzött teljesítményszintek elérését vagy meghaladását lehetővé tegye az olyan cikkeknél is, amelyek erre egyébként nem lennének alkalmasak.

6. KATEGÓRIA

SZENZOROK ÉS LÉZEREK

6A Rendszerek, berendezések és alkatrészek

6A001 Akusztikai rendszerek, berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. Hajózási akusztikai rendszerek, berendezések vagy a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, az alábbiak szerint:

1. Aktív (adó vagy adó és vevő) rendszerek, berendezések vagy a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, az alábbiak szerint:

Megjegyzés: *A 6A001.a.1. nem vonja ellenőrzés alá a következő berendezéseket:*

a. ± 20°-ot meghaladó letapogatási pontossággal nem rendelkező, vertikálisan működő és kizárólag vízmélység-mérésre, az elsüllyedt vagy betemetett tárgyak távolságának mérésére vagy halászati célra alkalmazott mélységmérők.

b. Akusztikus jelzők, az alábbiak szerint:

1. Akusztikus vészjelzők; vagy

2. Pingerek, amelyeket kifejezetten víz alatti pozíció újra beazonosítására, illetve az oda történő visszatérésre terveztek.

a. Akusztikus tengerfenék-vizsgáló berendezések, az alábbiak szerint:

1. A tengerfenék topográfiai feltérképezésére szolgáló, felszíni hajókról működtethető vizsgálóberendezések, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. Arra tervezték, hogy függőlegestől 20°-ot meghaladóan eltérő szögben végezzenek mérést;

b. Arra tervezték, hogy a tengerfenék topográfiáját 600 m-t meghaladó mélységekben mérje;

c. 2-nél alacsonyabb 'bemérési felbontás'; és

d. A mélységmérés 'pontosságának fokozása' az alábbi összes tényező kompenzálásával:

1. Az akusztikus szenzor mozgása;

2. Terjedés a víz közegében, a szenzortól a tengerfenékig és vissza; és

3. Hangsebesség a szenzornál;

Műszaki megjegyzések:

1. A 'bemérési felbontás' a hangnyaláb (fokokban kifejezett) szélességének és a nyalábonkénti bemérések a hányadosa.

2. A 'pontosságfokozás' a külső eszközökkel való kompenzálás képességét is magában foglalja.

2. A tengerfenék topográfiai feltérképezésére szolgáló, víz alatti vizsgálóberendezések, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. 300 m-nél nagyobb mélységben való működésre tervezték vagy módosították; és

b. 'Bemérési teljesítményük' nagyobb mint 3 800;

Műszaki megjegyzés:

A 'bemérési teljesítmény' a szenzor maximális működési sebességének (m/s) és a nyalábonkénti bemérések maximális számának szorzata.

6A001 a. 1. a. (*folytatás*)

3. Oldalirányban pásztázó szonárok (Side Scan Sonar, SSS) vagy szintetikus apertúrájú szonárok (Synthetic Aperture Sonar, SAS), amelyeket a tengerfenék képalkotó feltérképezésére terveztek, és rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

a. 500 m-t meghaladó mélységben való működésre tervezték vagy módosították; és

b. 'Területlefedési teljesítménye', miközben 'pályairányú felbontással' és 15 cm-nél kisebb 'keresztirányú felbontással' is üzemel, nagyobb mint 570 m^2/s.

Műszaki megjegyzések:

1. A 'területlefedési teljesítmény' (m^2/s) a szonár maximális hatótávolsága (m) és maximális üzemelési sebessége (m/s) szorzatának a kétszerese.

2. A 'pályairányú felbontás' (cm) – csak az SSS szonárok esetében – az azimut (horizontális) nyalábszélességnek (szögfok), a szonár maximális hatótávolságának (m) és 0,873-nak a szorzata.

3. A 'keresztirányú felbontás' (cm) 75-nek és a jel sávszélességének (kHz) a hányadosa.

b. Tárgyészlelési vagy helymeghatározó rendszerek, amelyek rendelkeznek az alábbiak bármelyikével:

1. 10 kHz alatti átviteli frekvencia;

2. A 10 kHz–24 kHz üzemi frekvenciasávval rendelkező berendezések, amelyek hangnyomásszintje meghaladja a 224 dB-t (vonatkoztatási alap 1 μPa, 1 m-en);

3. A 24 kHz–30 kHz üzemi frekvenciasávval rendelkező berendezések, amelyek hangnyomásszintje meghaladja a 235 dB-t (vonatkoztatási alap 1 μPa, 1 m-en);

4. Bármely tengely mentén 1°-nál kisebb sugarak formálása és 100 kHz alatti üzemi frekvencia;

5. 5 120 m-t meghaladó hatótávolságon egyértelmű kijelzést biztosító működésre tervezett berendezés; vagy

6. Olyan berendezések, amelyeket úgy terveztek, hogy az 1 000 m-t meghaladó mélységben történő rendeltetésszerű üzemeltetés során fellépő nyomásnak ellenálljanak, és amelyek az alábbi jellemzőkkel rendelkező jelátalakítók bármelyikével vannak ellátva:

a. Dinamikus nyomáskompenzáció; vagy

b. Átalakító elemként nem ólom-cirkonát-titanátot alkalmaz;

c. Akusztikai leképezők, beleértve az átalakítókat, amelyek piezoelektromos, magnetosztrikciós, elektrosztrikciós, elektrodinamikus vagy hidraulikus elemek felhasználásával egyedi vagy kombinált módon működnek, és az alábbiak bármelyikével rendelkeznek:

1. megjegyzés: Az egyéb berendezések számára speciálisan tervezett akusztikus leképezők – az átalakítókat is beleértve – ellenőrzési státusát az egyéb berendezés ellenőrzés státusa határozza meg.

2. megjegyzés: A 6A001.a.1.c nem vonja ellenőrzés alá a hangot, csak vertikálisan irányító elektronikai eszközöket vagy a mechanikai (pl. légpuska vagy gőzlöketű puska), illetve kémiai (pl. robbanó) forrásokat.

6A001 a. 1. c. (*folytatás*)

1. A 10 kHz alatti frekvencián működő eszközöknél, ha a pillanatnyi kisugárzott 'akusztikus teljesítménysűrűség' meghaladja a 0,01 mW/mm^2/Hz értéket;

2. A 10 kHz alatti frekvencián működő eszközöknél, ha a folyamatosan 'akusztikus teljesítménysűrűség' meghaladja a 0,01 mW/mm^2/Hz értéket; vagy

Műszaki megjegyzés:

Az 'akusztikai teljesítménysűrűséget' megkapjuk, ha a kimenő akusztikai teljesítményt osztjuk a sugárzási felület és az üzemi frekvencia szorzatával.

3. 22 dB-nél nagyobb mellékhurok-elnyomás;

d. A vízfelszínen közlekedő hajók vagy a víz alatti úszó járművek helyzetének meghatározására szolgáló akusztikai rendszerek és berendezések, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek:

1. A mérési távolság az 1 000 métert meghaladja; és

2. A helymeghatározási pontosság 1 000 méteres tartományban 10 m effektív (négyzetes közép) értéknél jobb;

Megjegyzés: A 6A001.a.1.d. magában foglalja a következőket:

a. Olyan berendezések, amelyek két vagy több jelzőbója és a felszíni, valamint a víz alatti járművek hidrofon egységei között koherens „jelfeldolgozást" végez-nek;

b. Olyan berendezések, amelyek képesek az adott pont kiszámítása céljából a hangterjedési hibák automatikus korrigálására.

e. Kifejezetten az úszók és búvárok felderítésére, helyük meghatározására és automatikus osztályozásukra tervezett önálló aktív hanglokátorok, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. A mérési távolság az 530 métert meghaladja;

2. A helymeghatározási pontosság 530 méteres tartományban 15 m effektív (négyzetes közép) értéknél jobb; és

3. A továbbított impulzusjel sávszélessége meghaladja a 3 kHz-et;

N.B:. A kifejezetten katonai célra tervezett vagy módosított búvárfelderítő rendszerek tekintetében lásd: Hadiipari termék-ellenőrzési jegyzék.

Megjegyzés: A 6A001.a.1.e. pont esetében, amikor a különböző környezeti feltételeket illetően több mérési távolság van megadva, a legnagyobb mérési távolságot kell figyelembe venni.

2. Passzív rendszerek, berendezések vagy a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. Hidrofonok (víz alatti mikrofonok), amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

Megjegyzés: A kifejezetten egyéb berendezéshez tervezett hidrofonok ellenőrzési státusát az egyéb berendezés ellenőrzési státusa határozza meg.

1. Folytonos rugalmas szenzorelemeket tartalmaz;

2. Rugalmas diszkrét szenzorelemek részegységeit tartalmazza, amelyeknek mind az átmérője, mind hossza kevesebb mint 20 mm, és az elemek egymás közötti távolsága kevesebb mint 20 mm;

6A001 a. 2. a. *(folytatás)*

3. Rendelkezik az alábbi érzékelőelemek bármelyikével:

a. Optikai szálak;

b. 'Piezoelektromos polimer filmek' a polivinidilén-fluoridon (PVDF) és kopolimerein {P(VDF-TrFE) és P(VDF-TFE)} kívül; vagy

c. 'Flexibilis piezoelektromos kompozitok';

4. A 'hidrofon érzékenysége' gyorsuláskompenzálás nélkül bármely mélységben jobb mint – 180 dB;

5. Gyorsuláskompenzálással rendelkező, 35 m-nél nagyobb mélységben történő működésre tervezett hidrofon; vagy

6. 1 000 m-nél nagyobb mélységben történő működésre tervezték;

Műszaki megjegyzések:

1. A 'piezoelektromos polimer film' szenzorelemei polarizált polimer filmből állnak, amelyet kinyújtanak és feszítőkerethez vagy csévéhez (mandrelhez) csatolnak.

2. A 'flexibilis piezoelektromos kompozitok' szenzorelemei piezoelektromos kerámiarészecskéket vagy -szálakat tartalmaznak eletromos szigeteléssel, akusztikailag átlátszó gumi-, polimer- vagy epoxi keverékkel kombinálva, ahol a komponens a szenzorelemek integráns része.

3. A 'hidrofon érzékenysége' a következőképpen határozható meg: a kimenőfeszültség effektív értéke és az 1 V effektív értékű referenciafeszültség hányadosának 10-es alapú logaritmusa szorozva hússzal, ha az előerősítő nélküli hidrofonszenzor 1 μPa effektív nyomású síkhullámú akusztikai mezőben helyezkedik el. Például a – 160 dB-es hidrofon (a referenciafeszültség 1 V/μPa) egy adott mezőben 10^{-8} V kimenőfeszültséget, míg egy – 180 dB érzékenységű hidrofon csak 10^{-9} V kimenőfeszültséget szolgáltat. Következésképpen a – 160 dB jelenti a jobb értéket, vagyis ez a szenzor a jobb.

b. Vontatott akusztikus hidrofonrendszerek, amelyek rendelkeznek a következők bármelyikével:

1. A hidrofoncsoport osztástávolsága kevesebb mint 12,5 m, vagy oly módon módosítható, hogy a hidrofoncsoport osztástávolsága kevesebb mint 12,5 m legyen;

2. A rendszert 35 m-t meghaladó mélységben történő működésre tervezték, vagy az ilyenre 'átalakítható';

Műszaki megjegyzés:

A 6A001.a.2.b.1. és 2-ben az 'átalakítható' azt jelenti, hogy ezeknél az eszközöknél a kábelezés, vagy a csatlakozások módosításával lehetővé válik a hidrofoncsoport osztástávolságának és az üzemimélység-korlátoknak a megváltoztatása. E lehetőségeket a következők biztosítják: a kábelek számának 10 %-át meghaladó pótkábelek, a hidrofoncsoport osztástávolságát szabályozó blokkok vagy beállítható belsőmélység-korlátozó eszközök, illetve több hidrofoncsoport vezérlése;

3. A 6A001.a.2.d. alatt meghatározott irányszenzorok;

4. Hosszanti irányban erősített tömlőrendszerek;

5. Az összeszerelt rendszer átmérője kevesebb mint 40 mm; vagy

6. Nem használt;

7. A 6A001.a.2.a alatt meghatározott hidrofonjellemzők;

6A001 a. 2. *(folytatás)*

c. Kifejezetten a vontatott akusztikai hidrofonrendszerek számára tervezett „felhasználó által programozható" feldolgozóberendezés, amely rendelkezik idő- vagy frekvenciaosztásos feldolgozással és korrelációval, beleértve a spektrumelemzést, a gyors Fourier- vagy más transzformáció vagy eljárások alkalmazásával végrehajtott digitális szűrést és sugáralakítást;

d. Irányszenzorok, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. ± 0,5°-ot meghaladó pontosság; és

2. Arra tervezték, hogy 35 m-t meghaladó mélységben üzemeljenek, vagy a 35 m-t meghaladó mélységekben történő üzemelés céljából egy beállítható, vagy eltávolítható mélységérzékelő berendezéssel rendelkeznek;

e. Tengerfenékkábel-rendszerek, amelyek rendelkeznek a következők bármelyikével:

1. A 6A001.a.2.a. alatt meghatározott hidrofonokat tartalmaznak; vagy

2. Multiplexelt hidrofoncsoport-jelmodulokat tartalmaznak, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

a. Arra tervezték, hogy 35 m-t meghaladó mélységben üzemeljenek, vagy a 35 m-t meghaladó mélységekben történő üzemelés céljából egy beállítható vagy eltávolítható mélységérzékelő berendezéssel rendelkeznek; és

b. Üzemileg kicserélhető vontatott akusztikus hidrofonrendszer-modulokkal rendelkeznek;

f. Kifejezetten tengerfenékkábel-rendszerek számára tervezett „felhasználó által programozható" feldolgozóberendezés, amely rendelkezik idő- vagy frekvenciaosztásos feldolgozással és korrelációval, beleértve a spektrumelemzést, a gyors Fourier- vagy más transzformáció,illetve eljárások alkalmazásával végrehajtott digitális szűrést és sugáralakítást;

Megjegyzés: *A 6A001.a.2. a vételi készülékeket is ellenőrzés alá vonja – függetlenül attól, hogy a rendeltetésszerű alkalmazás során külön aktív egység tartozik-e hozzájuk –, valamint a kifejezetten hozzájuk tervezett alkatrészeket is.*

b. Korrelációs-sebességszonár log berendezés és Doppler-sebességszonár log berendezés, amelyeket arra terveztek, hogy mérjék a berendezéshordozónak a tengerfenékhez viszonyított horizontális sebességét, az alábbiak szerint:

1. Az alábbi jellemzők bármelyikével rendelkező korrelációs-sebességszonár log berendezés:

a. a hordozó és a tengerfenék között az 500 m-t meghaladó távolságon való működésre tervezett berendezés; vagy

b. sebességpontossága a sebesség 1 %-ánál jobb;

2. A sebesség 1 %-ánál jobb sebességpontossággal rendelkező Doppler-sebességszonár log berendezés.

1. megjegyzés: *A 6A001.b. pont nem vonja ellenőrzés alá az alábbiak bármelyikére korlátozott mélységmérőket:*

a. vízmélység-mérés;

b. alámerült vagy betemetett tárgyak távolságának mérése; vagy

c. halászati célú felderítés.

6A001 b. *(folytatás)*

2. megjegyzés: *A 6A001.b. pont nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten a felszíni hajókon való használatra tervezett berendezéseket.*

c. Nem használt.

6A002 Optikai szenzorok vagy felszerelések és azok tartozékai, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG 6A102.

a. Optikai érzékelők, az alábbiak szerint:

1. „Űrminősítésű" félvezető detektorok, az alábbiak szerint:

Megjegyzés: *A 6A002.a.1. alkalmazásában a félvezető detektorok közé tartoznak a „gyújtóponti sík tömbök" is.*

a. „Űrminősítésű" félvezető detektorok, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. A legnagyobb válaszjel a 300 nm-nél kisebb, de 10 nm-nél nagyobb hullámhosszúságú tartományba esik; és

2. A válaszjel a legnagyobb válaszjelhez viszonyítva a 400 nm-t meghaladó hullámhosszúságon 0,1 %-nál kisebb;

b. „Űrminősítésű" félvezető detektorok, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. A legnagyobb válaszjel a 900–1 200 nm hullámhossztartományba esik; és

2. A válasz „időállandója" legfeljebb 95 ns;

c. „Űrminősítésű" félvezető detektorok, amelyek legnagyobb válaszjele az 1 200–30 000 nm hullámhossztartományba esik;

d. „Űrminősítésű" „gyújtóponti sík tömbök", rendszerenként több mint 2 048 elemmel, amelyeknek legnagyobb válaszjele a 300 nm-t meghaladó, de a 900 nm-t nem meghaladó hullámhossztartományba esik.

2. Képerősítő csövek és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, ideértve a következőket:

Megjegyzés: *A 6A002.a.2. pont nem vonja ellenőrzés alá az olyan nem képalkotó fotoelektron sokszorozó csöveket, amelyek a vákumtérben kizárólag az alábbiak valamelyikére korlátozott elektron-érzékelőeszközzel rendelkeznek:*

a. monofém anód; vagy

b. központtól központig 500 μm-nél kisebb osztástávolságú fém anód.

Műszaki megjegyzés:

A 'töltetsokszorosítás' az elektronikus képerősítés egyik formája, és az nem más, mint töltethordozók előállítása ütközéses-ionizációs gerjesztés eredményeként. 'Töltetsokszorosítású' érzékelők lehetnek képerősítő csövek, félvezető detektorok vagy „gyújtóponti sík tömbök".

a. Képerősítő csövek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. A legnagyobb válaszjel a 400–1 050 nm hullámhossztartományba esik;

6A002 a. 2. a. (*folytatás*)

2. Az alábbiak bármelyikét alkalmazó elektron-képerősítés:

a. 12 μm-nél kisebb osztástávolságú (központtól központig) mikrocsatorna-lemez; vagy

b. legfeljebb 500 μm nem összevont pixel távolságú elektronérzékelő eszköz, amelyet kifejezetten – nem mikrocsatorna-lemez révén történő – töltetsokszorosítás céljára terveztek vagy módosítottak; valamint

3. Az alábbi fotokatódok bármelyikével rendelkeznek:

a. Multialkáli fotokatódok (pl. S-20 és S-25) 350 μA/lm-t meghaladó fényérzékenységgel;

b. GaAs vagy GaInAs fotokatódok; vagy

c. Egyéb „III/V összetett" félvezető fotokatódok 10 mA/W-t meghaladó maximális „sugárérzékenységgel";

b. Az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkező képerősítő csövek:

1. a legnagyobb válaszjel az 1 050 nm-t meghaladó, de az 1 800 nm-t nem meghaladó hullámhossztartományba esik;

2. az alábbiak bármelyikét alkalmazó elektron-képerősítés:

a. 12 μm vagy annál kisebb osztástávolságú (központtól központig) mikrocsatorna-lemez; vagy

b. legfeljebb 500 μm nem összevont pixel távolságú elektronérzékelő eszköz, amelyet kifejezetten – nem mikrocsatorna-lemez révén történő – „töltetsokszorosítás" céljára terveztek vagy módosítottak; valamint

3. „III/V összetett" félvezető (pl. GaAs vagy GaInAs) fotokatódok és kilökött elektron fotokatódok 15 mA/W-t meghaladó maximális „sugárérzékenységgel".

c. Speciális tervezésű alkatrészek, az alábbiak szerint:

1. Az elektron-képerősítés céljából 12 μm-nél kisebb osztástávolságú (központtól központig) mikrocsatorna-lemezek;

2. legfeljebb 500 μm nem összevont pixel távolságú elektronérzékelő eszköz, amelyet kifejezetten – nem mikrocsatorna-lemez révén történő – „töltetsokszorosítás" céljára terveztek vagy módosítottak;

3. „III/V összetett" félvezető (pl. GaAs vagy GaInAs) fotokatódok és kilökött elektron fotokatódok;

Megjegyzés: *A 6A002.a.2.c.3. nem vonja ellenőrzés alá az alábbi maximális „sugárérzékenységi" értékek bármelyikének elérésére tervezett összetett félvezető fotokatódokat:*

a. legfeljebb 10 mA/W a 400 nm-t meghaladó, de az 1 050 nm-t nem meghaladó hullámhossztartományba eső legnagyobb válaszjel esetén; vagy

b. legfeljebb 15 mA/W az 1 050 nm-t meghaladó, de az 1 800 nm-t nem meghaladó hullámhossztartományba eső legnagyobb válaszjel esetén.

6A002 a. (*folytatás*)

3. Nem „űrminősítésű” „gyújtóponti sík tömbök”, ideértve a következőket:

N.B.: *'Mikrobolométeren' alapuló, nem „űrminősítésű” „gyújtóponti sík tömbök”-et csak a 6A002.a.3.f. pont határozza meg.*

Műszaki megjegyzés:

A „gyújtóponti sík tömbök” lineáris vagy kétdimenziós többelemű detektorrendszerek.

1. megjegyzés: *A 6A002.a.3. magában foglalja a fényelektromos vezető és a fényelemrendszereket.*

2. megjegyzés: *A 6A002.a.3. nem vonja ellenőrzés alá:*

a. A többelemű (az elemek száma nem haladhatja meg a 16-ot) akár ólom-szulfidot, akár ólom-szelenidet alkalmazó tokozott fényelektromos vezető cellákat;

b. Piroelektromos detektorokat, amelyek a következők bármelyikét használják:

1. Triglicin-szulfát és változatai;

2. Ólom-lantán-zirkónium-titanát és változatai;

3. Lítium-tantalát;

4. Polivinilidén-fluorid és változatai; vagy

5. Stroncium-bárium-niobát és változatai.

c. Kifejezetten 'töltetsokszorosítás' céljára tervezett vagy módosított „gyújtóponti sík tömb”, amelyet úgy terveztek meg, hogy 760 nm-t meghaladó hullámhossz esetén maximális „sugárérzékenysége” legfeljebb 10 mA/W legyen, és amely rendelkezik az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. nem eltávolítható és nem módosítható válaszjel-korlátozó mechanizmust tartalmaznak; és

2. az alábbiak bármelyike:

a. a válaszjel-korlátozó mechanizmus a detektorelem szerves része vagy azzal kombinált; vagy

b. a „gyújtóponti sík tömb” kizárólag a válaszjel-korlátozó eszköz megléte esetén működőképes.

Műszaki megjegyzés:

A detektorelem szerves részét képező válaszjel-érzékelő eszközt úgy tervezték meg, hogy annak eltávolítása vagy módosítása esetén az érzékelő működésképtelenné válik.

Műszaki megjegyzés:

A 'töltetsokszorosítás' az elektronikus képerősítés egyik formája, és az nem más, mint töltethordozók előállítása ütközéses-ionizációs gerjesztés eredményeként. 'Töltetsokszorosítású' érzékelők lehetnek képerősítő csövek, félvezető detektorok vagy „gyújtóponti sík tömbök”.

a. Nem „űrminősítésű” „gyújtóponti sík tömbök”, amelyek rendelkeznek az alábbiak mindegyikével:

1. A legnagyobb válaszjel a 900 nm-t meghaladó, de az 1 050 nm-t nem meghaladó hullámhossztartományba esik; és

6A002 a. 3. a. (*folytatás*)

2. Az alábbiak bármelyike:

a. a válasz „időállandója” 0,5 ns-nál kisebb; vagy

b. kifejezetten töltetsokszorosítás céljára tervezték vagy módosították, és maximális „sugárérzékenysége” a 10 mA/W-t meghaladja.

b. Nem „űrminősítésű” „gyújtóponti sík tömbök”, amelyek rendelkeznek az alábbi mindegyikével:

1. Az egyedi elemek legnagyobb válaszjele az 1 050 nm-t meghaladó, de az 1 200 nm-t nem meghaladó hullámhossztartományba esik; és

2. Az alábbiak bármelyike:

a. a válasz „időállandója” 95 ns-nál kisebb; vagy

b. kifejezetten 'töltetsokszorosítás' céljára tervezték vagy módosították, és maximális „sugárérzékenysége” a 10 mA/W-t meghaladja.

c. Nem „űrminősítésű”, nem lineáris (2 dimenziós) „gyújtóponti sík tömbök”, melyek egyedi elemeinek legnagyobb válaszjele az 1 200 nm-t meghaladó, de a 30 000 nm-t nem meghaladó hullámhossztartományba esik;

N.B.: *A szilikon- és más anyag alapú 'mikrobolométeren' alapuló, nem „űrminősítésű” „gyújtóponti sík tömbök”-et csak a 6A002.a.3.f. pont határozza meg.*

d. Az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkező, nem „űrminősítésű”, lineáris (1 dimenziós) „gyújtóponti sík tömbök”:

1. Az egyedi elemek legnagyobb válaszjele az 1 200 nm-t meghaladó, de a 3 000 nm-t nem meghaladó hullámhossztartományba esik; és

2. Rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. A detektorelem 'pásztázási irányának' és a detektorelem 'keresztpásztázási irányának' méretaránya kisebb mint 3,8; vagy

b. Jelfeldolgozás az elemben (SPRITE);

Megjegyzés: *A 6A002.a.3.d. pont nem vonja ellenőrzés alá a kizárólag germániumból készült detektorelemekből álló (legfeljebb 32 elemű) „gyújtóponti sík tömböket”.*

Műszaki megjegyzés:
A 6A002.a.3.d. pont alkalmazásában a 'keresztpásztázási irány' a detektorelemek lineáris tömbjével párhuzamos tengely, a 'pásztázási irány' pedig a detektorelemek lineáris tömbjére merőleges tengely.

e. Nem „űrminősítésű”, lineáris (1 dimenziós) „gyújtóponti sík tömbök”, melyek egyedi elemeinek legnagyobb válaszjele a 3 000 nm-t meghaladó, de a 30 000 nm-t nem meghaladó hullámhossztartományba esik.

f. Nem „űrminősítésű”, nem lineáris (2 dimenziós), olyan 'mikrobolométer' anyagon alapuló infravörös „gyújtóponti sík tömbök”, amelyek egyedi elemeinek szűretlen válaszjele (unfiltered response) a 8 000 nm vagy azt meghaladó, de a 14 000 nm-t nem meghaladó hullámhossztartományba esik.

6A002 a. 3. f. *(folytatás)*

Műszaki megjegyzés:

A 6A002.a.3.f. alkalmazásában a 'mikrobolométer' olyan termikus képérzékelő, amelyet az infravörös sugárzás elnyelése miatt a detektorban történt hőváltozás eredményeként valamilyen használható jel generálására alkalmaznak.

g. Az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkező, nem „űrminősítésű" „gyújtóponti sík tömbök":

1. Az egyedi elemek legnagyobb válaszjele a 400 nm-t meghaladó, de a 900 nm-t nem meghaladó hullámhossztartományba esik;

2. Kifejezetten 'töltetsokszorosítás' céljára tervezett vagy módosított gyújtóponti sík tömb, amelynek maximális „sugárérzékenysége" 760 nm-t meghaladó hullámhossz esetén legfeljebb 10 mA/W; és

3. 32-nél több elemből áll.

b. Távérzékelésre tervezett „monospektrális képérzékelők" és „multispektrális képérzékelők", amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. A pillanatnyi látómező (IFOV) max. 200 μrad (mikroradián); vagy

2. 400 nm-t meghaladó, de a 30 000 nm-t nem meghaladó hullámhossztartományban működnek, és rendelkeznek a következők mindegyikével:

a. A kimenő képadatokat digitális formában adják meg; és

b. Az alábbi jellemzők bármelyike:

1. „Űrminősítésű"; vagy

2. Fedélzeti műveletekre tervezett, nem szilícium-érzékelőkkel működő berendezések, amelyek 2,5 mrad-nál (milliradián) kisebb pillanatnyi látómezővel rendelkeznek.

Megjegyzés: A 6A002.b.1. nem vonja ellenőrzés alá az olyan „monospektrális képérzékelőket", amelyek legnagyobb válaszjele a 300 nm-t meghaladó, de a 900 nm-t nem meghaladó hullámhossztartományba esik, és amelyek kizárólag az alábbi, nem „űrminősítésű" detektorok vagy nem „űrminősítésű" „gyújtóponti sík tömbök" valamelyikét tartalmazzák:

1. nem 'töltetsokszorosítás' elérésére tervezett vagy átalakított töltéscsatolt eszközök (Charge Coupled Devices, CCD)

2. nem 'töltetsokszorosítás' elérésére tervezett vagy átalakított komplementer fémoxid félvezetős (CMOS) eszközök.

c. 'Közvetlen látást' biztosító képalkotó berendezés, amely tartalmazza a következők bármelyikét:

1. A 6A002.a.2.a. vagy a 6A002.a.2.b. pontban ellenőrzés alá vont képerősítő csövek;

2. A 6A002.a.3. pontban ellenőrzés alá vont „gyújtóponti sík tömbök"; vagy

3. A 6A002.a.1. pontban meghatározott félvezető detektorok.

Műszaki megjegyzés:

A 'közvetlen látás' olyan képalkotó berendezéseket jelöl, amelyek vizuális képet adnak az emberi megfigyelő számára anélkül, hogy a képet elektronikus jellé alakítanák át a tévémonitor számára, és amely berendezések a képet nem tudják fényképészeti, elektronikus vagy más módon rögzíteni vagy tárolni.

6A002 c. (*folytatás*)

Megjegyzés: *A 6A002.c. nem vonja ellenőrzés alá a következő berendezéseket, amennyiben azok GaAs-tól vagy GaInAs-tól eltérő fotokatódot tartalmaznak:*

a. Ipari vagy polgári, behatolás ellen védő riasztóberendezés, forgalomirányító vagy ipari mozgásszabályozó- vagy számláló rendszerek;

b. Orvosi műszerek;

c. Az anyagok jellemzőinek vizsgálatára, osztályozására vagy elemzésére használt ipari berendezések;

d. Lángdetektorok ipari kemencékhez;

e. Kifejezetten laboratóriumi felhasználásra tervezett berendezések;

d. Speciális kiegészítő alkatrészek optikai érzékelőkhöz, az alábbiak szerint:

1. „Űrminősítésű" kriogénhűtők;

2. Nem „űrminősítésű" kriogénhűtők, 218 K (– 55 °C) alatti „hűtőforrás" hőmérséklettel, az alábbiak szerint:

a. Zárt ciklusú, és a meghibásodásmentes átlagos üzemidő (MTTF) és a meghibásodások közötti átlagos üzemidő (MTBF) több mint 2 500 óra;

b. Joule–Thomson (JT) önszabályozó minihűtők kisebb mint 8 mm (külső) furatátmérővel;

3. Optikai érzékelőszálak, amelyeket a gyártás során összetételük, szerkezetük vagy bevonattal történt módosításuk révén kifejezetten az akusztikus, hő, tehetetlenségi, elektromágneses vagy nukleáris sugárzási hatásokkal szemben érzékennyé tettek.

Megjegyzés: *A 6A002.d.3. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten a furatba süllyesztett érzékelő alkalmazásokhoz tervezett tokozott optikai érzékelőszálakat.*

e. Nem alkalmazott.

6A003 Kamerák, rendszerek vagy berendezések, és azok alkatrészei, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG 6A203.

N.B.: A kifejezetten víz alatti használatra tervezett vagy átalakított televíziós kamerák és filmalapú fényképezőgépek tekintetében lásd: 8A002.d.1. és 8A002.e.

a. Műszer-kamerák, és különleges tervezésű kamerák, az alábbiak szerint:

Megjegyzés: *A 6A003.a.3–6A003.a.5. alatt meghatározott moduláris felépítésű műszer-kamerákat a maximális képességeik alapján kell kiértékelni, a kamera gyártójának meghatározása szerinti plug-inek segítségével.*

1. Nagy sebességű 8–16 mm-es filmfelvevők, amelyekben a film folyamatosan halad a felvétel során, és amelyek 13 150 képkocka/s-nál nagyobb képváltási sebességű felvételre képesek;

Megjegyzés: *A 6A003.a.1. nem vonja ellenőrzés alá a polgári célokra készített filmfelvevőket.*

2. Mechanikus nagy sebességű kamerák, amelyekben a film nem mozog, és amelyek képesek több mint 1 000 000 képkocka/s sebességgel történő felvételre, ha a képkocka teljes magassága 35 mm, vagy arányosan nagyobb sebességet biztosítanak kisebb képkocka-magasságnál, illetve arányosan kisebb sebességet nagyobb képkocka-magasságnál;

3. Mechanikus vagy elektronikus sáv (streak) kamerák, 10 mm/μs-ot meghaladó rögzítési sebességgel;

6A003 a. (*folytatás*)

4. Elektronikus kockázókamerák 1 000 000 képkocka/s-ot meghaladó sebességgel;

5. Elektronikus kamerák, amelyek rendelkeznek a következők mindegyikével:

a. Az elektronikus zár sebessége (kapuzó képesség) kisebb mint 1 μs/teljes képkocka; és

b. A kiolvasási idő másodpercenként több mint 125 teljes képkocka sebességet tesz lehetővé.

6. Plug-inek, amelyek rendelkeznek a következők mindegyikével:

a. Kifejezetten a 6A003.a. alatt meghatározott, moduláris szerkezetű műszer-kamerákhoz tervezték őket; és

b. Biztosítják, hogy a kamerák a gyártói specifikációval összhangban megfeleljenek a 6A003.a.3., a 6A003.a.4. vagy a 6A003.a.5. alatt meghatározott paramétereknek.

b. Képkamerák, ideértve a következőket:

Megjegyzés: *A 6A003.b. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten műsorszórási célokra tervezett tévé- vagy videokamerákat.*

1. A 10 nm és 30 000 nm közötti hullámhossztartományba eső csúcsérzékenységgel rendelkező szilárdtest-szenzorokat tartalmazó videokamerák, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

a. Rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

1. Monokróm (fekete-fehér) kamerák esetén érzékelőmátrixonként több mint 4×10^6 „aktív pixel”;

2. Olyan színes kameráknál, amelyek három érzékelőmátrixot tartalmaznak, érzékelőmátrixonként több mint 4×10^6 „aktív pixel”; vagy

3. Olyan színes kameráknál, amelyekben egy érzékelőmátrix van, érzékelőmátrixonként több mint 12×10^6 „aktív pixel”;és

b. Rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

1. A 6004.a. pontban meghatározott optikai tükrök;

2. A 6004.d. pontban meghatározott optikai szabályozó egység; vagy

3. A belsőleg generált ’kamerahelyzet-követési adatok’ megjegyzésekkel elláthatók.

Műszaki megjegyzés:

1. E bekezdés alkalmazásában a digitális videokamerákat a mozgó képek felvételéhez használt „aktív pixelek” maximális száma alapján kell értékelni.

2. E bekezdés alkalmazásában a ’kamerahelyzet-követési adatok’ a kamera látótengelyének földhöz viszonyított iránya meghatározásához szükséges információkat jelenti. Ebbe tartozik: 1. az a vízszintes szög, amelyet a kamera látótengelye a föld mágneses terének irányával zár be; 2. a kamera látótengelye és a föld horizontja között bezárt függőleges szög.

2. Letapogató kamerák és letapogató kamerarendszerek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

a. Legnagyobb válasz a 10 nm-nél hosszabb, de 30 000 nm-nél rövidebb hullámhossztartományban;

b. Több mint 8 192 elemet tartalmazó lineáris detektorrendszer; és

6A003 b. 2. (*folytatás*)

c. Egyirányú mechanikus letapogatás;

Megjegyzés: A 6A003.b.2. nem vonja ellenőrzése alá a kifejezetten az alábbi célok egyikére tervezett letapogató kamerákat és letapogató kamerarendszereket:

a. Ipari vagy polgári fénymásolók;

b. Kifejezetten polgári, helyhez kötött, kis távolságon működő letapogatási alkalmazások (pl. dokumentumokban lévő képek vagy nyomatok, illetve műalkotások vagy fényképek reprodukciója) céljára tervezett képolvasók; vagy

c. Orvosi műszerek.

3. A 6A002.a.2.a. vagy a 6A002.a.2.b. pontban meghatározott képerősítő csövekkel felszerelt képkamerák;

4. A „fókuszsík-rendszerekkel" felszerelt képkamerák, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők egyikével:

a. A 6A002.a.3.a–6A002.a.3.e. pontban meghatározott „gyújtóponti sík tömbök"-et tartalmaznak;

b. A 6A002.a.3.f. pontban meghatározott „gyújtóponti sík tömbök"-et tartalmaznak; vagy

c. A 6A002.a.3.g. pontban meghatározott „gyújtóponti sík tömbök"-et tartalmaznak;

1. megjegyzés: A 6A003.b.4. pontban meghatározot képkamerák a kiolvasáshoz használt integrált áramkörön túl olyan megfelelő „jelfeldolgozó" elektronikával is kombinált „gyújtóponti sík tömbök"-et tartalmaznak, amely a kamera áramforrásra kapcsolásakor lehetővé teszi legalább az analóg vagy digitális jel létrehozását.

2. megjegyzés: A 6A003.b.4.a. nem vonja ellenőrzés alá a legfeljebb 12 elemmel rendelkező „gyújtóponti sík tömbökkel" felszerelt, időkésleltetést és integrálást elemen belül nem alkalmazó olyan képkamerákat, amelyeket bármely alábbi célra terveztek:

a. Ipari vagy polgári, behatolás ellen védő riasztóberendezés, forgalomirányító vagy ipari mozgásszabályozó vagy számláló rendszerek;

b. Épületekben, berendezésekben vagy ipari folyamatokban a hőáramlás felügyeletére vagy megfigyelésére szolgáló ipari berendezés;

c. Az anyagok jellemzőinek vizsgálatára, osztályozására vagy elemzésére használt ipari berendezések;

d. Kifejezetten laboratóriumi felhasználásra tervezett berendezések; vagy

e. Orvosi műszerek.

3. megjegyzés: 6A003.b.4.b. nem vonja ellenőrzése alá azokat a képkamerákat, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők valamelyikével:

a. A maximális képváltási frekvencia legfeljebb 9 Hz;

b. Rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. A minumum horizontális vagy vertikális 'pillanatnyi látómező' (IFOV) legalább 10 mrad/pixel; (milliradián/pixel);

2. Rendelkeznek egy olyan fix fúkusztávolságú lencsével, amelyet nem eltávolíthatónak terveztek;

3. Nem rendelkezik 'direct view' ('közvetlen látás') kijelzővel, és

6A003 b. 4. 3. *b. (folytatás)*

4. Rendelkeznek a következő jellemzők valamelyikével:

a. Nincs lehetőség az érzékelt látómező látható képének megjelenítésére; vagy

b. A kamerát egyetlen fajta alkalmazásra tervezték, és a felhasználó nem módosíthaja; vagy

c. A kamerát kifejezetten 3 tonnánál (jármű teljes súlya) kisebb súlyú, civil szárazföldi személygépjárműbe történő beépítésre tervezték, és rendelkezik a következő jellemzők mindegyikével:

1. Csak abban az esetben működőképes, ha beépítik az alábbiak valamelyikébe:

a. Abba a civil szárazföldi személygépjárműbe, amelyhez eredetileg tervezték; vagy

b. Kifejezetten erre a célra tervezett, engedélyezett karbantartási tesztberendezésbe; és

2. Rendelkezik egy olyan aktív mechanizmussal, amely meggátolja a kamera működését abban az esetben, ha eltávolítják abból a járműből, amelyhez eredetileg tervezték.

Műszaki megjegyzések:

1. A 6A003.b.4. 3.b. megjegyzésében meghatározott 'pillanatnyi látómező' (IFOV) a 'horizontális IFOV' és a 'vertikális IFOV' közül az alacsonyabb értéke.

'Horizontális IFOV' = horizontális látómező (FOV)/horizontális érzékelő elemek száma.

'Vertikális IFOV' = vertikális látómező (FOV)/vertikális érzékelő elemek száma.

2. A 6A003.b.4. 3.b. megjegyzésében említett 'direct view' ('közvetlen látás') az infravörös színképtartományban működő olyan képkamerákra vonatkozik, amelyek egy szemhez közeli, valamely fénnyel szembeni védőmechanizmussal ellátott mikrokijelző segítségével vizuális képet adnak az emberi megfigyelő számára.

4. megjegyzés: A 6A003.b.4.c. pont nem vonja ellenőrzés alá az alábbi jellemzők bármelyikével rendelkező képkamerákat:

a. Az alábbiak mindegyike:

1. Amennyiben a kamerát kifejezetten beltéri és vezetékes árammal működő rendszerek vagy berendezések szerves részeként történő alkalmazásra, egyetlen alkalmazásra korlátozva tervezték, az alábbiak szerint:

a. ipari folyamatmegfigyelés, minőség-ellenőrzés vagy anyagok tulajdonságainak elemzése;

b. kifejezetten tudományos kutatás céljára tervezett laboratóriumi berendezés;

c. gyógyászati berendezés;

d. pénzügyi csalás felderítésére szolgáló berendezés; és

2. Az kizárólag az alábbiak valamelyikébe beszerelve működőképes:

a. a rendeltetés szerinti rendszer(ek) vagy berendezés; vagy

b. meghatározott célra tervezett, engedélyezett karbantartási létesítmény; és

3. Olyan aktív mechanizmussal rendelkezik, amely meggátolja a kamera működését, amennyiben azt a rendeltetés szerinti rendszer(ek)ből vagy berendezésből eltávolítják;

6A003 b. 4. 4. *megjegyzés:* (*folytatás*)

b. Amennyiben a kamerát kifejezetten három tonnánál kisebb súlyú (a jármű teljes súlya) polgári szárazföldi személyszállító járműbe vagy legalább 65 m teljes hosszal bíró személy- és járműszállító kompba való beszerelésre tervezték, és az alábbi tulajdonságok mindegyikével rendelkezik:

1. kizárólag az alábbiak valamelyikébe beszerelve működőképes:

a. a rendeltetés szerinti polgári szárazföldi személyszállító jármű vagy személy- és járműszállító komp; vagy

b. meghatározott célra tervezett, engedélyezett karbantartási létesítmény; és

2. olyan aktív mechanizmussal rendelkezik, amely meggátolja a kamera működését, amennyiben azt a rendeltetés szerinti járműből eltávolítják;

c. Oly módon tervezték meg, hogy 760 nm-t meghaladó hullámhossz esetén legfeljebb 10 mA/W maximális „sugárérzékenységgel”, és az alábbiak mindegyikével rendelkezzen:

1. nem eltávolítható és nem módosítható válaszjel-korlátozó mechanizmus;

2. olyan aktív mechanizmus, amely meggátolja a kamera működését, amennyiben a válaszjel-korlátozó mechanizmust eltávolítják; és

3. nem kifejezetten víz alatti felhasználásra terveztek vagy módosítottak; vagy

d. Rendelkezik az alábbi tulajdonságok mindegyikével:

1. nem képes 'közvetlen látásra' vagy elektronikus képmegjelenítésre;

2. nincs lehetőség az érzékelt látómező látható képének megjelenítésére;

3. a „gyújtóponti sík tömb” kizárólag a rendeltetés szerinti kamerába beszerelve működőképes; és

4. a „gyújtóponti sík tömb” olyan aktív mechanizmussal rendelkezik, amely tartósan meggátolja annak működését, amennyiben azt a rendeltetés szerinti kamerából eltávolítják.

5. A 6A002.a.1. pontban meghatározott félvezető érzékelőket tartalmazó kamerák.

6A004 Optikai berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. Optikai tükrök (reflektorok), az alábbiak szerint:

N.B.: a kifejezetten litográfiai berendezésekre tervezett optikai tükrök tekintetében lásd: 3B001.

1. „Deformálható tükrök”, akár folytonos akár többelemes felülettel, amelyek lehetővé teszik a tükörfelület részleteinek 100 Hz-et meghaladó sebességgel történő dinamikus repozicionálását, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek;

2. Könnyű monolit tükrök, amelyek átlagos „ekvivalens sűrűsége” kisebb mint 30 kg/m^2 és össztömege meghaladja a 10 kg-ot;

3. Könnyű „kompozit” vagy hab tükörszerkezetek, amelyek átlagos „ekvivalens sűrűsége” kevesebb mint 30 kg/m^2, és össztömege meghaladja a 2 kg-ot;

6A004 a. *(folytatás)*

4. Sugárterelő tükrök, amelyek átmérője vagy nagytengelyének hossza több mint 100 mm, simasága legalább λ/2 (λ = 633 nm), a szabályozási sávszélessége pedig meghaladja a 100 Hz-et;

b. Cink-szelénből (ZnSe) vagy cink-szulfidból (ZnS) készült optikai alkatrészek, 3 000–25 000 nm hullámhosszúság tartományban történő átvitellel, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. 100 cm^3-t meghaladó térfogat; vagy

2. Az átmérő vagy a nagytengely hossza meghaladja a 80 mm-t, a vastagság (mélység) pedig a 20 mm-t;

c. „Űrminősítésű" alkatrészek optikai rendszerekhez, az alábbiak szerint:

1. Az ugyanolyan apertúrájú és vastagságú szilárd lemezzel összehasonlítva az „ekvivalens sűrűség" kevesebb mint 20 %-ára könnyített alkatrészek;

2. Nyersanyagok, felületi bevonattal (egy rétegben vagy több rétegben, fémmel vagy dielektrikummal, vezető, félvezető vagy szigetelőanyaggal), illetve védőfilmmel ellátott anyagok;

3. Tükörszegmensek vagy részegységek, amelyek gyűjtőapertúrája legalább akkora, mint az 1 m-es átmérőjű egyszerű optikáé, és amelyeket úgy terveztek, hogy optikai rendszerbe történő beszerelésük az űrben történik;

4. Bármilyen koordinátairányban legfeljebb 5×10^{-6} lineáris hőtágulási együtthatójú „kompozit"-anyagokból gyártott alkatrész.

d. Optikai szabályozó berendezés, az alábbiak szerint:

1. Kifejezetten a 6A004.c.1. vagy 6A004.c.3. alatt meghatározott „űrminősítésű" alkatrészek felületi formájának vagy orientáltságának fenntartására tervezett berendezés;

2. Olyan berendezés, amelynek vezérlő, követő, stabilizáló vagy rezonátorszabályozó sávszélessége legalább 100 Hz, a pontossága pedig legalább 10 μrad (mikroradián);

3. Kardánfelfüggesztések, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

a. 5°-ot meghaladó maximális elfordulás;

b. Legalább 100 Hz sávszélesség;

c. A szögpontozási hiba értéke max. 200 μrad (mikroradián); és

d. Rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. Az átmérő vagy a nagytengely hossza nagyobb mint 0,15 m, de nem éri el az 1 m-t, szöggyorsulási képessége pedig meghaladja a 2 radián/s^2 értéket; vagy

2. Az átmérő vagy a nagytengely hossza meghaladja az 1 m-t, a szöggyorsulási képesség meghaladja a 0,5 radián/s^2-t;

4. Legalább 1 m szegmensátmérőjű vagy tengelyhosszúságú tükrökből álló kifejezetten fáziscsoport vagy fázisszegmens tükörrendszerek beállításának fenntartására tervezett eszközök;

6A004 *(folytatás)*

e. 'Aszferikus optikai elemek', amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. Az optikai-apertúra legnagyobb mérete 400 mm-nél nagyobb;

2. Legalább 1 nm-nél nagyobb mintavételi hullámhossznál a felületi egyenetlenség 1 nm-nél (effektív) kisebb; és

3. A lineáris hőtágulási együtthatójának abszolút értéke 25 °C-on kisebb mint 3×10^{-6}/K.

Műszaki megjegyzés:

1. A 'aszférikus optikai elem' optikai rendszerben használt olyan elem, amelynek képalkotó felületét vagy felületeit az ideális gömbfelület alakjától eltérőre tervezték.

2. A gyártóknak csak akkor kell megmérniük a 6A004.e.2. pont alatt meghatározott felületi egyenetlenséget, ha az optikai elemet arra tervezték, illetve gyártották, hogy adott paraméternek megfeleljen, illetve túlteljesítse azt.

Megjegyzés: A 600A4.e. nem vonja ellenőrzés alá azokat az 'aszferikus optikai elemeket', amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. A legnagyobb optikai aperatúra méret 1 m-nél kisebb, és a fókusztávolság és a relatív apertúra aránya legalább 4,5:1;

b. A legnagyobb optikai aperatúra méret legalább 1 m, és a fókusztávolság és a relatív apertúra aránya legalább 7:1;

c. Fresnel, flyeye, sáv, prizma vagy diffrakciós optikai elemnek tervezték;

d. Olyan boroszilikát üvegből gyártották, amelynek a lineáris hőtágulási együtthatója 25 °C-on nagyobb mint $2,5 \times 10^{-6}$/K; vagy

e. Belső tükröződképességekkel rendelkező (pl. cső típusú tükrök) optikai elem röntgensugárhoz;

N.B.: A kifejezetten litográfiai berendezésekhez tervezett 'aszférikus optikai elemek' tekintetében lásd: 3B001.

6A005 A 0B001.g.5., vagy 0B001.h.6. alatt meghatározottaktól eltérő „lézerek", alkatrészek és optikai berendezések, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 6A205.

1. megjegyzés: Az impulzus „lézerek" azokat a lézereket foglalják magukban, amelyek folyamatos hullámüzemmódban (CW) működnek, szuperponált impulzusokkal.

2. megjegyzés: az excimer, félvezető, vegyi, szén-monoxid, szén-dioxid és nem ismétlődő impulzus neodímium üveg „lézereket" csak a 6A005.d. határozza meg.

3. megjegyzés: a 6.A005 magában foglalja a szál-„lézereket".

4. megjegyzés: Az egyik „lézer" másik „lézer" általi pumpálásától eltérő módon történő frekvenciakonverziót (azaz hullámhosszúság-váltást) magukban foglaló „lézerek" ellenőrzési státusát a forrás-„lézer" kimenete és a frekvenciakonvertált optikai kimenet ellenőrzési paramétereinek alkalmazásával határozzák meg.

5. megjegyzés: A 6.A005 nem vonja ellenőrzés alá az alábbi „lézereket":

a. 20 J alatti kimenő energiával rendelkező rubin;

b. nitrogén;

c. kripton.

6A005 (*folytatás*)

Műszaki megjegyzés:

A 6A005-ben az 'operatív hatékonyság' a „lézer" kimenőteljesítmény (vagy „átlagos kimenőteljesítmény") és a „lézer" működtetéséhez szükséges teljes bemenő elektromos teljesítmény aránya, ideértve az áramellátást/szabályozást és a hőszabályozást/hőcserélőt.

a. Nem „hangolható" folytonos hullámú „(CW) lézerek", amelyek az alábbiak bármelyikével rendelkeznek:

1. A kimenő hullámhosszúság 150 nm-nél kisebb, a kimenőteljesítmény pedig meghaladja az 1W-ot;

2. A kimenő hullámhosszúság legalább 150 nm, de nem haladja meg az 520 nm-t, és a kimenőteljesítmény meghaladja a 30 W-ot;

Megjegyzés: A 6.A005.a.2. nem vonja ellenőrzése alá azon argon-„lézereket", amelyek kimenőteljesítménye 50 W vagy annál kisebb.

3. A kimenő hullámhosszúság meghaladja az 520 nm-t, de nem haladja meg az 540 nm-t, és az alábbiak bármelyikével rendelkezik:

a. Egytranszverzális üzemmódú kimenet, 50 W-ot meghaladó kimenőteljesítménnyel; vagy

b. Többszörös transzverzális üzemmódú kimenet, 150 W-ot meghaladó kimenőteljesítménnyel;

4. A kimenő hullámhosszúság meghaladja az 540 nm-t, de nem haladja meg a 800 nm-t, és a kimenőteljesítmény meghaladja a 30 W-ot;

5. A kimenő hullámhosszúság meghaladja a 800 nm-t, de nem haladja meg a 975 nm-t, és az alábbiak bármelyikével rendelkezik:

a. Egytranszverzális üzemmódú kimenet, 50 W-ot meghaladó kimenőteljesítménnyel; vagy

b. Többszörös transzverzális üzemmódú kimenet, 80 W-ot meghaladó kimenőteljesítménnyel;

6. a kimenő hullámhosszúság meghaladja a 975 nm-t, de nem haladja meg az 1 150 nm-t, és az alábbiak bármelyikével rendelkezik:

a. egytranszverzális üzemmódú kimenet, amely az alábbiak bármelyikével rendelkezik:

1. 12 %-ot meghaladó 'operatív hatékonyság', és 100 W-ot meghaladó kimenőteljesítmény; vagy

2. 150 W-ot meghaladó kimenőteljesítmény; vagy

b. többszörös transzverzális üzemmódú kimenet, amely rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

1. 18 %-ot meghaladó 'operatív hatékonyság' és 500 W-ot meghaladó kimenőteljesítmény; vagy

2. 2 kW-ot meghaladó kimenőteljesítmény;

Megjegyzés: A 6.A005.a.6.b. nem vonja ellenőrzése alá azon többszörös transzverzális üzemmódú, ipari „lézereket", amelyek kimenőteljesítménye meghaladja a 2 kW-t, de nem haladja meg a 6 kW-t, és az össztömege nagyobb mint 1 200 kg. E megjegyzés alkalmazásában az össztömeg magában foglalja a „lézer" működtetéséhez szükséges összes alkatrészt, pl. a „lézert", a tápegységet, a hőcserélőt, de nem foglalja magában a sugárszabályozásra és/vagy -kibocsátásra szolgáló külső optikát.

6A005 a. (*folytatás*)

7. A kimenő hullámhosszúság meghaladja az 1 150 nm-t, de nem haladja meg az 1 555 nm-t, és az alábbiak bármelyikével rendelkezik:

a. Egytranszverzális üzemmód, 50 W-ot meghaladó kimenőteljesítménnyel; vagy

b. Többszörös transzverzális üzemmód, 80 W-ot meghaladó kimenőteljesítménnyel; vagy

8. A kimenő hullámhosszúság meghaladja az 1 555 nm-t, és a kimenőteljesítmény meghaladja az 1 W-ot.

b. Nem „hangolható" „impulzus lézerek", amelyek az alábbiak bármelyikével rendelkeznek:

1. A kimenő hullámhosszúság kisebb mint 150 nm, és az alábbiak bármelyikével rendelkezik:

a. A kimenő energia meghaladja az 50 mJ/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény" meghaladja az 1 W-ot; vagy

b. Az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja az 1 W-ot;

2. A kimenő hullámhosszúság 150 nm vagy több, de nem haladja meg az 520 nm-t, és az alábbiak bármelyikével rendelkezik:

a. A kimenő energia meghaladja az 1,5 J/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény" meghaladja a 30 W-ot; vagy

b. Az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja a 30 W-ot;

Megjegyzés: *a 6.A005.b.2.b. nem vonja ellenőrzése alá az 50 W vagy annál kisebb „átlagos kimenőteljesítménnyel" rendelkező argon-„lézereket".*

3. A kimenő hullámhosszúság meghaladja az 520 nm-t, de nem haladja meg az 540 nm-t, és rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

a. Egytranszverzális üzemmódú kimenet, amely az alábbiak bármelyikével rendelkezik:

1. A kimenő energia meghaladja az 1,5 J/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény" meghaladja az 50 W-ot; vagy

2. Az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja az 50 W-ot; vagy

b. Többszörös transzverzális üzemmódú kimenet, amely az alábbiak bármelyikével rendelkezik:

1. A kimenő energia meghaladja az 1,5 J/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény" meghaladja a 150 W-ot; vagy

2. Az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja a 150 W-ot;

4. A kimenő hullámhosszúság meghaladja az 540 nm-t, de nem haladja meg a 800 nm-t, és az alábbiak bármelyikével rendelkezik:

a. A kimenő energia meghaladja az 1,5 J/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény" meghaladja a 30 W-ot; vagy

b. Az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja a 30 W-ot;

5. A kimenő hullámhosszúság meghaladja a 800 nm-t, de nem haladja meg a 975 nm-t, és az alábbiak bármelyikével rendelkezik:

a. Az „impulzus-időtartam" nem haladja meg az 1 μs-t, és az alábbiak bármelyikével rendelkezik:

1. A kimenő energia meghaladja a 0,5 J/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény" meghaladja az 50 W-ot;

2. Egytranszverzális üzemmódú kimenet, amelynek az „átlagos kimenőteljesítménye" meghaladja a 20 W-ot; vagy

3. többszörös transzverzális üzemmódú kimenet, amelynek „átlagos kimenőteljesítménye" meghaladja az 50 W-ot; vagy

b. Az „impulzus-időtartam" meghaladja az 1 μs-t, és az alábbiak bármelyikével rendelkezik:

1. A kimenő energia meghaladja a 2 J/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény" meghaladja az 50 W-ot;

2. Egytranszverzális üzemmódú kimenet, amelynek „átlagos kimenőteljesítménye" meghaladja az 50 W-ot; vagy

3. Többszörös transzverzális üzemmódú kimenet, amelynek „átlagos kimenőteljesítménye" meghaladja a 80 W-ot;

6A005 b. (*folytatás*)

6. A kimenő hullámhosszúság meghaladja a 975 nm-t, de nem haladja meg az 1 150 nm-t, és rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

a. Az „impulzus-időtartama" kevesebb mint 1 ns, és rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

1. A kimenő „csúcsteljesítmény" meghaladja az 5 GW/impulzus értéket;

2. Az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja a 10 W-ot; vagy

3. A kimenő energia meghaladja a 0,1 J/impulzus értéket;

b. Az „impulzus-időtartam" 1 ns vagy azt meghaladó, de nem haladja meg az 1 μs-t, és rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

1. Egytranszverzális üzemmódú kimenet, amely rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

a. A „csúcsteljesítmény" meghaladja a 100 MW-ot;

b. Az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja a 20 W-ot, és tervezésénél fogva 1 kHz vagy annál kisebb maximális impulzusismétlési frekvenciára van korlátozva;

c. Az „operatív teljesítmény" meghaladja a 12 %-ot és az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja a 100 W-ot, és képes 1 kHz-nél nagyobb impulzusismétlési frekvencián működni;

d. Az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja a 150 W-ot, és képes 1 kHz-nél nagyobb impulzusismétlési frekvencián működni; vagy

e. A kimenő energia meghaladja a 2 J/impulzus értéket, vagy

2. Többszörös transzverzális üzemmódú kimenet, amely rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

a. A „csúcsteljesítmény" meghaladja a 400 MW-t;

b. Az 'operatív hatékonyság' meghaladja a 18 %-ot és az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja az 500 W-t;

c. Az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja a 2 kW-ot; vagy

d. A kimenő energia meghaladja a 4 J/impulzus értéket; vagy

c. Az „impulzus-időtartam" meghaladja az 1 μs-t, és rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

1. Egytranszverzális üzemmódú kimenet, amely rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

a. A „csúcsteljesítmény" meghaladja az 500 KW-ot;

b. Az 'operatív hatékonyság' meghaladja a 12 %-ot és az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja a 100 W-ot, vagy

c. Az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja a 150 W-ot; vagy

2. Többszörös transzverzális üzemmódú kimenet, amely rendelkezik az alábbiak valamelyikével:

a. A „csúcsteljesítmény" meghaladja az 1 MW-ot;

b. Az 'operatív hatékonyság' meghaladja a 18 %-ot és az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja az 500 W-ot, vagy

c. Az „átlagos kimenőteljesítmény" meghaladja a 2 kW-ot;

7. A kimenő hullámhosszúság meghaladja az 1 150 nm-t, de nem haladja meg az 1 555 nm-t, és rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

a. Az „impulzus-időtartam" nem haladja meg az 1 μs-t, és rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

1. A kimenő energia meghaladja a 0,5 J/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény" meghaladja az 50 W-t;

6A005 b. 7. a. (*folytatás*)

2. Egytranszverzális üzemmódú kimenet, amelynek „átlagos kimenőteljesítménye” meghaladja a 20 W-t, vagy

3. Többszörös transzverzális üzemmódú kimenet, amelynek „átlagos kimenőteljesítménye” meghaladja az 50 W-t; vagy

b. Az „impulzus-időtartam” meghaladja az 1 μs-t, és rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

1. A kimenő energia meghaladja a 2 J/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény” meghaladja az 50 W-ot;

2. Egytranszverzális üzemmódú kimenet, amelynek „átlagos kimenőteljestíménye” meghaladja az 50 W-t; vagy

3. Többszörös transzverzális üzemmódú kimenet, amelynek „átlagos kimenőteljesítménye” meghaladja a 80 W-ot; vagy

8. A kimenő hullámhosszúság meghaladja az 1 555 nm-t, és rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

a. A kimenő energia meghaladja a 100 mJ/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény” meghaladja az 1 W-ot, vagy

b. Az „átlagos csúcsteljesítmény” meghaladja az 1 W-ot;

c. „Hangolható” „lézerek”, amelyek rendelkeznek az alábbiak bármelyikével:

Megjegyzés: A 6A005.c. magában foglalja a titán-zafír (Ti: Al_2O_3), tulium-YAG (TM:YAG), tulium-YSGG (TM: YSGG), alexandrit (CR: $BeAl_2O_4$), a színes központú „lézereket”és a festék- vagy egyéb folyadék-„lézereket”.

1. A kimenő hullámhosszúság kisebb mint 600 nm, és rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. A kimenő energia meghaladja az 50 mJ/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény” meghaladja az 1 W-ot; vagy

b. Az átlagos vagy CW kimenőteljesítmény meghaladja az 1 W-ot;

Megjegyzés: A 6A005.c.1. nem vonja ellenőrzés alá a festéklézereket és egyéb folyadéklézereket, amelyek multimodális kimenettel, legalább 150 nm-es, de 600 nm-t nem meghaladó hullámhosszúsággal, valamint az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkeznek:

1. a kimenő energia nem éri el a 1,5 J/impulzus értéket, vagy a „csúcsteljesítmény” kisebb 20 W-nál; és

2. az átlagos vagy CW kimenőteljesítmény kisebb mint 20 W.

2. A kimenő hullámhosszúság legalább 600 nm, de nem haladja meg az 1 400 nm-t, és rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. A kimenő energia meghaladja az 1 J/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény” meghaladja a 20 W-ot; vagy

b. Az átlagos vagy CW kimenőteljesítmény meghaladja a 20 W-ot; vagy

3. A kimenő hullámhosszúság meghaladja az 1 400 nm-t, és rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. A kimenő energia meghaladja az 50 mJ/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény” meghaladja az 1 W-t; vagy

b. Az átlagos vagy CW kimenőteljesítmény meghaladja az 1 W-ot;

6A005 (*folytatás*)

d. Egyéb, a 6A005.a-ban, a 6A005.b-ben vagy a 6a005.c-ben meg nem határozott „lézerek”, az alábbiak szerint:

1. Félvezető „lézerek”, az alábbiak szerint:

1. megjegyzés: *6A005.d.1. magában foglalja az optikai kimeneti csatlakozóval (optikai-szálkivezetés) rendelkező félvezető „lézereket”.*

2. megjegyzés: *A kifejezetten az egyéb berendezések számára tervezett félvezető „lézerek” ellenőrzési státusát az egyéb berendezés ellenőrzési státusa határozza meg.*

a. Egyedi, egytranszverzális hullámtípusú félvezető „lézerek”, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

1. A hullámhosszúság egyenlő vagy kevesebb 1 510 nm-nél, és az átlagos vagy CW kimenőteljesítmény meghaladja az 1,5 W-ot; vagy

2. A hullámhosszúság meghaladja az 1 510 nm-t, és az átlagos vagy CW kimenőteljesítmény meghaladja az 500 mW-ot;

b. Egyedi, többszörös transzverzális félvezető „lézerek”, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. 1 400 nm-nél kisebb hullámhossz, és 15 W-ot meghaladó átlagos vagy CW kimenőteljesítmény;

2. 1 400 nm vagy azt meghaladó, de 1 900 nm-nél kisebb hullámhossz, és 2,5 W-ot meghaladó átlagos vagy CW kimenőteljesítmény; vagy

3. 1 900 nm vagy azt meghaladó hullámhossz, és 1 W-ot meghaladó átlagos vagy CW kimenőteljesítmény;

c. Félvezető „lézerekből” készült önálló 'csövek', amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. 1 400 nm-nél kisebb hullámhossz, és 100 W-ot meghaladó átlagos vagy CW kimenőteljesítmény;

2. 1 400 nm vagy azt meghaladó, de 1 900 nm-nél kisebb hullámhossz, és 25 W-ot meghaladó átlagos vagy CW kimenőteljesítmény; vagy

3. 1 900 nm vagy azt meghaladó hullámhossz, és 10 W-ot meghaladó átlagos vagy CW kimenőteljesítmény;

d. Félvezető „lézerek” mátrixai (kétdimenziós sorok), amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. 1 400 nm-nél kisebb hullámhossz, és az alábbiak bármelyike:

a. Az átlagos vagy teljes CW kimeneti teljesítmény kisebb mint 3 kW, valamint az átlagos vagy CW kimeneti 'teljesítménysűrűség' meghaladja az 500 W/cm^2-t;

b. Az átlagos vagy teljes CW kimeneti teljesítmény 3 kW vagy annál több, de nem haladja meg az 5 kW-ot, valamint az átlagos vagy CW kimeneti 'teljesítménysűrűség' meghaladja az 350 W/cm^2-t;

c. Az átlagos vagy teljes CW kimeneti teljesítmény meghaladja az 5 kW-ot;

d. A maximális impulzuson mért 'teljesítménysűrűség' meghaladja a 2 500 W/cm^2-t; vagy

e. Térben koherens átlagos vagy teljes CW kimeneti teljesítmény, amely meghaladja a 150 W-ot;

6A005 d. 1. d. (*folytatás*)

2. 1 400 nm vagy azt meghaladó, de 1 900 nm-nél kisebb hullámhossz, és az alábbiak bármelyike:

a. Az átlagos vagy teljes CW kimeneti teljesítmény kisebb mint 250 W, és az átlagos vagy CW kimeneti 'teljesítménysűrűség' meghaladja a 150 W/cm^2-t;

b. Az átlagos vagy teljes CW kimeneti teljesítmény 250 W vagy annál több, de nem haladja meg az 500 W-ot, valamint az átlagos vagy CW kimeneti 'teljesítménysűrűség' meghaladja az 50 W/cm^2-t;

c. Az átlagos vagy teljes CW kimeneti teljesítmény meghaladja az 500 W-ot;

d. A maximális impulzuson mért 'teljesítménysűrűség' meghaladja az 500 W/cm^2-t; vagy

e. Térben koherens átlagos vagy teljes CW kimeneti teljesítmény, amely meghaladja a 15 W-ot;

3. 1 900 nm vagy azt meghaladó hullámhossz, és az alábbiak bármelyike:

a. Az átlagos vagy CW kimeneti 'teljesítménysűrűség' meghaladja az 50 W/cm^2-t;

b. Az átlagos vagy CW kimeneti teljesítmény meghaladja a 10 W-ot; vagy

c. Térben koherens átlagos vagy teljes CW kimeneti teljesítmény, amely meghaladja az 1,5 W-ot; vagy

4. Legalább egy, a 6A005.d.1.c. pontban meghatározott „lézercső";

Műszaki megjegyzés:

A 6A005.d.1.d. pont alkalmazásában a 'teljesítménysűrűség' a teljes „lézer" kimeneti teljesítmény elosztva a 'mátrix kibocsátó' felületének területével.

e. Félvezető „lézereknek" a 6A005.d.1.d. pontban meghatározottól eltérő 'mátrixai', amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. Kifejezetten arra tervezték vagy módosították őket, hogy más 'mátrixokkal' együtt nagyobb 'mátrixokat' alkossanak; és

2. Az elektronika és a hűtés terén közös integrált összekapcsolással rendelkeznek;

1. megjegyzés: A félvezető „lézereknek" a 6A005.d.1.e. pontban meghatározott 'mátrixai' összekapcsolásával kialakított 'mátrixok', amelyeket nem további összekapcsolásra terveztek vagy módosítottak, a 6A005.d.1.d. pontban kerültek meghatározásra.

2. megjegyzés: A félvezető „lézereknek" a 6A005.d.1.e. pontban meghatározott 'mátrixai' összekapcsolásával kialakított 'mátrixok', amelyeket további összekapcsolásra terveztek vagy módosítottak, a 6A005.d.1.e. pontban kerültek meghatározásra.

3. megjegyzés: A 6A005.d.1.e. pont nem alkalmazandó a végpont-végpont közötti lineáris sorokból álló mátrixok felépítésére tervezett egyes 'csövek' moduláris részegységeire.

Műszaki megjegyzés:

1. A félvezető „lézereket" a közhasználatban „lézerdiódáknak" nevezik.

2. Egy 'cső' (más néven félvezető „lézercső", „lézerdióda", 'diódacső'), több félvezető „lézerből" áll egydimenziós sorban.

3. Egy 'mátrix' olyan 'csövek' halmaza, amelyek kétdimenziós sorból álló félvezető „lézert" alkotnak.

6A005 d. *(folytatás)*

2. Szén-monoxid-„lézerek” (CO), amelyek rendelkeznek az alábbiak bármelyikével:

a. A kimenő energia meghaladja a 2 J/impulzus értéket és a „csúcsteljesítmény” meghaladja az 5 kW-ot; vagy

b. Az átlagos vagy CW kimenőteljesítmény 5 kW-nál nagyobb;

3. Széndioxid-„lézerek” (CO_2), amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. A CW kimenőteljesítmény meghaladja a 15 kW-ot;

b. Az impulzuskimeneten az „impulzus-időtartam” 10 μs-nál nagyobb, és rendelkezik a következők bármelyikével:

1. Az „átlagos kimenőteljesítmény” meghaladja a 10 kW-ot; vagy

2. Az impulzus-„csúcsteljesítmény” meghaladja a 100 kW-ot; vagy

c. Az impulzuskimeneten az „impulzus-időtartam” maximum 10 μs, és rendelkezik a következők bármelyikével:

1. Az impulzusenergia meghaladja az 5 J/impulzus értéket; vagy

2. Az „átlagos kimenőteljesítmény” meghaladja a 2,5 kW-ot;

4. Excimer „lézerek”, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. A kimenő hullámhosszúság nem haladja meg a 150 nm-t, és rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

1. A kimenő energia meghaladja az 50 mJ/impulzus értéket; vagy

2. Az „átlagos kimenőteljesítmény” meghaladja az 1 W-ot;

b. A kimenő hullámhosszúság meghaladja a 150 nm-t, de nem lépi túl a 190 nm-t, és rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

1. A kimenő energia meghaladja az 1,5 J/impulzus értéket; vagy

2. Az „átlagos kimenőteljesítmény” meghaladja a 120 W-ot;

c. A kimenő hullámhosszúság meghaladja a 190 nm-t, de nem lépi túl a 360 nm-t, és rendelkezik a következők bármelyikével:

1. A kimenő energia meghaladja a 10 J/impulzus értéket; vagy

2. Az „átlagos kimenőteljesítmény” meghaladja a 500 W-ot; vagy

d. A kimenő hullámhosszúság meghaladja a 360 nm-t, és rendelkezik a következők bármelyikével:

1. A kimenő energia meghaladja az 1,5 J/impulzus értéket; vagy

2. Az „átlagos kimenőteljesítmény” meghaladja a 30 W-ot;

N.B.: A kifejezetten litográfiai berendezésekhez tervezett excimer „lézerek” tekintetében lásd: 3B001.

6A005 d. (*folytatás*)

5. „Vegyi lézerek”, az alábbiak szerint:

a. Hidrogén-fluorid (HF) -„lézerek”;

b. Deutérium-fluorid (DF) -„lézerek”;

c. „Transzfer lézerek”, ideértve a következőket:

1. Oxigén/jód (O_2-I) -„lézerek”

2. Deutérium-fluorid/szén-dioxid (DF-CO_2) -„lézerek”;

6. 'Nem ismétlődő impulzus' neodímium üveg „lézerek”, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. Az „impulzus-időtartam” nem haladja meg az 1 μs-t és a kimenő energia meghaladja az 50 J/impulzus értéket; vagy

b. Az „impulzus-időtartam” meghaladja az 1 μs-t és a kimenő energia meghaladja a 100 J/impulzus értéket;

Megjegyzés: *A 'nem ismétlődő impulzus' azokra a „lézerekre” utal, amelyek vagy egyetlen kimeneti impulzust bocsátanak ki, vagy az impulzusok közötti időtartam meghaladja az egy percet.*

e. Alkatrészek, az alábbiak szerint:

1. Hűtött tükrök, akár aktív, akár csővezetékes hűtéssel;

Műszaki megjegyzés:

Az 'aktív hűtés' az optikai alkatrészek hűtésére szolgáló olyan technológia, amely az optikai alkatrészen keletkezett hőt az alkatrész felülete alá (névlegesen az optikai felület alatt kevesebb mint 1 mm-rel) bevezetett folyadékkal távolítja el.

2. Optikai tükrök vagy áteresztő, vagy részlegesen áteresztő optikai vagy elektro-optikai alkatrészek, amelyeket kifejezetten egyes meghatározott „lézerekhez” való használatra terveztek;

f. Optikai berendezések, az alábbiak szerint:

N.B.: *A „Super High Power Laser” („SHPL”) alkalmazásokban felhasználható, osztott apertúrájú optikai elemek tekintetében lásd: katonai célú termékek ellenőrzési jegyzéke.*

1. Dinamikus hullámfront (fázis) mérő berendezés, amely a sugár hullámfrontján legalább 50 pozíciót tud feltérképezni, és rendelkezik az alábbi jellemzők bármelyikével:

a. A képváltási frekvencia legalább 100 Hz és a fázisdiszkrimináció a sugár hullámhosszúságának legalább 5 %-a; vagy

b. A képváltási frekvencia legalább 1 000 Hz és a fázisdiszkrimináció a sugár hullámhosszúságának legalább 20 %-a;

2. „Lézer”-diagnosztikai berendezés, szupernagy-teljesítményű „lézer”- („SHPL”) rendszerek 10 μrad vagy kisebb értékű sugárterelési szöghibáinak mérésére;

3. Optikai berendezések és alkatrészek, melyeket kifejezetten a fáziscsoport „SHPL”-rendszerhez, koherens sugárkombinációra terveztek, a tervezett hullámhosszúságon λ/10 pontossággal, vagy 0,1 μm-re, amely ezek közül a kisebb;

4. Kifejezetten az „SHPL”-rendszerekhez tervezett vetítő teleszkópok.

6A005 (*folytatás*)

g. 'Lézeres akusztikai érzékelő berendezések', amelyek az összes alábbi jellemzővel rendelkeznek:

1. A CW kimenőteljesítmény eléri vagy meghaladja a 20 mW-ot;

2. A lézerfrekvencia-stabilitás egyenlő vagy jobb (kisebb) mint 10 MHz;

3. A lézer-hullámhosszúságok legalább 1 000 nm-esek, de nem haladják meg a 2 000 nm-t;

4. Az optikai rendszer felbontása jobb (kisebb) mint 1 nm; és

5. Az optikai jel-zaj viszony legalább 10^3.

Műszaki megjegyzés:

A 'lézeres akusztikai érzékelő berendezések' lézermikrofonként vagy részecskeáramlás-érzékelő mikrofonként is ismertek.

6A006 „Magnetométerek", „mágneses gradiométerek", „belső (intrinsic) mágneses gradiométerek", víz alatti elektromos térerősség-érzékelők, „kompenzációs rendszerek", valamint a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, ideértve a következőket:

Megjegyzés: A 6A006 nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten halászati alkalmazásra vagy orvosi diagnosztikai célokra szolgáló biomágneses mérésekre tervezett műszereket.

a. „Magnetométerek" és alrendszereik az alábbiak szerint:

1. „Szupravezető" (SQUID) „technológiát" alkalmazó és az alábbi tulajdonságok bármelyikével rendelkező „magnométerek":

a. különlegesen a mozgásból adódó zaj csökkentésére tervezett alrendszerek nélküli, folyamatos működésre tervezett SQUID-rendszerek, amelyek 1 Hz frekvencián 50fT effektív/négyzetgyök Hz-nél alacsonyabb (jobb) vagy azzal egyenlő 'érzékenységgel' rendelkeznek; vagy

b. olyan SQUID-rendszerek, amelyek 20 pT effektív/négyzetgyök Hz-nél alacsonyabb (jobb) működés közbeni magnométer 'érzékenységgel' rendelkeznek 1 Hz frekvencián; és amelyeket kifejezetten a működés közbeni zaj csökkentésére terveztek;

2. Optikailag pumpált, vagy magprecessziós (proton/Overhauser) „technológiát" alkalmazó és 1 Hz frekvencián 20pT effektív/négyzetgyök Hz-nél alacsonyabb (jobb) 'érzékenységgel' rendelkező „magnométerek";

3. Fluxuszsilipes „technológiát" alkalmazó és 1 H frekvencián 10 pT effektív/négyzetgyök Hz-nél alacsonyabb (jobb) 'érzékenységgel' rendelkező „magnométerek";

4. Indukciós tekercses „magnetométerek", amelyek a következő értékeknél alacsonyabb (jobb) vagy azzal egyenlő 'érzékenységgel' rendelkeznek 1 Hz frekvencián:

a. 1 Hz-nél kisebb frekvencián, 0,05 nT effektív/négyzetgyök Hz;

b. 1–10 Hz frekvencián, 1×10^{-3} nT effektív/négyzetgyök Hz; vagy

c. 10 Hz-nél nagyobb frekvencián, 1×10^{-4} nT effektív/négyzetgyök Hz;

5. Száloptikás „magnométerek", melyek 'érzékenysége' alacsonyabb (jobb) mint 1 nT effektív/négyzetgyök Hz;

b. Víz alatti elektromos térerősség-érzékelők, melyek 'érzékenysége' 1 Hz-en mérve, méterenként alacsonyabb (jobb) mint 8 nanovolt/négyzetgyök Hz;

6A005 *(folytatás)*

c. „Mágneses gradiométerek” az alábbiak szerint:

1. „Mágneses gradiométerek”, amelyek a 6A006.a. által ellenőrzés alá vont többszörös „magnetométereket” alkalmaznak;

2. Száloptikás „intrinsic mágneses gradiométerek”, amelyek mágneses gradiens mezőjének ’érzékenysége’ alacsonyabb (jobb) mint 0,3 nT/m effektív/négyzetgyök Hz;

3. „Intrinsic mágneses gradiométerek” nem száloptikás „technológiával”, amelyek mágneses gradiens mezőjének ’érzékenysége’ alacsonyabb (jobb) mint 0,015 nT/m effektív/négyzetgyök Hz;

d. „Kompenzációs rendszerek” mágneses vagy víz alatti elektromos térerősség-érzékelőkhöz, amelyek a 6A006.a., 6A006.b. vagy 6A006.c. pontban meghatározott paraméterekkel azonos vagy azoknál jobb teljesítményt eredményeznek.

e. Víz alatti elektromágneses vevőkészülékek, a 6A006.a. alatt meghatározott beépített mágneses térerősség-érzékelővel vagy a 6A006.b. alatt meghatározott víz alatti elektromos térerősség-érzékelővel.

Műszaki megjegyzés:

A 6A006 alkalmazásában az ’érzékenység’ (zajszint) az eszközfüggő zajküszöb négyzetes középértéke, amely a legalacsonyabb mérhető jel.

6A007 Graviméterek és gravitás gradiométerek, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 6A107.

a. Földi használatra tervezett graviméterek, amelyek statikus pontossága kevesebb (jobb) mint 10 μgal;

Megjegyzés: A 6A007.a. nem vonja ellenőrzés alá a kvarcelemes (Worden) típusú földi gravimétereket;

b. A mobil platformokon történő használatra tervezett graviméterek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. 0,7 mgal-nál kevesebb (jobb) statikus pontosság; és

2. 0,7 mgal-nál kevesebb (jobb) működési pontosság, a regisztrálásra kész állapot eléréséhez kevesebb mint 2 perc szükséges a kísérő korrekciós kompenzációk és a mozgási behatások bármely kombinációja esetén;

c. Gravitációs gradiométerek.

6A008 Radarrendszerek, berendezések és alrendszerek, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

N.B.: LÁSD MÉG: 6A108.

Megjegyzés: A 6A008 nem vonja ellenőrzés alá az alábbiakat:

— *Szekunder lokátoros légtérellenőrző (SSR) radar;*

— *Polgárigépjármű-radar;*

— *A légiforgalmi irányításhoz (ATC) használt kijelző vagy monitorok;*

— *Meteorológiai (időjárási) radarok;*

— *Az ICAO szabványainak megfelelő precíziós bevezetőradar (PAR) berendezés, amely elektronikusan irányítható lineáris (egydimenziós) sorokat vagy mechanikusan rögzített passzív antennákat használ.*

6A008 (*folytatás*)

a. 40–230 GHz frekvencián üzemelnek, és rendelkeznek az alábbiak valamelyikével:

1. 100 mW feletti átlagos kimenőteljesítmény; vagy

2. A helymeghatározási pontosság eltérési tartománya 1 m vagy kevesebb (jobb), irányszög tekintetében 0,2 fok vagy kevesebb (jobb);

b. A hangolható sávszélesség meghaladja az 'üzemi középfrekvencia' ± 6,25 %-át;

Műszaki megjegyzés:

Az 'üzemi középfrekvencia' a legnagyobb és a legalacsonyabb meghatározott üzemi frekvencia összegének a fele.

c. Kettőnél több vivőfrekvencián történő egyidejű működésre alkalmas;

d. Szintetikus apertúrájú (SAR), inverz szintetikus apertúrájú (ISAR) vagy oldallátású fedélzeti (SLAR) radar üzemmódban történő működésre alkalmas radarok;

e. Elektronikusan forgatott csoportantennákat tartalmaz;

f. Képes a nem együttműködő céltárgyak magasságának megállapítására;

g. Kifejezetten fedélzeti működésre (léghajóra vagy repülőgéptestre szerelt) tervezeték, és mozgó célok érzékelésére Doppler „jelfeldolgozású" radarral rendelkezik;

h. Radarjelek feldolgozása és a következők bármelyikének felhasználása:

1. „Radar-szórásspektrum" technikák; vagy

2. „Radar-frekvenciaugratásos" technikák;

i. 185 km-t meghaladó maximális „műszer-hatósugarú" földi működtetés;

Megjegyzés: A 6A008.i nem vonja ellenőrzés alá az alábbiakat:

a. Halászati célú földi radar;

b. A kifejezetten légi irányítási felhasználásra tervezett, az alábbiak mindegyikével rendelkező földi radarberendezések:

1. Legnagyobb „műszer-hatósugár" 500 km, vagy annál kisebb;

2. Konfigurációja olyan, hogy a radar céladatát a radar helyétől az egy vagy több polgári ATC-központhoz csak egy úton lehet eljuttatni;

3. A radar pásztázási sebessége nem távirányítható az irányító ATC-központból; és

4. Állandó jelleggel állítják működésbe;

c. Meteorológiai ballonkövető radarok.

6A008 *(folytatás)*

j. „Lézer”-radar vagy fényérzékelő és mérő- (LIDAR) berendezések, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők bármelyikével:

1. „Űrminősítésű”;

2. Koherens heterodin vagy homodin érzékelési technikákat alkalmazó és 20 μrad-nál (mikroradiánnál) kisebb (jobb) szögfelbontású berendezések; vagy

3. A partvidék repülőgépről végzett batimetrikus feltérképezésére tervezett, a Nemzetközi Hidrográfiai Szervezet (IHO) utasításában szereplő, a hidrográfiai felmérésekre vonatkozó 1a. szabványának (5. kiadás, 2008. február) megfelelő vagy annál jobb, egy vagy több, 400 és 600 nm közötti hullámhosszúságú lézert használó berendezések.

1. megjegyzés: A kifejezetten felmérések végzésére tervezett LIDAR-berendezések jellemzése csak a 6A008. j.3. pontban szerepel.

2. megjegyzés: A 6A008.j. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten meteorológiai megfigyelésre tervezett LIDAR-berendezéseket.

3. megjegyzés: Az IHO utasításának 2008. februári 5. kiadásában szereplő 1a. szabvány paraméterei a következők szerint foglalhatók össze:

— *Vízszintes pontosság (95 %-os megbízhatósági szint) = 5 m + a mélység 5 %-a,*

— *Mélységi pontosság csekély mélységek esetében (95 %-os megbízhatósági szint)* $= \pm \sqrt{(a^2+(b*d)^2)}$, *ahol*

a= *0,5 m = állandó mélységmérési hiba, azaz az összes állandó mélységmérési hiba összege*

b= *0,013 = mélységfüggő hibatényező*

b*d= *mélységfüggő hiba, azaz az összes mélységfüggő hiba összege*

d= *mélység,*

— *A jellemzők azonosítása = Térfogatjellemzők > 2 m, 40 m mélységig; 40 m mélységet meghaladóan a mélység 10 %-a.*

k. Olyan „impulzussűrítést” alkalmazó „jelfeldolgozó” alrendszerekkel rendelkezik, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

1. Az „impulzussűrítés” aránya meghaladja a 150-et; vagy

2. Az impulzusszélesség 200 ns-nál kisebb; vagy

l. Az alábbi jellemzőkkel rendelkező adatfeldolgozó alrendszerekkel rendelkezik:

1. „Automatikus célkövetés”, amely az antenna tetszőleges fordulatszáma esetén az adott cél helyzetét még a következő antennasugár-áthaladás előtt megadja; vagy

Megjegyzés: A 6A008.l.1. nem vonja ellenőrzés alá a légiforgalmi irányító-rendszerek, a tengeri vagy a kikötői radarok vészhelyzet esetén megkövetelt riadóztatási képességét.

2. Nem használt;

3. Nem használt;

4. Az egyes, a 6A008.f. vagy 6A008.i. alatt meghatározott érzékelők összesített teljesítményének javítása céljából két vagy több egymástól „földrajzilag távol elhelyezett” radarérzékelőből származó céladatok hat másodpercen belüli szuperponálása és korrelációja vagy összesítése céljára konfigurálták.

N.B.: Lásd még a katonai célú termékek ellenőrzési jegyzékét.

Megjegyzés: A 6A008.1.4. nem vonja ellenőrzés alá a tengeri forgalom irányítására szolgáló rendszereket, berendezéseket és részegységeket.

6A102 A 6A002 alatt meghatározottaktól eltérő, sugárzással szemben ellenállóvá tett 'detektorok', amelyeket nukleáris hatások (pl. elektromágneses impulzus [EMP], röntgensugár, kombinált lökés és hőhatás) elleni védelemre és „rakétákban" történő használatra terveztek vagy alakítottak át, valamint arra terveztek vagy úgy minősítettek, hogy kibírjon 5×10^5 rad (Si) teljes besugárzási szintnek megfelelő vagy azt meghaladó sugárzási szintet.

Műszaki megjegyzés:

A 6A102 szerinti 'detektor' alatt egy olyan mechanikus, elektromos, optikai vagy kémiai eszközt kell érteni, amely automatikusan felismeri és rögzíti az olyan hatásokat, mint a környezeti nyomás vagy hőmérséklet megváltozása, elektromos és elektromágneses jelek vagy valamilyen radioaktív anyagból származó sugárzás. Ez magában foglalja azokat az eszközöket, amelyek érzékelik a működést vagy a hibát.

6A107 Graviméterek és graviméterekhez vagy gravitációs gradiensmérőkhöz tervezett alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. A 6A007.b. alatt meghatározottaktól eltérő graviméterek, amelyeket légi vagy tengeri felhasználásra terveztek vagy alakítottak át, és amelyek statikus vagy üzemi pontossága legalább 7×10^{-6} m/s^2 (0,7 mgal), és a regisztrálásra kész állapot eléréséhez legfeljebb 2 perc szükséges;

b. Kifejezetten a 6A007.b. vagy 6A006.a. alatt meghatározott gravitációs mérőkhöz, valamint a 6A007.c. alatt meghatározott gravitációs graviméterekhez tervezett alkatrészek.

6A108 A 6A008 alatt meghatározottaktól eltérő radar- és nyomkövető rendszerek, ideértve a következőket:

a. A 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökben vagy a 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákon történő felhasználásra tervezett vagy átalakított radar- és lézerradarrendszerek;

Megjegyzés: A 6A108.a. alá tartoznak a következők:

a. Szintvonalas térképező berendezések;

b. Képalkotó érzékelő elemek;

c. Tájtérképezési és korrelációs (digitális és analóg) berendezések;

d. Doppler-navigációs radar berendezések;

b. 'Rakétákhoz' felhasználható precíziós célkövető rendszerek, az alábbiak szerint:

1. Célkövető rendszerek, melyek rakétára vagy pilóta nélküli légi járműre telepített átjátszót használnak akár felszíni vagy légi referenciákkal, akár navigációs műholdrendszerekkel együtt arra, hogy a repülés alatti pozícióról és sebességről valós idejű mérési adatokat szolgáltassanak.

2. Rádiólokációs távolságmérő műszerek, beleértve a hozzájuk tartozó optikai/infravörös célkövető rendszereket, ha azok a következő képességek mindegyikével rendelkeznek:

a. 1,5 milliradiánsnál jobb szögfelbontó képesség;

b. 30 km vagy annál nagyobb hatótávolság, 10 m rms-nél jobb felbontóképesség;

c. 3 m/s-nál jobb sebességfelbontás.

Műszaki megjegyzés:

A 6A108 alkalmazásában a 'rakétának' minősül minden olyan teljes rakétarendszer és pilóta nélküli légi jármű, amelynek hatótávolsága legalább 300 km.

6A202 Fotoelektron sokszorozó csövek, amelyek rendelkeznek a következő mindkét jellemzővel:

a. A fotokatód területe nagyobb mint 20 cm^2; és

b. Az anód impulzusfelfutási ideje kisebb mint 1 ns.

6A203 A 6A003 alatt meghatározottaktól eltérő kamerák és alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. Mechanikus forgótükrös kamerák és a kifejezetten azokhoz tervezett alkatrészek, az alábbiak szerint:

1. Másodpercenként több mint 225 000 felvételt készítő mechanikus kockázókamerák;

2. 0,5 mm/μs-nál nagyobb sebességgel író sáv- (streak) kamerák;

Megjegyzés: A 6A203a. szerinti kamerák alkatrészei közé tartoznak azok szinkronizáló elektronikai egységei és a turbinákból, tükrökből és csapágyakból álló rotoregységek.

b. Elektronikus sáv- és kockázó kamerák, valamint csövek és eszközök, az alábbiak szerint:

1. Legfeljebb 50 ns felbontóképességű elektronikus sávkamerák;

2. A 6A203.b.1. alatt meghatározott kamerák streak csövei;

3. Elektronikus (vagy elektronikus zárszerkezettel ellátott) kockázó kamerák, melyek expozíciós ideje 50 ns vagy annál kevesebb;

4. A 6A203.b.3. alatt meghatározott kamerákhoz használt kockázó csövek és félvezető képérzékelők, az alábbiak szerint:

a. Közelre fókuszált (proximity focused) képerősítő csövek, amelyekben a fotokatód felületi ellenállásának csökkentése érdekében a fotokatód egy átlátszó, vezető bevonaton van elhelyezve;

b. Képnyílás szilícium-erősítő célelektródás (SIT) vidikon csövek, amelyekben egy gyors rendszer lehetővé teszi a fotokatódról származó fotoelektronok kapuzását, mielőtt azok nekiütköznének a SIT-lemeznek;

c. Kerr-, vagy Pockel-cellás elektro-optikai zárműködtetés;

d. Egyéb kockázócsövek és félvezető képérzékelő eszközök, amelyek gyorsmegjelenítő kapuzási ideje kisebb mint 50 ns, és amelyeket kifejezetten a 6A203.b.3. alatt meghatározott kamerákhoz terveztek;

c. Sugárzásálló TV kamerák, vagy azok lencséi, amelyeket kifejezetten sugárzásállónak terveztek vagy minősítettek, és üzemi károsodás nélkül képesek 5×10^3 Gy (szilícium) (5×10^6 rad [szilícium]) sugárzásnak ellenállni.

Műszaki megjegyzés:

A Gy (silicon) mértékegység árnyékolatlan szilícium minta Joule per kilogramban megadott energiaelnyelésére vonatkozik, ha azt ionizáló sugárzásnak teszik ki.

6A205 A 0B001.g.5., 0B001.h.6. és a 6A005 alatt nem meghatározott „lézerek”, „lézer”-erősítők és oszcillátorok az alábbiak szerint:

N.B.: A rézgőz-lézerek tekintetében lásd a 6A005.b. pontot.

a. Argonion-„lézerek”, amelyek rendelkeznek mindkét következő jellemzővel:

1. 400 és 515 nm közötti hullámhosszon üzemelnek; és

2. Átlagos kimeneti teljesítményük nagyobb mint 40 W;

b. Hangolható, impulzusüzemű, egyfrekvenciás festékoszcillátorok, amelyek rendelkeznek az alábbi jellemzők mindegyikével:

1. 300–800 nm közötti hullámhosszon üzemelnek;

2. Átlagos kimenőteljesítményük nagyobb mint 1 W;

3. Ismétlési frekvenciájuk kisebb mint 1 kHz; és

4. Impulzusszélességük kisebb mint 100 ns;

c. Hangolható, impulzusüzemű festéklézer-erősítők és -oszcillátorok, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. 300–800 nm közötti hullámhosszon üzemelnek;

2. Átlagos kimenőteljesítményük nagyobb mint 30 W;

3. Ismétlési frekvenciájuk kisebb mint 1 kHz; és

4. Impulzusszélességük kisebb mint 100 ns;

Megjegyzés: A 6A205.c. nem vonja ellenőrzés alá az egyfrekvenciás oszcillátorokat.

d. Pulzációs szén-dioxid-„lézerek”, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. 9 000–11 000 nm közötti hullámhosszon üzemelnek;

2. Ismétlési frekvenciájuk nagyobb mint 250 Hz;

3. Átlagos kimenőteljesítményük nagyobb mint 500 W; és

4. Impulzusszélességük kisebb mint 200 ns;

e. Para-hidrogén Raman fáziseltolók, amelyet 16 μm hullámhosszon és 250 Hz-nél nagyobb ismétlési frekvencián történő üzemelésre terveztek;

f. Neodímium-adalékolt (nem üveg) „lézerek”, amelyeknék a kimenő hullámhosszúság 1 000 és 1 100 nm között van, és amelyek rendelkeznek a következő jellemzők valamelyikével:

1. Impulzusgerjesztésűek, Q-kapcsolásúak, és az impulzus-időtartamuk legalább 1 ns, és rendelkeznek az alábbiak valamelyikével:

a. egytranszverzális üzemmódú kimenet, 40 W-ot meghaladó átlagos kimenőteljesítménnyel; vagy

b. többszörös transzverzális módú kimenet, 50 W-ot meghaladó átlagos kimenőteljesítménnyel; vagy

2. Frekvenciakettőzés révén a kimenő hullámhosszúság 500 és 550 nm, 40 W-t meghaladó átlagos kimenőteljesítménnyel.

6A225 Sebességmérő interferométerek 1 km/s-ot meghaladó sebesség 10 μs-nál rövidebb időintervallumok alatt történő mérésére.

Megjegyzés: *A 6A225 magában foglalja a sebességmérő interferométereket, például a VISAR-t (Velocity interferometer systems for any reflectors) és a DLI-ket (Doppler Laser Interferometer).*

6A226 Nyomásérzékelők, az alábbiak szerint:

a. Manganin mérők 10 GPa-t meghaladó nyomásokhoz;

b. Kvarc nyomásátalakítók 10 GPa-t meghaladó nyomásokhoz.

6B Vizsgáló-, ellenőrző és gyártóberendezések

6B004 Optikai berendezések, az alábbiak szerint:

a. Az abszolút tükrözés mérésére szolgáló berendezés, amelynek pontossága a tükrözési érték ± 0,1 %-a;

b. Berendezések – az optikai felületi szórásmérők kivételével –, amelyek 10 cm-nél nagyobb nyitott rekesznyílással rendelkeznek, és amelyeket kifejezetten nem sík optikai felületű alakok (profilok) érintés nélküli, 2 nm vagy annál kisebb (jobb) „pontossággal" történő optikai mérésére terveztek.

Megjegyzés: A 6B004 nem vonja ellenőrzés alá a mikroszkópokat.

6B007 A 0,1 mgal-nál jobb statikus pontosságú földi bázisú graviméterek gyártására, szabályozására és kalibrálására szolgáló berendezések.

6B008 Impulzusradar keresztmetszetmérő rendszerek, melyek átviteli impulzusszélessége legfeljebb 100 ns, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek.

N.B.: LÁSD MÉG: 6B108.

6B108 A 6B008 alatt meghatározottaktól eltérő, 'rakétákban' használható, speciálisan radarkeresztmetszet-mérésre tervezett rendszerek és egyéb alrendszerek.

Műszaki megjegyzés:

A 6B108-ban a 'rakéta' komplett rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelent, melyek hatósugara meghaladja a 300 km-t.

6C Anyagok

6C002 Optikai érzékelő anyagok, ideértve a következőket:

a. Legalább 99,9995 % tisztaságú elemi tellúr (Te);

b. Az alábbi egykristályok (beleértve az epitaxiális lapkákat is) bármelyike:

1. Legfeljebb 6 tömeg% cinket tartalmazó kadmium-cink-tellurid (CdZnTe);

2. Bármilyen tisztaságú kadmium-tellurid (CdTe); vagy

3. Bármilyen tisztaságú higany-kadmium-tellurid (HgCdTe).

Műszaki megjegyzés:
A 'mólfrakció' a kristályban lévő ZnTe aránya a CdTe és ZnTe összegéhez képest.

6C004 Optikai anyagok, az alábbiak szerint:

a. A gőzfázisú kémiai leválasztás módszerével gyártott Cink-szelenid (ZnSe) és cink-szulfid (ZnS) „szubsztrátumlapok", amelyek rendelkeznek a következők bármelyikével:

1. Térfogatuk nagyobb mint 100 cm^3; vagy

2. Átmérőjük nagyobb mint 80 mm, a vastagságuk legalább 20 mm;

b. Mesterséges drágakövek a következő elektro-optikai anyagok bármelyikéből:

1. Kálium-titanil-arzenát (KTA) (CAS 59400-80-5);

2. Ezüst-gallium-szelenid ($AgGaSe_2$) (CAS 12002-67-4);

3. Tallium-arzenid-szelenid (Tl_3AsSe_3, másnéven TAS) (CAS 16142-89-5);

c. Nem lineáris optikai anyagok, amelyek rendelkeznek a következők mindegyikével:

1. Harmadrendű szuszceptibilitás (chi 3) legalább 10^{-6} m^2/V^2; és

2. A reakcióidő kisebb mint 1 ms;

d. Szilicium-karbid vagy berillium-berillium (Be/Be) leválasztott anyagok „szubsztrátumlapkái", amelyek átmérője vagy hossztengelye meghaladja a 300 mm-t;

e. Üveg, beleértve az olvasztott szilícium-dioxidot, foszfátüveget, fluorofoszfátüveget, cirkónium-fluoridot (ZrF_4) (CAS 7783-64-4) és hafnium-fluoridot (HfF_4) (CAS 13709-52-9), amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. Hidroxil-ion (OH-) koncentrációja kisebb mint 5 ppm;

2. Az integrált fémtisztasági szint kisebb mint 1 ppm; és

3. A magas homogenitás (törési varianciaindex) kevesebb mint 5×10^{-6};

f. Szintetikusan előállított gyémánt, amelynek abszorpciója kisebb mint $10^{-5}/cm^{-1}$ a 200–14 000 nm hullámhossztartományban.

6C005 Szintetikus kristály „lézer"-fogadóanyag befejezetlen formában, az alábbiak szerint:

a. Titánadalékos zafír;

b. Alexandrit.

6D Szoftver

6D001 Kifejezetten a 6A004, 6A005, 6A008, vagy 6B008 által ellenőrzés alá vont berendezések „kifejlesztésére" vagy „gyártására" tervezett „szoftver".

6D002 Kifejezetten a 6A002.b., 6A008 vagy 6B008 által ellenőrzés alá vont berendezés „alkalmazására" tervezett „szoftver".

6D003 Egyéb „szoftver", az alábbiak szerint:

a. „Szoftver", az alábbiak szerint:

1. Kifejezetten az akusztikai adatok passzív vételének vontatotthidrofon-rendszerekkel történő „valós idejű feldolgozására" szolgáló akusztikai sugár formálására tervezett „szoftver";

2. „Forráskód" az akusztikai adatok passzív vételének vontatotthidrofon-rendszerekkel történő, „valós idejű feldolgozásához";

3. Kifejezetten az akusztikai adatok passzív vételének tengerfenéki vagy kikötői kábelrendszerekkel történő „valós idejű feldolgozására" szolgáló akusztikai sugár formálásához tervezett „szoftver";

4. „Forráskód" az akusztikai adatok passzív vételének tengerfenéki vagy kikötői kábelrendszerekkel történő „valós idejű feldolgozásához";

5. Kifejezetten az alábbiak mindegyikére tervezett „szoftver" vagy „forráskód":

a. A 6A001.a.1.e. pontban meghatározott szonáris rendszerek akusztikai adatainak „valós idejű feldolgozása"; és

b. Búvárok vagy úszók automatikus észlelése, osztályozása és helyzetének meghatározása;

N.B.: *A búvárok észlelésére szolgáló, a katonai felhasználásra tervezett vagy módosított „szoftver" vagy „forráskód" tekintetében lásd a katonai célú termékek ellenőrzési jegyzékét.*

b. Nem alkalmazott;

c. A 6A002.a.3.f. pontban meghatározott „gyújtóponti sík tömböket" tartalmazó kamerákhoz tervezett vagy átalakított, valamint a képváltásifrekvencia-korlátozás megszüntetésére és a 6A003.b.4. pont 3. megjegyzésének a. pontjában meghatározott képváltási frekvencia kamera általi meghaladásának lehetővé tételére tervezett vagy átalakított „szoftver";

d. Nem alkalmazott;

e. Nem alkalmazott;

f. „Szoftver", az alábbiak szerint:

1. Kifejezetten a mobil platformokon történő működésre tervezett mágneses és elektromos térerő-érzékelők mágneses „kompenzációs rendszereihez" tervezett „szoftver";

2. Kifejezetten a mobil platformokon a mágneses és elektromos térerő-anomáliák érzékelésére tervezett „szoftver";

3. Kifejezetten az elektromágneses adatoknak a 6A006.e. alatt meghatározott víz alatti elektromágneses vevőkészülékek segítségével történő „valós idejű feldolgozására" tervezett „szoftver";

4. Az elektromágneses adatoknak a 6A006.e. alatt meghatározott víz alatti elektromágneses vevőkészülékek segítségével történő „valós idejű feldolgozására" szolgáló „forráskód";

g. Kifejezetten a gravitációmérők vagy gravitációs gradiométerek mozgási eltéréseinek korrigálására tervezett „szoftver";

6D003 (*folytatás*)

h. „Szoftver”, az alábbiak szerint:

1. A légiforgalom-irányító központokban található általános célú számítógépeken történő futtatásra tervezett légiforgalom-irányító (Air Traffic Control, ATC) „szoftver”-alkalmazási „programok”, amelyek képesek a radar céladatainak vételére több mint 4 primer radartól;

2. A radomok tervezésére vagy „gyártására” szolgáló „szoftver”, amely rendelkezik az alábbiak mindegyikével:

a. Kifejezetten a 6A008.e. által ellenőrzés alá vont „elektronikus forgatású fáziscsoport-antennák” védelmére készült; és

b. Olyan antennajelet eredményez, amelynek ’átlagos mellékhurokszintje’ több mint 40 dB-lel a fő sugárszint csúcsa alatt van.

Műszaki megjegyzés:

A 6D003.h.2.b. szerinti ’átlagos mellékhurokszintet’ az egész rendszerre mérik, kivéve a fősugár szögkiterjedését és az első két oldalhurkot a fősugár mindkét oldalán.

6D102 A kifejezetten a 6A108 alatt meghatározott termékek „felhasználására” tervezett vagy módosított „szoftverek”.

6D103 Kifejezetten ’rakétákhoz’ tervezett vagy átalakított olyan „szoftver”, amely a repülés befejeztével a rögzített adatokból képes meghatározni a jármű repülés alatti pozícióját.

Műszaki megjegyzés:

A 6D103 alkalmazásában ’rakétának’ minősül minden olyan teljes rakétarendszer és pilóta nélküli légi jármű, amelynek hatótávolsága legalább 300 km.

6E Technológia

6E001 A 6A, 6B, 6C vagy 6D alatt meghatározott berendezések, anyagok vagy „szoftver" „kifejlesztésére" vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia".

6E002 A 6A, 6B vagy 6C által ellenőrzés alá vont berendezések vagy anyagok „gyártására" vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia".

6E003 Egyéb „technológia", az alábbiak szerint:

a. „Technológia", az alábbiak szerint:

1. Optikai felületbevonási- és kezelési „technológia", ami ahhoz „szükséges", hogy az optikai bevonatok 'otikai vastagságának' egyenletessége 99,5 %-os vagy annál jobb legyen, ha az átmérő vagy a hossztengely legalább 500 mm és a teljes veszteség (abszorpció és szórás) kevesebb mint 5×10^{-3};

N.B.: *Lásd még: 2E003.f.*

Műszaki megjegyzés:
Az 'optikai vastagság' a refraktív (visszaverődési) indexnek és a bevonat fizikai vastagságának a matematikai szorzata.

2. Egypontos gyémántcsiszolási technikát alkalmazó optikai gyártási „technológiák", amelyek képesek a 0,5 m^2-t meghaladó nem síkbeli felületeken 10 nm négyzetes középértéknél (rms) jobb felületi pontosságot biztosítani;

b. „SHPL"-tesztelő vagy „SHPL"-sugarakkal besugárzott anyagok tesztelésére vagy értékelésére szolgáló tesztlétesítmények speciális diagnosztikai eszközeinek vagy céltárgyainak „kifejlesztéséhez", „gyártásához" vagy „felhasználásához" „szükséges" „technológia";

6E101 A 6A002, 6A007.b. és c., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 vagy 6D103 alatt meghatározott berendezés vagy „szoftver" „felhasználására" vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia".

Megjegyzés: *A 6E101 csak akkor vonatkozik a 6A008 alatt meghatározott berendezésekhez szolgáló „technológiára", ha azt repülőgép-fedélzeti alkalmazásra tervezték, és „rakétákban" is felhasználható.*

6E201 A 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, vagy 6A226 alatt meghatározott berendezés „felhasználására" vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia".

7. KATEGÓRIA
NAVIGÁCIÓ ÉS REPÜLÉSI ELEKTRONIKA

7A Rendszerek, berendezések és alkatrészek

N.B.: Víz alatti járművek robotpilótái tekintetében lásd: 8. kategória. Radarok tekintetében lásd: 6. kategória.

7A001 Gyorsulásmérők, és kifejezetten ezek számára tervezett alkatrészek, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 7A101.

N.B.: A szöggyorsulásmérők vagy a forgási gyorsulásmérők tekintetében lásd a 7A001.b. pontot.

a. Lineáris gyorsulásmérők, amelyek rendelkeznek az alábbiak bármelyikével:

1. 15 g-nél kisebb vagy azzal egyenlő lineáris gyorsulási szinten történő működésre határozták meg, és rendelkeznek az alábbiak bármelyikével:

a. Az „előfeszítés”-„stabilitás” kevesebb (jobb) mint 130 mikro g, egyéves időszak rögzített kalibrálási értékéhez viszonyítva; vagy

b. A „léptéktényező”-„stabilitás” kevesebb (jobb) mint 130 ppm, egyéves időszak rögzített kalibrálási értékéhez viszonyítva;

2. 15 g-nél nagyobb, de legfeljebb 100 g lineáris gyorsulási szinten történő működésre határozták meg, és rendelkeznek az alábbiak mindegyikével:

a. Az „előfeszítés”-„ismételhetőség” kevesebb (jobb) mint 5 000 mikro g, egyéves időszak alatt; és

b. A „léptéktényező”-„ismételhetőség” kevesebb (jobb) mint 2 500 ppm, egyéves időszak alatt; vagy

3. Inerciális navigációs vagy irányítórendszerekben történő alkalmazásra vannak tervezve, és 100 g-nél nagyobb lineáris gyorsulási szinten történő működésre határozták meg;

Megjegyzés: A 7A001.a.1. és a 7A001.a.2. nem vonja ellenőrzés alá azokat a gyorsulásmérőket, amelyek működése a vibrációk vagy ütések mérésére korlátozódik.

b. 100 g-nél nagyobb lineáris gyorsulási szinten történő működésre meghatározott szöggyorsulásmérők vagy forgási gyorsulásmérők.

7A002 Giroszkópok vagy szögszenzorok, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek:

N.B.: LÁSD MÉG: 7A102.

N.B.: A szög- vagy forgási gyorsulásmérőkhöz lásd: 7A001.b.

a. Legfeljebb 100 g lineáris gyorsulási szinten történő működésre határozták meg, és rendelkezik az alábbi jellemzők valamelyikével:

1. Másodpercenként 500 foknál alacsonyabb teljesítménytartománnyal és az alábbi jellemzők valamelyikével rendelkeznek:

a. A „torzítási” „stabilitás”, egy hónapos időszakon át 1 g környezetben mérve és a rögzített kalibrált értékhez viszonyítva kevesebb (jobb) mint 0,5 fok/óra; vagy

b. Kevesebb (jobb) mint 0,0035 fok/négyzetgyök óra „véletlenszerű szögelcsúszás”; vagy

Megjegyzés: A 7A002.a.1.b. nem vonja ellenőrzés alá a 'tehetetlenségi giroszkópot'.

Műszaki megjegyzés:

A 'tehetetlenségi giroszkóp' olyan giroszkóp, amely folytonosan forgó tömeget használ a szögmozgás érzékelésére.

7A002 a. *(folytatás)*

2. 500 fok/másodpercnél nagyobb vagy azzal egyenlő sebességtartomány, amely rendelkezik az alábbiak bármelyikével:

a. A „torzítási" „stabilitás", három perces időszakon át 1 g környezetben mérve és a rögzített kalibrált értékhez viszonyítva kevesebb (jobb) mint 40 fok/óra; vagy

b. Kevesebb (jobb) mint 0,2 fok/négyzetgyök óra „véletlenszerű szögelcsúszás"; vagy

Megjegyzés: A 7A002.a.2.b. nem vonja ellenőrzés alá a 'tehetetlenségi giroszkópot'.

Műszaki megjegyzés:

A 'tehetetlenségi giroszkóp' olyan giroszkóp, amely folytonosan forgó tömeget használ a szögmozgás érzékelésére.

b. 100 g fölötti lineáris gyorsulásra határozták meg.

7A003 Inerciális rendszerek, valamint a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG 7A103.

a. „Repülőeszközök", földi járművek, vízi járművek (felszíni vagy víz alatti), „űrrepülőgépek" navigálására, pozicionálására, vezérlésére vagy vezetésére tervezett inerciális navigációs rendszerek (INS) (csuklós és leszíjazott) és inerciális berendezések és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

1. Normál beállítás esetén az (inerciamentes) navigálási hiba 0,8 tengeri mérföld/óra 'cirkuláris hibavalószínűség' (CEP) vagy kevesebb (jobb); vagy

2. 10 g fölötti lineáris gyorsulásra határozták meg.

b. Navigálásra, pozicionálásra, vezérlésre vagy vezetésre szolgáló, a Globális Navigációs Műholdrendszerekbe (GNSS) vagy az „Adatalapú referencia-navigációba" („DBRN") beágyazott Hibrid Inerciális Navigációs Rendszerek, amelyeknél normál beállítás után, a GNSS vagy „DBRN" legfeljebb négy percre történő elvesztése esetén az INS navigációs helyzetpontosság kisebb (jobb) mint 10 m 'cirkuláris hibavalószínűség' (CEP);

c. Az irány vagy a valódi északi irány meghatározásához használt inerciális mérőberendezések, illetve a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, amelyek rendelkeznek a következő tulajdonságok bármelyikével:

1. Az iránynak vagy a valódi északi iránynak (a 45. szélességi fokon 6 szögperc négyzetes középértéknek (rms) megfelelő) 0,07 fokmásodperc (szélesség) vagy annál annál nagyobb pontossággal való meghatározásához tervezték; vagy

2. Üzemen kívül legalább 1 msec ideig tartó, legalább 900 g-s ütésállósági szintre tervezték.

d. Inerciális mérőberendezések – beleértve az inerciális mérőegységeket (IMU) és az Inerciális Referenciarendszereket (IRS) –, amelyek magukban foglalják a 7A001-ben vagy a 7A002-ben meghatározott gyorsulásmérőket vagy giroszkópokat.

1. megjegyzés: A 7A003.a. és 7A003.b. alatti paramétereket a következő környezeti feltételekkel kell alkalmazni:

a. Mindhárom egymásra merőleges tengely esetében a bemeneti véletlenszerű vibráció 7,7 g négyzetes középérték (rms) teljes magnitúdóval az első félórában és a tengelyenkénti másfél órás teljes tesztidőtartam során, ha a véletlenszerű vibráció megfelel a következők mindegyikének:

1. 0,04 g^2/Hz értékű állandó spektrális (PSD) teljesítménysűrűség a 15–1 000 Hz frekvenciatartományban; és

2. A PDS az 1 000-től 2 000 Hz-ig terjedő frekvenciatartományban, a frekvencia függvényében 0,04 g^2/Hz-ről 0,01 g^2/Hz-re csökken;

7A003 *1 megjegyzés:* (*folytatás*)

b. Legalább egy tengelynél + 2,62 radián/s (150 deg/s) szögsebességi képesség; vagy

c. A fenti a. vagy b. pontnak megfelelő nemzeti szabvány szerinti ekvivalenseknek megfelelően.

2. megjegyzés: A 7A003 nem vonja ellenőrzés alá azokat az inerciális navigációs rendszereket, amelyeket egy „részt vevő ország" polgári hatóságai „polgári repülőgépeken" történő felhasználásra minősítettek.

3. megjegyzés: A 7A003.c.1. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten polgári feltérképezési célra tervezett inerciális berendezéseket megtestesítő szögmérő rendszereket.

Műszaki megjegyzés:

1. A 7A003.b. olyan rendszerekre utal, amelyekben egy INS és más független navigációs segédeszközök vannak beépítve egyetlen (beágyazott) egységben a javított teljesítmény elérése érdekében.

2. 'Cirkuláris hibavalószínűség' (CEP) – Egy köralakú normál eloszlásban annak a körnek a sugara, amelybe az elvégzett egyedi mérések 50 %-a esik, vagy annak a körnek a sugara, amelybe 50 % az előfordulás valószínűsége.

7A004 Giroszkópos asztronómiai tájolók és egyéb eszközök, amelyek a pozíciót vagy az irányt az égitestek vagy bolygók automatikus nyomon követésével állapítják meg, 5 szögmásodperc, vagy kevesebb (jobb) irányszögpontossággal.

N.B.: LÁSD MÉG: 7A104.

7A005 Globális navigációs műholdrendszerek (GNSS) vevőberendezése, valamint a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

N.B.: LÁSD MÉG: 7A105.

N.B.: A kifejezetten katonai felhasználásra tervezett berendezések tekintetében lásd a katonai célú termékek ellenőrzési jegyzékét.

a. Kifejezetten kormányzati felhasználásra tervezett vagy módosított rejtjelező algoritmust alkalmaznak a helyzetre vagy az időre vonatkozó hatótávolsági kódhoz való hozzáférés céljából; vagy

b. 'Adaptív antennarendszereket' alkalmaznak.

Megjegyzés: A 7A005.b. pont nem vonja ellenőrzés alá azon GNSS-vevőberendezéseket, amelyek kizárólag adaptív antennatechnikákat végre nem hajtó, több körsugárzó antenna által kibocsátott jelek szűrésére, át- vagy összekapcsolására tervezett elemeket használnak.

Műszaki megjegyzés:

A 7A005.b. pont alkalmazásában az 'adaptív antennarendszerek' az idő vagy a frekvenciatartományában való jelfeldolgozás útján dinamikusan egy vagy több térbeli nullhelyet generálnak az antennasorok mintájában.

7A006 Fedélzeti magasságmérők, amelyek nem a 4,2–4,4 GHz frekvenciatartományban működnek, és rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

N.B.: LÁSD MÉG: 7A106.

a. „Teljesítménygazdálkodás"; vagy

b. Fázisváltásos moduláció alkalmazása;

7A008 Víz alatti szonáris navigációs rendszerek, amelyek tájolóval összekapcsolt Doppler-sebességmérőt vagy korrelációs sebességmérőt alkalmaznak, és helymeghatározó pontosságuk kisebb (jobb) mint a megtett távolság 3 %-a 'cirkuláris hibavalószínűség' ('CEP') vagy egyenlő azzal; valamint a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek.

7A008 *(folytatás)*

Megjegyzés: *A 7A008 nem vonja ellenőrzése alá a kifejezetten felszíni vízi járművekre szánt irányítórendszereket vagy azokat a rendszereket, amelyek akusztikus jelzők vagy bóják segítségével szolgáltatnak helymeghatározási adatokat.*

N.B.: *Az akusztikus rendszerek tekintetében lásd a 6A001.a-t, a korrelációs sebesség szonár log berendezés és a Doppler-sebesség szonár log berendezés tekintetében pedig a 6A001.b-t. Az egyéb tengeri rendszerek tekintetében lásd a 8A002-t.*

7A101 Inerciális navigációs rendszerben vagy bármely típusú irányítórendszerben történő felhasználásra tervezett, 'rakétákban' felhasználható, a 7A001 alatt meghatározottaktól eltérő lineáris gyorsulásmérők, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével, valamint a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek:

a. 1 250 mikrogrammnál kisebb (jobb) „torzítás"-„ismételhetőség"; és

b. 1 250 ppm-nél kisebb (jobb) „léptéktényező"-„ismételhetőség";

Megjegyzés: *A 7A101 nem vonja ellenőrzés alá azokat a gyorsulásmérőket, melyeket kifejezetten MWD (Measurement While Drilling – fúrás közbeni mérés) érzékelőként történő felhasználásra fejlesztettek ki vagy terveztek, fúrt kutak üzemeltetéséhez kapcsolódó felhasználás céljából.*

Műszaki megjegyzések:

1. A 7A101. pont alatt a 'rakéta' 300 km-t meghaladó hatótávolságú teljes rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelent;

2. A 7A101. pont alatt a „torzítás" és a „léptéktényező" mértéke 1 szigma normál eltérésre utal egyéves időszak rögzített kalibrálási értékéhez viszonyítva.

7A102 A 7A002 alatt meghatározottaktól eltérő, bármely típusú giroszkóp, amely felhasználható 'rakétákban', és melynek a névleges „eltérés-sebesség" 'stabilitása' 1 g-s környezetben, óránként 0,5 foknál (1 szigmánál vagy négyzetes középértéknél (rms)) kisebb, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek.

Műszaki megjegyzés:

1. A 7A102. pont alatt a 'rakéta' 300 km-t meghaladó hatótávolságú teljes rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelent;

2. A 7A102-ben a 'stabilitás' egy bizonyos mechanizmus vagy teljesítményi együttható azon képességének mértéke, hogy egy állandó működési feltételnek folyamatosan kitéve változatlan marad (528-2001 IEEE-szabvány, 2.247. pont).

7A103 A 7A003 alatt meghatározottaktól eltérő műszerek, navigációs berendezések és rendszerek, valamint a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, ideértve a következőket:

a. Az alábbiak szerint: gyorsulásmérőket vagy giroszkópokat alkalmazó inerciális vagy egyéb berendezések, valamint az ilyen berendezéseket tartalmazó rendszerek:

1. A 7A001.a.3., 7A001.b. vagy 7A101 alatt meghatározott gyorsulásmérők, vagy a 7A002 vagy 7A102 alatt meghatározott giroszkópok; vagy

2. A 7A001.a.1. vagy a 7A001.a.2. pontban meghatározott, és az alábbiak mindegyikével rendelkező sebességmérők:

a. inerciális navigációs rendszerekben vagy az irányítási rendszerek valamennyi típusában való felhasználásra tervezett, és 'rakétákban' használható;

b. 1 250 mikro g-nél kevesebb (jobb) „torzítási" „ismételhetőség"; és

c. 1 250 ppm-nél kevesebb (jobb) „skálafaktor" „ismételhetőség";

Megjegyzés: *A 7A103.a. nem vonja ellenőrzés alá a 7A001 alatt meghatározott gyorsulásmérőket tartalmazó berendezéseket, ahol ezeket a gyorsulásmérőket kifejezetten MWD- (Measurement While Drilling) érzékelőként történő felhasználásra fejlesztették ki vagy tervezték, fúrt kutak üzemeltetéséhez kapcsolódó felhasználás céljából.*

7A103 *(folytatás)*

b. Girostabilizátorokat vagy robotpilótákat magukban foglaló integrált repülési műszerrendszerek, amelyeket rakétákban történő felhasználásra terveztek, illetve alakítottak át.

c. 'Integrált navigációs rendszerek', amelyeket 'rakétákhoz' terveztek vagy alakítottak át, és képesek legfeljebb 200 m-es egyenlő valószínűségi körrel (CEP) jellemezhető navigációs pontosságot biztosítani.

Műszaki megjegyzések:

Az 'integrált navigációs rendszerek' általában az alábbi részekből épülnek fel:

1. Egy inerciális navigációs mérőeszköz (pl. egy helyze-t és irány-referenciarendszer, inerciális referenciaegység, vagy inerciális navigációs rendszer);

2. Egy vagy több külső érzékelő a pozíció és/vagy a sebesség szakaszos vagy folyamatos aktualizálására a repülés során (pl. egy műholdvevő, egy radaros magasságmérő és/vagy egy Doppler-radar); és

3. Integrációs hardver és szoftver;

d. Repülésirányítási és -navigációs rendszerekkel való integrálásra tervezett, illetve átalakított háromtengelyű mágneses iránymérő szenzorok, amelyek rendelkeznek az összes alábbi jellemzővel, valamint a kifejezetten ezek számára tervezett alkatrészek;

1. Belső billenéskiegyenlítés az emelkedési (± 90 fok) és elfordulási (± 180 fok) tengelyen;

2. ± 80 hosszúsági fokon 0,5 fok rms-nél jobb (kevesebb) irányszögpontosság, helyi mágneses mezőhöz viszonyítva.

Megjegyzés: A 7A103.d-ben a repülésirányítási és -navigációs rendszerek magukban foglalják a girostabilizátorokat, a robotpilótákat és az inerciális navigációs rendszereket.

Műszaki megjegyzés:
A 7A103. pont alatt a 'rakéta' 300 km-t meghaladó hatótávolságú teljes rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelent.

7A104 A 7A004 alatt meghatározottaktól eltérő giroszkópos asztronómiai tájolók vagy egyéb olyan készülékek, melyek a pozíciót vagy tájolást az égitestek vagy műholdak automatikus követéséből állapítják meg, valamint a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek.

7A105 A következők bármelyikével jellemezhető, Globális Navigációs Műholdrendszerekhez (GNSS; pl. GPS, GLONASS vagy Galileo) alkalmazott vevőberendezések, valamint a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek:

a. A 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökben, a 9A012 alatt meghatározott pilóta nélküli légi járművekben vagy 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákban történő felhasználásra terveztek, illetve alakítottak át; vagy

b. Légi alkalmazásokhoz terveztek, illetve alakítottak át, és a következők bármelyikével jellemezhetők:

1. Alkalmas 600 m/s-ot meghaladó sebességnél navigációs információ szolgáltatására;

2. Katonai vagy kormányzati célokra tervezett vagy átalakított dekódolást alkalmaz a GNSS titkosított jeleihez/adataihoz történő hozzáféréshez; vagy

3. Kifejezetten zavarelhárító elemek (pl. null irányított antenna vagy elektronikusan irányított antenna) alkalmazására tervezték, hogy aktív vagy passzív ellenintézkedésekkel jellemzett környezetben is működni tudjon.

Megjegyzés: A 7A105.b.2. és a 7A105.b.3. nem vonják ellenőrzés alá a kereskedelmi, polgári vagy 'létbiztonsági' (pl. adatintegritási, repülésbiztonsági) GNSS-szolgáltatásokat.

7A106 A 7A006 alatt meghatározottaktól eltérő radar- vagy lézerradar-típusú magasságmérők, amelyeket a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökben vagy 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákban történő felhasználásra terveztek, illetve alakítottak át.

7A115 Meghatározott elektromágneses forrásokhoz viszonyított vízszintes irányszög (iránymérő berendezések) vagy terepjellemzők meghatározására szolgáló passzív érzékelők, amelyeket a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökben vagy 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákban történő felhasználásra terveztek, illetve alakítottak át.

Megjegyzés: A 7A115 magában foglalja a következő berendezésekhez tartozó érzékelőket:

a. Földi kontúrtérképező berendezés;

b. Képérzékelő berendezés (mind az aktív, mind a passzív);

c. Passzív interferométer berendezés.

7A116 A 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökben vagy 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákban történő felhasználásra tervezett, illetve átalakított repülésirányító rendszerek és szervoszelepek, az alábbiak szerint:

a. Hidraulikus, mechanikus, elektro-optikai vagy elektro-mechanikus repülésirányító rendszerek (ide tartoznak a fly-by-wire rendszerek);

b. Magasságellenőrző berendezések;

c. A 7A116.a. és a 7A116.b. alatt meghatározott rendszerekhez tervezett vagy átalakított repülésellenőrző szervoszelepek, amelyeket úgy terveztek vagy alakítottak át, hogy a 20 Hz-től 2 kHz-ig terjedő tartományban 10 g effektív érték feletti vibrálás esetén is működjenek.

7A117 „Rakétákban” felhasználható „vezérlőberendezések”, amelyek 3,33 % vagy jobb rendszerpontosságot biztosítanak (pl. 300 km-es távolságnál a „CEP” legfeljebb 10 km).

7B Vizsgáló-, ellenőrző és gyártóberendezések

7B001 Kifejezetten a 7A alatt meghatározott berendezésekhez tervezett vizsgáló-, kalibráló- vagy szabályozóberendezések;

Megjegyzés: A 7B001 nem vonja ellenőrzés alá az 'I. vagy II. karbantartási szint' vizsgáló-, kalibráló- vagy szabályzó-berendezéseit.

Műszaki megjegyzés:

1. 'I. karbantartási szint':

Az inerciális navigálási egység meghibásodását a repülőgépen az ellenőrző és kijelzőegység (CDU) kijelzései vagy a megfelelő alrendszerből kapott állapotüzenet mutatja. A hiba oka a meghibásodott gépben cserélhető egység (LRU) szintjén a gyártó kézikönyve alapján lokalizálható. Az operátor eltávolítja az LRU-t, és azt egy tartalékra cseréli ki.

2. 'II. karbantartási szint':

A hibás LRU-t elküldik javításra (vagy a gyártó javítóüzemébe vagy a II. karbantartási szintért felelős operátor javítóüzemébe). A javítóüzemben a hibás LRU-t különféle megfelelő eszközökkel vizsgálják, hogy ellenőrizzék és megállapítsák, hogy a hibás modulban melyik volt az a műhelyben cserélhető egység (SRA), amely a hibáért felelős.
Ezt az SRA-t eltávolítják, és kicserélik egy újra. A hibás SRA-t (vagy esetleg az egész LRU-t) ezután a gyártónak elszállítják. A II. karbantartási szint nem foglalja magában az ellenőrzés alá vont gyorsulásmérők vagy giroszenzorok szétszerelését vagy javítását.

7B002 Kifejezetten a gyűrűs „lézer"-giroszkópokhoz tervezett berendezések, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 7B102.

a. 10 ppm vagy annál kisebb (jobb) mérési pontosságú szórásmérők;

b. 0,5 nm (5 Angström) vagy kevesebb (jobb) mérési pontosságú érdességmérők (profilométerek).

7B003 Kifejezetten a 7A által ellenőrzés alá vont berendezések „gyártására" tervezett berendezések:

Megjegyzés: 7B003 a következőket foglalja magában:

— *Giroszkóphangoló vizsgálóállomások;*

— *Giroszkóp dinamikusegyensúly-állomások;*

— *Giroszkóp működés közbeni motor-vizsgálóállomás;*

— *Giroszkópürítő- és töltőállomások;*

— *Centrifugál rögzítők giroszkópcsapágyakhoz;*

— *Gyorsulásmérő tengelyek beállítására szolgáló állomások;*

— *Száloptikai giroszkóp tekercselő gépek.*

7B102 Kifejezetten „lézer"-giroszkóp tükrök karakterizálására tervezett reflektométerek, 50 ppm vagy annál kisebb (jobb) pontossággal.

7B103 „Gyártólétesítmények" és „gyártóberendezések", az alábbiak szerint:

a. Kifejezetten a 7A117 alatt meghatározott berendezésekhez tervezett „gyártólétesítmények";

b. A 7A alatt meghatározott berendezésekhez való használatra tervezett vagy átalakított, a 7B001–7B003 alatt meghatározottaktól eltérő „gyártóberendezések" és egyéb vizsgáló-, kalibráló- vagy szabályozóberendezések.

7C **Anyagok**

Nincs.

7D Szoftver

7D001 Kifejezetten a 7A vagy 7B által ellenőrzés alá vont berendezések „kifejlesztésére" vagy „gyártására" tervezett vagy átalakított „szoftver".

7D002 Bármely inerciális navigációs berendezés, beleértve a 7A003 vagy a 7A004. pontban nem említett inerciális berendezéseket, valamint a helyzet- és irányszög-referenciarendszer (Attitude and Heading Reference Systems – 'AHRS') „használatára" szolgáló „forráskód".

Megjegyzés: A 7D002 nem vonja ellenőrzés alá a csuklós AHRS „felhasználásához" szükséges „forráskódot".

Műszaki megjegyzés:

Az 'AHRS' általában abban tér el az inerciális navigációs rendszerektől (INS), hogy az 'AHRS' helyzet- és irányinformációt ad, és általában nem adja meg az INS-nél szokásos gyorsulási, sebesség- és pozícióinformációkat.

7D003 Egyéb „szoftver", az alábbiak szerint:

a. Az üzemi teljesítmény javítása céljából, vagy a rendszer navigációs hibáinak a 7A003-ban, a 7A004-ben vagy a 7A008-ban meghatározott szintekre történő csökkentésére tervezett vagy átalakított „szoftver";

b. „Forráskód" a hibrid integrált rendszerekhez, amely az irányadatoknak a következő bármelyikével történő folyamatos kombinálásával javítja az üzemi teljesítményt, és a rendszer navigációs hibáit a 7A003-ban vagy a 7A008-ban meghatározott szintre csökkenti:

1. Doppler-radar vagy szonár sebességi adatok;

2. Globális navigációs műholdrendszer (GNSS) referenciaadatok; vagy

3. „Adatalapú Referencia Navigációs" („DBRN") rendszerekből származó adat;

c. „Forráskód" az integrált repüléselektronikai vagy bevetésirányító rendszerekhez, amelyek kombinálják a szenzoradatokat, és „szakértői rendszereket" alkalmaznak;

d. „Forráskód" a következők bármelyikének „kifejlesztéséhez":

1. Digitális repülésirányító rendszerek „teljes repülésirányításhoz";

2. Integrált hajtási és repülésirányító-rendszerek;

3. Fly-by-wire (kormányszervek elektromos működtetése) vagy fly-by-light (lézeres) irányítórendszerek;

4. Hibatűrő vagy önrekonfiguráló „aktív repülésirányító rendszerek";

5. Fedélzeti automatikus iránymérő berendezés;

6. A felszíni statikus adatokon alapuló légi adatrendszerek; vagy

7. Rasztertípusú head-up kijelzők (adatkijelzés fejmagasságban) vagy háromdimenziós kijelzők;

e. Kifejezetten olyan „aktív repülésirányító rendszerekhez", többtengelyes helikopter fly-by-wire, vagy fly-by-light irányítókhoz vagy helikopter „keringtetés-vezérelt nyomatékkiegyenlítő vagy keringtetés-vezérelt iránymutató rendszerekhez" tervezett CAD-„szoftver", melyek „technológiáját" a 7E004.b., 7E004.c.1. vagy 7E004.c.2. határozza meg.

7D101 Kifejezetten a 7A001–7A006, 7A101–7A106, 7A115, 7A116.a., 7A116.b., 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 vagy 7B103 által ellenőrzés alá vont berendezések „felhasználására" tervezett vagy módosított „szoftver".

7D102 Integrációs „szoftver", az alábbiak szerint:

a. Integrációs „szoftver" a 7A103.b. alatt meghatározott berendezésekhez;

b. Kifejezetten a 7A003 vagy 7A103.a. alatt meghatározott berendezésekhez tervezett integrációs szoftver;

c. A 7A103.c. alatt meghatározott berendezésekhez tervezett vagy átalakított integrációs „szoftver";

Megjegyzés: Az integrációs „szoftverek" egy közönséges formája a Kalman-szűrés.

7D103 Kifejezetten a 7A117 alatt meghatározott „irányító készletek" modellezésére vagy szimulálására, illetve a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközök vagy 9A104 alatt meghatározott rakétaszondák tervezési integrációjára tervezett „szoftver".

Megjegyzés: A 7D103 alatt meghatározott „szoftver" ellenőrzött marad, ha a 4A102 alatt meghatározott különlegesen tervezett hardverrel kombinálják.

7E Technológia

7E001 A 7A, 7B vagy a 7D által ellenőrzés alá vont berendezések vagy „szoftver” „kifejlesztésére” vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

7E002 A 7A vagy 7B által ellenőrzés alá vont berendezések „gyártására” vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

7E003 A 7A001–7A004 által ellenőrzés alá vont berendezések javítására, átalakítására vagy nagyjavítására vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

Megjegyzés: *A 7E003 nem vonja ellenőrzés alá az olyan karbantartási „technológiát”, amely közvetlenül kapcsolódik a polgári repülőgép meghibásodott vagy üzemképtelen gépben cserélhető egységei (LRU) és a javítóműhelyben cserélhető részegységei (SRA) kalibrálásához, eltávolításához vagy cseréjéhez, az I. vagy II. karbantartási szintnél leírtak szerint.*

N.B.: *Lásd a 7B001-hez fűzött műszaki megjegyzéseket.*

7E004 Egyéb „technológia”, az alábbiak szerint:

a. A következők bármelyikének „kifejlesztésére” vagy „gyártására” szolgáló „technológia”:

1. Fedélzeti automata iránymérő berendezés, amely 5 MHz-et meghaladó frekvencián üzemel;

2. Csupán a felszíni statikus adatokon alapuló légi adatrendszer, azaz olyan, amely csak a hagyományos légi adatokat használja;

3. Háromdimenziós kijelzők „repülőgépekhez”;

4. Nem alkalmazott;

5. Kifejezetten az „elsődleges repülésirányításra” tervezett elektromos működtető szervek (azaz elektromechanikus elektrohidrosztatikus, és integrált működtető szerv csomagok);

6. Kifejezetten „aktív repülésirányító rendszerek” megvalósítására tervezett „repülésirányító optikai érzékelőrendszerek”; vagy

7. Víz alatti navigációra tervezett, szonáris vagy gravitációs adatbázisokat használó „DBRN”-rendszerek, amelyek helymeghatározási pontossága 0,4 tengeri mérföld vagy annál kisebb (jobb);

b. „Fejlesztési” „technológiák”, „aktív repülésirányító rendszerekhez” (beleértve a fly-by-wire és a fly-by-light rendszereket), az alábbiak szerint:

1. Több mikroelektronikai feldolgozó elem (fedélzeti számítógép) összekapcsolására szolgáló olyan konfigurációs terv, amely az irányítási algoritmus végrehajtásához szükséges „valósidejű feldolgozást” biztosítja;

2. A szenzor helyzete vagy a repülőgép dinamikus terhelése miatt történő irányításialgoritmus-kompenzálás, azaz kompenzálás a szenzor vibrációs környezete és a súlyponthoz viszonyított elhelyezkedésének megváltozása miatt;

3. Az adatredundancia vagy rendszer-redundancia elektronikus kezelése a hibák megállapítása, a hibatűrés, a hiba elszigetelése vagy a rekonfiguráció céljából;

Megjegyzés: *A 7E004.b.3. nem vonja ellenőrzés alá a fizikai redundancia tervezésére szolgáló „technológiát”.*

4. Repülésirányítás, amely az automatikus valós idejű repülőgépirányításhoz lehetővé teszi a tolóerő és nyomaték repülés közbeni rekonfigurációját és a pillanatnyi irányítást;

7E004 b. (*folytatás*)

5. Digitális repülésirányítás, a navigációs és hajtásvezérlési adatok digitális repülésirányítási rendszerbe történő integrálása a „teljes repülésirányítás” megvalósításához;

Megjegyzés: *A 7E004.b.5. nem vonja ellenőrzés alá:*

a. A digitális repülésirányításnak, a navigálásnak és a meghajtásirányításnak a „repülési útvonal optimalizálására” szolgáló digitális repülésmenedzselő rendszerbe történő integrációjára vonatkozó „fejlesztési”„technológiát”.

b. Kizárólag VOR, DME, ILS vagy MLS navigálási vagy bevezető rendszerekhez integrált „repülőgép” műszerezési rendszerek „fejlesztési”„technológiája”.

6. Teljes körű digitális repülésirányító vagy multiszenzoros bevetésirányító rendszerek, amelyek „szakértői rendszereket” tartalmaznak;

N.B.: *A teljesen önálló digitális hajtóművezérlési rendszer (FADEC-rendszer) „technológiája” tekintetében lásd: 9E003.h.*

c. Helikopterrendszerek „kifejlesztésére” szolgáló „technológia”, az alábbiak szerint:

1. Többtengelyes fly-by-wire vagy fly-by-light vezérlők, amelyek egy vezérlőelemben a következők közül legalább két funkcióit kombinálnak:

a. Kollektív vezérlés;

b. Ciklikus vezérlés;

c. Legyezésvezérlés;

2. „Cirkulációs vezérlésű antitorziós vagy cirkulációs vezérlésű direkcionális irányítórendszerek”;

3. Légcsavarszárnyak, azaz „változtatható geometriájú szárnyszelvények” az egyedi légcsavarszárny-vezérlésű rendszerekben történő alkalmazásra.

7E101 A 7A001–7A006, 7A101–7A106, 7A115–7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101–7D103 által ellenőrzés alá vont berendezések „felhasználására” vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

7E102 Repülőelektronikának és elektromos alrendszereknek külső forrásokból származó elektromágneses impulzusok (EMP) és elektromágneses interferenciák (EMI) elleni védelmét szolgáló „technológia”, az alábbiak szerint:

a. Az árnyékoló rendszerek tervezési „technológiája”;

b. Megerősített elektromos áramkörök és alrendszerek konfigurálásának tervezési „technológiája”;

c. A fenti 7E102.a. és 7E102.b. megerősítési kritériumok meghatározásának tervezési „technológiája”.

7E104 A rakéta röppályájának optimalizálása céljából a repülésvezérlési, irányítási és meghajtási adatok repülésirányító rendszerbe történő integrálására szolgáló „technológia”.

8. KATEGÓRIA

HAJÓZÁS

8A Rendszerek, berendezések és alkatrészek

8A001 Merülő járművek vagy felszíni vízi járművek, az alábbiak szerint:

Megjegyzés: A merülő járművek berendezéseinek ellenőrzési státusa tekintetében lásd:

— *A titkosított kommunikációs berendezések tekintetében az 5. kategória 2. részének „információbiztonság" részét;*

— *Szenzorok tekintetében a 6. kategória;*

— *A navigációs berendezések tekintetében a 7. és 8. kategória;*

— *A víz alatti berendezések tekintetében a 8A kategória.*

a. Legénységgel rendelkező, 1 000 m-t meghaladó mélységben történő üzemeltetésre tervezett, kábellel összekötött merülő járművek;

b. Legénységgel rendelkező, kábellel nem összekötött merülő járművek, amelyek rendelkeznek a következők bármelyikével:

1. 'Autonóm üzemelésre' tervezték, és rendelkeznek a következő emelőkapacitások mindegyikével:

a. Saját súlyuk min. 10 %-a levegőben; és

b. 15 kN vagy annál több;

2. 1 000 m-nél nagyobb mélységben történő üzemelésre tervezték; vagy

3. Rendelkezik a következők mindegyikével:

a. 10 órás folyamatos 'autonóm üzemelésre' tervezték; és

b. A 'hatósugár' 25 tengeri mérföld vagy több;

Műszaki megjegyzés:

1. A 8A001.b. alkalmazásában az 'autonóm üzemelés' azt jelenti, hogy a jármű légzőcső nélkül teljes egészében víz alá merül, minden rendszer működik, és olyan minimális sebességgel cirkál, amelyen a merülő jármű biztonságosan képes mélységét dinamikusan szabályozni csupán siklólemezei révén, anélkül, hogy a felületen, a fenéken vagy a parton lévő segédhajóra vagy bázisra lenne szüksége, és a víz alatti vagy a felszíni működéshez meghajtórendszert tartalmaz.

2. A 8A001.b. alkalmazásában a 'hatósugár' annak a maximális távolságnak a felét jelenti, amelyet a merülő jármű „autonóm üzemelés" közben képes megtenni.

c. 1 000 m-t meghaladó mélységben történő üzemelésre tervezett, legénység nélküli, kábellel összekötött merülő járművek, amelyek rendelkeznek a következők bármelyikével:

1. A 8A002.a.2. által ellenőrzés alá vont hajtómotorok vagy hajócsavarok segítségével történő önmozgásra tervezték; vagy

2. Száloptikás adatkapcsolattal rendelkezik;

d. Legénység nélküli, kábellel össze nem kötött merülő járművek, amelyek rendelkeznek a következők bármelyikével:

1. Úgy tervezték, hogy bármely földrajzi referenciához viszonyított pálya meghatározása tekintetében képes valósidejű emberi segítség nélküli döntéshozatalra;

2. Akusztikai adat- vagy parancskapcsolattal rendelkezik; vagy

3. 1 000 m-t meghaladó optikai adat- vagy parancskapcsolattal rendelkezik;

8A001 (*folytatás*)

e. A kimentendő objektumok 250 m-nél nagyobb mélységből történő kiemelésére szolgáló óceáni mentőrendszerek, amelyek emelőkapacitása meghaladja az 5 MN-t, és rendelkeznek a következők bármelyikével:

1. Dinamikus pozícionáló rendszerek, amelyek a pozíciót a navigációs rendszer által megadott ponthoz képest 20 m-en belül képesek megtartani; vagy

2. Tengerfenék-navigálási és navigációs integráló rendszerek 1 000 m-nél nagyobb mélységre, az előre meghatározott ponthoz képest 10 m-en belüli pozicionálási pontossággal;

f. Felszíni vízi járművek (teljesen zárt szoknyás légpárnás változat), amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

1. 1,25 m-es (3. tengeri állapot) vagy azt meghaladó hullámmagasságnál maximális névleges sebessége, teljes terhelés mellett meghaladja a 30 csomót;

2. A légpárna nyomása meghaladja a 3 830 Pa-t; és

3. A terheletlen hajó/maximálisan terhelt állapot vízkiszorítási aránya kevesebb mint 0,70;

g. Felszíni járművek (merev oldalfalakkal), amelyek maximális névleges sebessége, teljes terhelés mellett meghaladja a 40 csomót, a 3,25 m-es (5. tengeri állapot) vagy azt meghaladó hullámmagasságnál;

h. Szárnyashajók, a hajót a víz szintje fölé emelő rendszerek automatikus vezérlésére szolgáló aktív rendszerekkel, amelyek maximális méretezési sebessége, teljes terhelés mellett, 3,25 m-es (5. tengeri állapot) vagy azt meghaladó hullámmagasságnál legalább 40 csomó;

i. 'Kis hidroplánok', amelyek rendelkeznek a következőak bármelyikével:

1. Teljes terhelés mellett, 3,25 m-es (5. tengeri állapot) vagy azt meghaladó hullámmagasságnál és 35 csomót meghaladó maximális sebességnél a teljes vízkiszorítás terhelt állapotban több mint 500 tonna; vagy

2. Teljes terhelés mellett, 4 m-es (6. tengeri állapot) vagy azt meghaladó hullámmagasságnál és 25 csomót meghaladó maximális sebességnél a teljes vízkiszorítás terhelt állapotban meghaladja az 1 500 tonnát;

Műszaki megjegyzés:

A 'kis hidroplánokat' a következő képlettel kell meghatározni: a vízi jármű területe az üzemi tervezési merülésnél kevesebb mint 2x (a vízkiszorítás az üzemi tervezési merülésnél)$^{2/3}$.

8A002 Tengerészeti rendszerek, berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

Megjegyzés: A víz alatti kommunikációs rendszerek tekintetében lásd: 5. kategória 1. rész – Távközlés.

a. Kifejezetten az 1 000 m-t meghaladó mélységben történő üzemeltetésre tervezett merülő járművekhez tervezett vagy átalakított rendszerek, berendezések és alkatrészek, az alábbiak szerint:

1. Nagynyomású fülkék és búvárharangok, amelyeknél a belső kamra maximális átmérője meghaladja az 1,5 m-t;

2. Egyenáramú hajtó-, illetve tolómotorok;

3. Optikai szálas és szintetikus erősítésű tagot tartalmazó köldökzsinórkábelek és csatlakozóik;

4. A 8C001-ben meghatározott anyagból készült alkatrészek;

Műszaki megjegyzés:

A 8A002.a.4. célja nem kerülhető meg a 8C001-ben meghatározott olyan 'szintaktikus hab' kivitelével, amely közbenső gyártási stádiumban van, és még nem nyerte el végleges alkatrészi formáját.

8A002 *(folytatás)*

b. Kifejezetten a 8A001 által ellenőrzés alá vont merülő járművek mozgásának automatikus vezérlésére tervezett vagy átalakított rendszerek, amelyek navigációs adatokkal és zárt hurkos szervovezérléssel működnek, valamint az alábbiak bármelyikével rendelkeznek:

1. Lehetővé teszik járműnek a vízoszlopban előre meghatározott ponthoz képest 10 m-en belül történő mozgásban tartását;

2. A vízoszlopban előre meghatározott ponthoz képest 10 m-en belül fenntartják a jármű helyzetét; vagy

3. A tengerfenéken vagy az alatt fektetett kábelt 10 m-en belül követve fenntartják a jármű helyzetét;

c. Száloptikás penetrátorok vagy csatlakozók búvárharangokhoz;

d. Víz alatti látórendszerek, az alábbiak szerint:

1. Televíziós rendszerek és televízió-kamerák, az alábbiak szerint:

a. Televíziós rendszerek (amelyek kamerából, megfigyelő és jelátviteli berendezésekből állnak), amelyek 'felbontási határa' – levegőn mérve – több mint 800 sor, és kifejezetten a merülő járműveken, távvezérléssel történő működésre tervezték vagy módosították;

b. Víz alatti tévékamerák, amelyek 'felbontási határa' – levegőn mérve – több mint 1 100 sor;

c. Alacsony megvilágításnál működő televíziós kamerák, amelyeket kifejezetten víz alatti felhasználásra terveztek vagy módosítottak, és amelyek rendelkeznek a következők mindegyikével:

1. A 6A002.a.2.a. alatt meghatározott képerősítő csövek; és

2. Félvezető képbontónként több mint 150 000 „aktív képpont".

Műszaki megjegyzés:

A 'felbontási határ' a vízszintes felbontóképesség mértékét jelenti, amit általában a vizsgálati diagrammon megjelölt képmagasságra eső sorok maximális számával fejeznek ki, az IEEE 208/1960-as szabvány vagy azzal egyenértékű szabvány alkalmazásával.

2. A visszaszórási hatások minimalizálását célzó technikákat alkalmazó, kifejezetten a víz alatti járműveken, távvezérléssel történő üzemeltetésre tervezett vagy módosított rendszerek, beleértve a sztroboszkopikus távolságmérő illuminátorokat vagy "lézer"-rendszereket;

e. 150 m mélység alatti használatra tervezett vagy átalakított fotokamerák, amelyek legalább 35 mm-es filmmel és a következők bármelyikével rendelkeznek:

1. A film megjegyzésekkel történő ellátása kamerán kívüli forrásból származó adatokkal történik;

2. Automatikus visszfókusztávolság-korrekció; vagy

3. Automatikus kompenzációszabályozás, amelyet úgy terveztek meg, hogy a kameraház 1 000 m vagy annál nagyobb mélységben is használható legyen;

f. Nem használt;

g. Kifejezetten víz alatti használatra tervezett vagy átalakított világítási rendszerek, az alábbiak szerint:

1. Sztroboszkópos világítási rendszerek, amelyek képesek villanásonként több mint 300 J kimenő energiájú fény kibocsátására, és másodpercenként legalább 5 villanás létrehozására;

2. Argon ív-fény rendszerek, amelyeket kifejezetten 1 000 m alatti használatra terveztek;

8A002 (*folytatás*)

h. Kifejezetten víz alatti használatra tervezett „robotok”, amelyeket kimondottan e célra kifejlesztett számítógéppel irányítanak, és amelyek rendelkeznek a következők bármelyikével;

1. Olyan rendszerek, amelyek az érzékelők információi alapján, a külső tárgyra kifejtett erőt vagy forgatónyomatékot vagy egy külső tárgytól való távolságot mérve, vagy a „robot” és egy külső tárgy közötti érintkezést érzékelve irányítják a „robotot”; vagy

2. Képesek legalább 250 N erőt vagy 250 Nm nyomatékot leadni, és szerkezeti elemként titánalapú ötvözeteket vagy „szálas vagy rostos” „kompozit”-anyagokat tartalmaznak;

i. Olyan távirányítású, csuklósan összekapcsolt manipulátorok, amelyeket kifejezetten víz alatti járművekhez terveztek vagy alakítottak át, az alábbiak szerint:

1. Olyan rendszerek, amelyek a manipulátort az alábbiak valamelyikét mérő érzékelők információi alapján irányítják:

a. A külső tárgyra kifejtett erőt vagy forgatónyomatékot; vagy

b. A manipulátor és egy külső tárgy közötti érintkezést; vagy

2. Arányos „master-slave” technikával vagy kimondottan e célra kifejlesztett számítógép felhasználásával irányítják, és a mozgási szabadságfoka legalább 5;

Műszaki megjegyzés:

A ’mozgási szabadságfok’meghatározásához csak a helyzetvisszacsatolást alkalmazó arányos vezérlési funkciókat, illetve a kimondottan e célra kifejlesztett számítógép alkalmazásával megvalósuló funkciókat kell figyelembe venni.

j. Levegőtől független energiaellátó-rendszerek, amelyeket kifejezetten víz alatti alkalmazásra terveztek, az alábbiak szerint:

1. Brayton, vagy Rankine ciklusú motor levegőfüggetlen energiaellátó-rendszerek, amelyek rendelkeznek a következők bármelyikével:

a. Kifejezetten szén-dioxid, szén-monoxid és egyéb, recirkulált kipufogógázokból származó részecskék eltávolítására tervezett vegyi gáztisztítók vagy abszorpciós rendszerek;

b. Kifejezetten egyatomos gázok felhasználására tervezett rendszerek;

c. Kifejezetten 10 kHz vagy ennél alacsonyabb frekvenciájú víz alatti zajok csökkentésére tervezett eszközök vagy borítások vagy speciális rezgéscsillapító eszközök; vagy

d. Az alábbiak mindegyikével rendelkező rendszerek:

1. Kifejezetten reakcióban keletkező anyagok sűrítése vagy az üzemanyag megújítása céljára tervezték;

2. Kifejezetten reakcótermékek tárolása céljára tervezték; és

3. Kifejezetten reakciótermékek eltávolítása céljára tervezték 100 kPa vagy nagyobb nyomás ellenében;

8A002 j. (*folytatás*)

2. Dízelciklusú-motor levegőfüggetlen-rendszerek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

a. Kifejezetten szén-dioxid, szén-monoxid és egyéb, a recirkulált kipufogógázokból származó részecskék eltávolítására tervezett vegyi gáztisztítók vagy abszorpciós rendszerek;

b. Kifejezetten egyatomos gázok felhasználására tervezett rendszerek;

c. Kifejezetten 10 kHz-nél alacsonyabb frekvenciájú víz alatti zajok csökkentésére tervezett eszközök vagy borítások vagy speciális rezgéscsillapító eszközök; és

d. Speciálisan tervezett kipufogórendszerek, amelyek az égéstermékeket nem folyamatosan távolítják el;

3. „Üzemanyagcellás" levegőfüggetlen energiaellátó rendszerek, amelyek kimenőteljesítménye meghaladja a 2 kW-ot, és amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

a. Kifejezetten a 10 kHz-nél alacsonyabb frekvenciájú víz alatti zajok csökkentésére tervezett eszközök vagy borítások vagy speciális rezgéscsillapító eszközök; vagy

b. Az alábbiak mindegyikével rendelkező rendszerek:

1. Kifejezetten reakcióban keletkezett anyagok sűrítése vagy az üzemanyag megújítása céljára tervezték;

2. Kifejezetten reakciótermékek tárolása céljából tervezték; és

3. Kifejezetten reakciótermékek eltávolítása céljára tervezték 100 kPa vagy nagyobb nyomás ellenében;

4. Stirling ciklusú motor levegőfüggetlen rendszerek, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők mindegyikével:

a. Kifejezetten 10 kHz-nél alacsonyabb frekvenciájú víz alatti zajok csökkentésére tervezett eszközök vagy borítások vagy speciális rezgéscsillapító eszközök; és

b. Speciálisan tervezett kipufogórendszerek, amelyek az égéstermékeket 100 kPa vagy nagyobb nyomás ellenében távolítják el;

k. Szoknyák, tömítőelemek és reteszek, amelyek rendelkeznek a következők bármelyikével:

1. Legalább 3 830 Pa légpárnanyomásra méretezték, 1,25 m (3. tengeri állapot) vagy annál nagyobb hullámmagasságnál, és kifejezetten a 8A001.f. által ellenőrzés alá vont felszíni hajtással működő járművek számára tervezték (teljesen zárt szoknyás légpárnás változat); vagy

2. Min. 6 224 Pa légpárnanyomásra méretezték, 3,25 m (5. tengeri állapot) vagy annál nagyobb hullámmagasságnál, és kifejezetten a 8A001.g. által ellenőrzés alá vont felszíni hajtással működő járművek számára tervezték (merev oldalfalakkal);

l. Kifejezetten a 8A001.f vagy a 8A001.g által ellenőrzés alá vont felszíni hajtással működő járművek számára tervezett és több mint 400 kW teljesítményű emelőventillátorok;

m. Kifejezetten a 8A001.h által ellenőrzés alá vont hajókhoz tervezett teljesen alámerülő szubkavitációs vagy szuperkavitációs hordszárnyak;

8A002 (*folytatás*)

n. Kifejezetten a 8A001.f., 8A001.g., 8A001.h. vagy 8A001.i. által ellenőrzés alá vont járművek vagy hajók tenger okozta mozgásának automatikus szabályozására tervezett vagy átalakított aktív rendszerek;

o. Propellerek, erőátviteli rendszerek, áramtermelő rendszerek és zajcsökkentő rendszerek, az alábbiak szerint:

1. A kifejezetten a 8A001.f., 8A001.g., 8A001.h. vagy 8A001.i. által ellenőrzés alá vont felszíni hajtással működő járművek (teljesen zárt szoknyás légpárnás vagy merev oldalfalas változat), siklóhajók vagy 'kis hidroplánok' számára tervezett hajócsavarpropeller- vagy erőátviteli-rendszerek, az alábbiak szerint:

a. 7,5 MW-nál nagyobb teljesítményre méretezett szuperkavitációs, szuperventilációs, félbemerülésű vagy felszíni behatoló propellerek;

b. 15 MW-nál nagyobb teljesítményre méretezett ellentétesen forgó propellerrendszerek;

c. Azok a rendszerek, amelyek a propellerbe történő áramlás csillapítására elő- és utóörvényes technikát alkalmaznak;

d. Kis súlyú, nagykapacitású (a K faktor több mint 300) lassító áttétel;

e. „Kompozit"-anyagból készült alkatrészeket tartalmazó erőátvitelitengely-rendszerek, amelyek több mint 1 MW átvitelére képesek;

2. Hajókon történő felhasználásra tervezett hajócsavarok, energiatermelő és átviteli rendszerek, az alábbiak szerint:

a. Több mint 30 MW-ra méretezett szabályozható csavaremelkedésű hajócsavar és hajócsavaragyszerelvények;

b. Belső folyadékhűtésű villamos hajtómotorok, amelyek kimenőteljesítménye meghaladja a 2,5 MW-ot;

c. „Szupravezető" hajómotorok vagy állandó mágneses villamos hajómotorok 0,1 MW-ot meghaladó kimenő teljesítménnyel;

d. Erőátviteli rendszerek, amelyek „kompozit"-anyagból készült alkatrészeket tartalmaznak, és több mint 2 MW átvitelére képesek;

e. Több mint 2,5 MW-ra méretezett ventilációs vagy alapventilációs propellerrendszerek;

3. Zajcsökkentő rendszerek az 1 000 tonna vagy annál nagyobb vízkiszorítású hajókhoz, az alábbiak szerint:

a. Kifejezetten hang- és rezgésszigetelésre tervezett víz alatti zajcsökkentő rendszerek, amelyek 500 Hz alatti frekvencián csillapítanak, és a dízelmotorok, dízelgenerátor-készletek, gázturbinák, gázturbinagenerátor-készletek, hajtómotorok vagy gyorsító-lassító áttételek akusztikai szigetelésére összetett akusztikai szerelvényeket tartalmaznak, és amelyek tömege meghaladja az összeszerelésre kerülő berendezések 30 %-át;

b. 'Aktív zajcsökkentő- vagy kiküszöbölő rendszerek' vagy mágneses csapágyak, amelyeket kifejezetten erőátviteli rendszerekhez terveztek;

Műszaki megjegyzés:

Az 'aktív zajcsökkentő- vagy kiküszöbölő rendszerek' olyan elektronikus vezérlőrendszerekből állnak, amelyek a forráshoz közvetlenül adott zajcsillapító vagy antivibrációs jelek generálásával képesek aktívan csökkenteni a berendezések rezgését;

8A002 (*folytatás*)

p. Sugárszivattyú-rendszerek, amelyek az alábbi jellemzők mindegyikével rendelkeznek:

1. Kimenőteljesítményük meghaladja a 2,5 MW-ot; és

2. A hajtási hatékonyság javítása vagy a hajtás által generált víz alatti zajcsökkentés céljából divergens fúvókát és áramlásszabályozó forgólapát technikát használnak;

q. Készülékek víz alatti úszáshoz vagy merüléshez, az alábbiak szerint:

1. Zártkörű (lélegeztető) készülékek;

2. Félig zártkörű (lélegeztető) készülékek.

Megjegyzés: A 8A002.q. nem vonja ellenőrzés alá a személyes használatra szolgáló és a felhasználónál lévő egyedi berendezéseket.

r. Kifejezetten búvárok megzavarására tervezett vagy átalakított akusztikus búvárriasztó berendezések, amelyek hangnyomásszintje legfeljebb 200 Hz-es frekvencián legalább 190 dB (vonatkoztatási alap 1 μPa, 1 m-en).

1. megjegyzés: A 8A002.r. nem vonja ellenőrzés alá a víz alatti robbanóeszközökön, víz alatti sűrített gázzal működő szeizmikus rezgéskeltőkön (underwater air guns) vagy víz alatti gyúlékony forrásokon alapuló búvárriasztó berendezéseket.

2. megjegyzés: A 8A002.r. pontba beletartoznak a szikraköz-forrást, más néven plazma hangforrást alkalmazó akusztikus búvárriasztó berendezések is.

8B **Vizsgáló-, ellenőrző és gyártóberendezések**

8B001 A hajtórendszer-modellek körül az áramlás által keltett akusztikai mezők mérésére tervezett tesztelő vízalagutak, amelyek háttérzaja a 0–500 Hz frekvenciatartományban kevesebb mint 100 dB (referencia 1 μPa, 1 Hz).

8C Anyagok

8C001 Víz alatti alkalmazásra tervezett 'szintaktikus hab', amely rendelkezik a következők mindegyikével:

N.B.: *Lásd még: 8A002.a.4.*

a. 1 000 m-t meghaladó tengermélységre tervezték; és

b. 561 kg/m^3-nél kisebb sűrűségű.

Műszaki megjegyzés:

A 'szintaktikus hab' műgyanta mátrixba ágyazott műanyagból vagy üvegből készült üreges gömbökből áll.

8D **Szoftver**

8D001 Kifejezetten a 8A, 8B vagy 8C alatt meghatározott berendezések vagy anyagok „kifejlesztéséhez”, „gyártásához” vagy „felhasználásához” tervezett vagy átalakított „szoftver”;

8D002 Kifejezetten víz alatti zajcsökkentésre tervezett vagy módosított hajócsavarok „kifejlesztéséhez”, „gyártásához”, javításához, nagyjavításához vagy felújításához tervezett vagy átalakított különleges „szoftver”.

8E Technológia

8E001 A 8A, 8B vagy 8C által ellenőrzés alá vont berendezések vagy anyagok „kifejlesztésére” vagy „gyártására” vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia”.

8E002 Egyéb „technológia”, az alábbiak szerint:

a. Kifejezetten a víz alatti zajcsökkentésre tervezett hajócsavarok „kifejlesztésére”, „gyártására”, javítására, nagyjavítására vagy felújítására szolgáló „technológia”;

b. A 8A001, 8A002.b., 8A002.j., 8A002.o. vagy 8A002.p. által ellenőrzés alá vont berendezések nagyjavítására vagy felújítására szolgáló „technológia”.

9. KATEGÓRIA

LÉGTÉR ÉS HAJTÓRENDSZEREK

9A Rendszerek, berendezések és alkatrészek

N.B.: *A neutron- vagy tranziens ionizáló sugárzás ellen védett, vagy erre méretezett meghajtórendszerek tekintetében lásd: Hadiipari termék-ellenőrzési jegyzék.*

9A001 Az alábbiak bármelyikével rendelkező légi gázturbinamotorok:

N.B.: LÁSD MÉG: 9A101.

a. A 9E003.a., a 9E003.h. vagy a 9E003.i. pontban meghatározott „technológiák" bármelyikét alkalmazza; vagy

Megjegyzés: 9A001.a. nem vonja ellenőrzése alá azokat a légi gázturbinamotorokat, amelyek valamennyi alábbi feltételnek megfelelnek:

a. Valamely „részt vevő állam" polgári repülésügyi hatósága minősítette; és

b. Olyan nem katonai, legénységgel felszerelt repülőeszköz működtetésére tervezték, amely rendelkezik az alábbiak közül bármelyik, „részt vevő állam" által kibocsátott okmánnyal:

1. Polgári típusú minősítés; vagy

2. A Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (ICAO) által elismert, ezzel egyenértékű dokumentum.

b. Arra tervezték, hogy több mint 30 percig 1 Mach vagy annál nagyobb sebességgel repülő légi járművet működtessen.

9A002 'Tengeri gázturbinamotorok' az ISO szabványnak megfelelő min. 24 245 kW standard folytonos teljesítménnyel, és a 35–100 %-os teljesítménytartományban kevesebb mint 0,219 kg/kWh fajlagos üzemanyag-fogyasztással, és a kifejezetten ezekhez tervezett tartozékok és alkatrészek.

Megjegyzés: A 'tengeri gázturbinamotor' magában foglalja mindazokat az ipari vagy repülőgép-ipari gázturbinamotorokat, amelyeket arra alakítottak át, hogy egy hajó számára áramot termeljenek vagy egy hajót meghajtsanak.

9A003 Kifejezetten gázturbinás hajtóműrendszerekhez tervezett, a 9A003.a., a 9A003.h. vagy a 9E003.i. pontban meghatározott „technológiák" bármelyikét alkalmazó, részegységek és alkatrészek az alábbiak valamelyikéhez:

a. A 9A001 alatt meghatározott; vagy

b. Tervezési vagy gyártási eredete vagy nem „részt vevő állam"-beli, vagy ismeretlen a gyártó előtt.

9A004 Űrhajóhordozó eszközök és „űrhajók".

N.B.: LÁSD MÉG: 9A104.

Megjegyzés: A 9A004 nem vonja ellenőrzés alá a rakományt.

N.B.: Az „űrhajók" rakományának részét képező termékek ellenőrzési státusa tekintetében: lásd a megfelelő kategóriákat.

9A005 A 9A006 alatt meghatározott rendszerek vagy alkatrészek bármelyikét tartalmazó folyékony rakétameghajtó rendszerek.

N.B.: LÁSD MÉG: 9A105 ÉS 9A119.

9A006 Kifejezetten folyékony rakétahajtóművekhez tervezett rendszerek vagy alkatrészek, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 9A106, 9A108 ÉS 9A120.

a. Kriogén hűtők, igen kis súlyú dewar-edények, kriogén fűtőcsövek vagy kriogén rendszerek, amelyeket kifejezetten űrjárművekben történő felhasználásra terveztek, és amelyek képesek a kriogénfolyadék éves veszteségét 30 % alatt tartani;

9A006 (*folytatás*)

b. Kriogén tartályok, vagy zártkörű hűtőrendszerek, amelyek alkalmasak arra, hogy 3 Mach sebesség folyamatos meghaladására képes „repülőgépen", űrhajóhordozó eszközökön vagy „űrhajón" a hőmérsékletet 100 K-en (– 173 °C) vagy az alatt tartsák;

c. Hidrogéniszap-tároló, vagy -továbbító rendszerek;

d. Nagynyomású (17,5 MPa feletti) turbószivattyúk, szivattyúalkatrészek, vagy az azokhoz kapcsolódó gázgenerátor, vagy tágulási ciklusú turbinameghajtó rendszerek;

e. Nagynyomású (10,6 MPa feletti) rakétahajtóművek és az ezekhez való fúvókák;

f. A kapilláristartály vagy a pozitív expulzió (azaz rugalmas belső tömlő) elvét alkalmazó hajtóanyag-tároló rendszerek;

g. Folyékonyhajtóanyag-injektorok 0,381 mm vagy kisebb átmérőjű kilépőnyílással ($1{,}14 \times 10^{-3}$ cm^2 vagy kisebb nem cirkuláris kilépőnyílások), amelyeket kifejezetten folyékony rakétamotorokhoz terveztek;

h. Egy darabból álló szén-szén rakétahajtómű-kamrák vagy kilépőkúpok 1,4 g/cm^3-t meghaladó sűrűséggel és 48 MPa szakítószilárdsággal.

9A007 Szilárd rakétameghajtó rendszerek, amelyek rendelkeznek a következők bármelyikével:

N.B.: LÁSD MÉG: 9A107 ÉS 9A119.

a. 1,1 MNs feletti teljes impulzuskapacitás;

b. A fajlagos impulzus 2,4 kNs/kg vagy több, amikor a fúvóka tengerszinten, normál környezeti hőmérsékleten, 7 MPa beállított nyomáson fúj ki;

c. A fokozat tömegaránya meghaladja a 88 %-ot, és a szilárd hajtóanyag mennyisége meghaladja a 86 %-ot;

d. A 9A008 alatt meghatározott alkatrészek; vagy

e. Olyan szigetelő és hajtóanyagkötő rendszerek, amelyek közvetlenül rögzített motorkialakítást használnak az 'erős mechanikus kötés' vagy a szilárd hajtóanyag és a házszigetelés közötti kémiai migráció megakadályozását szolgáló gát biztosítására.

Műszaki megjegyzés:

Az 'erős mechanikus kötés' a hajtóanyag szilárdságát elérő, vagy azt meghaladó erősség.

9A008 Kifejezetten szilárd rakétameghajtó rendszerekhez tervezett alkatrészek, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 9A108.

a. Szigetelés- és hajtóanyag-rögzítő rendszerek, amelyek béléseket alkalmaznak az 'erős mechanikus kötés' vagy a szilárd hajtóanyag és a házszigetelés közötti kémiai migráció megakadályozását szolgáló gát biztosítására;

Műszaki megjegyzés:

Az 'erős mechanikus kötés' a hajtóanyag szilárdságát elérő, vagy azt meghaladó erősség.

b. Száltekercselésű „kompozit" motortestek, amelyeknek átmérője nagyobb mint 0,61 m, vagy amelyeknek 'szerkezeti hatékonysági aránya (PV/W)' meghaladja a 25 km-t;

Műszaki megjegyzés:

A 'szerkezeti hatékonysági arány (PV/W)' az égési nyomás (P) és az eszköztérfogat (V) szorzata osztva az össztömeggel (W).

9A008 (*folytatás*)

c. Fúvókák 45 kN-t meghaladó tolóerővel vagy 0,075 mm/s-nál kisebb fúvótorok-kopási sebességgel;

d. Mozgatható fúvókák, vagy másodlagos fluidinjektoros tolóerővektor-szabályozó rendszerek, amelyek képesek a következők bármelyikére:

1. ± 5°-ot meghaladó omni-axiális mozgás;

2. 20°/s vagy nagyobb szögsebességvektor-forgás; vagy

3. $40°/s^2$ vagy nagyobb szögsebességvektor-gyorsulás.

9A009 Hibrid rakétameghajtó rendszerek, amelyek rendelkeznek a következők bármelyikével:

N.B.: LÁSD MÉG: 9A109 ÉS 9A119.

a. 1,1 MNs vagy azt meghaladó teljes impulzuskapacitás; vagy

b. A tolóerő a vákuumba történő kilépés körülményei között mérve nagyobb mint 220 kN.

9A010 Kifejezetten hordozóeszközökhöz, hordozóeszköz-meghajtórendszerekhez vagy „űrhajókhoz" tervezett alkatrészek, rendszerek vagy szerkezetek, az alábbiak szerint:

N.B.: LÁSD MÉG: 1A002 ÉS 9A110.

a. Kifejezetten az 1C007 vagy 1C010 alatt meghatározott fém „mátrix", „kompozit", szerves „kompozit", kerámia-„mátrix", vagy intermettalikus erősített anyag felhasználásával készített hordozóeszközökhöz tervezett 10 kg tömeget meghaladó alkatrészek és szerkezetek;

Megjegyzés: A tömeghatárt az orrkúpoknál nem kell figyelembe venni.

b. Kifejezetten a 9A005–9A009 alatt meghatározott hordozóeszköz-meghajtórendszerekhez tervezett, az 1C007 vagy 1C010 alatt meghatározott fém „mátrix" „kompozit", szerves „kompozit", kerámia-„mátrix", vagy intermettalikus erősített anyag felhasználásával készített alkatrészek és szerkezetek;

c. Kifejezetten az „űrhajó"-szerkezetek alakváltozásának vagy dinamikus reakciójának aktív ellenőrzésére tervezett szerkezeti alkatrészek és szigetelőrendszerek;

d. Pulzáló folyékony hajtóanyagú rakétahajtóművek, amelyeknek nyomaték/tömeg aránya eléri vagy meghaladja az 1 kN/kg-ot, válaszideje (az az idő, amely indulástól a teljes névleges nyomaték 90 %-ának eléréséig eltelik) kevesebb mint 30 ms.

9A011 Torlósugaras, szuperszonikus sebességű torlósugaras vagy kombinált ciklusú hajtóművek és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek.

N.B.: LÁSD MÉG 9A11 ÉS 9A118.

9A012 Az alábbi „pilóta nélküli légi járművek" („UAV"-ok), valamint az ezekhez kapcsolódó rendszerek, berendezések és alkatrészek:

a. a következők bármelyikével rendelkező „UAV"-ok:

1. Autonóm repülésirányítási és navigációs képesség (pl. egy robotpilóta egy Inerciális Navigációs Rendszerrel); vagy

2. Egy emberi operátor látótávolságán kívül történő ellenőrzött repülésre való képesség (pl. televizuális távirányítás).

9A012 (*folytatás*)

b. az alábbi, ezekhez kapcsolódó rendszerek, berendezések és alkatrészek:

1. Kifejezetten a 9A012.a. pontban meghatározott „UAV”-ok távirányítására tervezett berendezések;

2. Kifejezetten a 9A012.a. pontban meghatározott „UAV”-ok autonóm repülésirányítási és navigációs képességgel való ellátására tervezett, navigálásra, pozicionálásra, vezérlésre vagy vezetésre szolgáló, a 7A. pontban meghatározottaktól eltérő rendszerek;

3. Kifejezetten a személyzettel ellátott „légi járművek” 9A012.a. pontban meghatározott „UAV”-vá történő átalakítására tervezett berendezések vagy alkatrészek;

4. Légbeszívásos reciprok vagy forgó belsőégésűmotor-típusok, amelyeket kifejezetten „UAV”-k 50 000 láb (15 240 m) feletti meghajtására terveztek vagy módosítottak.

9A101 A 9A001 alatt meghatározottaktól eltérő, turbó sugárhajtóművek és turbó légcsavaros hajtóművek, ideértve a következőket:

a. A következő mindkét jellemzővel rendelkező motorok:

1. A maximális nyomaték meghaladja az 400 N-t (installálatlanul), kivéve azokat a polgárinak minősített motorokat, amelyek legnagyobb nyomatéka meghaladja a 8 890 N-t (installálatlanul); és

2. Fajlagos üzemanyag-fogyasztása (tengerszinten, statikus és szabványos körülmények között) 0,15 kg/N/h vagy annál kisebb;

b. „Rakétákban” történő felhasználásra tervezett vagy átalakított motorok, vagy a 9A012-ben meghatározott pilóta nélküli légi járművek.

9A102 A 9A012-ben meghatározott pilóta nélküli légi járművekhez tervezett 'turbopropelleres motorrendszerek', és a kifejezetten azokhoz tervezett alkatrészek, amelyek maximális teljesítménye a 10 kW-ot meghaladja.

Megjegyzés: A 9A102 nem vonja ellenőrzés alá a tanúsítvánnyal rendelkező polgári motorokat.

Műszaki megjegyzés:

1. A 9A102 alkalmazásában a 'turbopropelleres motorrendszerek' magukban foglalják az alábbiak mindegyikét:

a. turbotengelyes motor; és

b. erőátviteli rendszer az erőnek a propellerhez való átviteléhez.

2. A 9A102 alkalmazásában a 'maximális teljesítmény' a beszereletlen helyzetben normál tengerszinti állapot mellett elért maximális teljesítmény.

9A104 Rakétaszondák legalább 300 km hatótávolsággal.

N.B.: LÁSD MÉG: 9A004.

9A105 Folyékony hajtóanyagú rakétamotorok, ideéretve a következőket:

N.B.: LÁSD MÉG: 9A119.

a. A 9A005 alatt meghatározottaktól eltérő, „rakétákban” felhasználható folyékony hajtóanyagú rakétamotorok, amelyeknek teljes impulzuskapacitása 1,1 MNs-mal egyenlő vagy annál nagyobb;

b. A 9A005 vagy 9A105.a. alatt meghatározottaktól eltérő, teljes rakétarendszerekben vagy pilóta nélküli légi járművekben felhasználható folyékony hajtóanyagú rakétamotorok, amelyeknek teljes impulzuskapacitása 0,841 MNs-mal egyenlő vagy annál nagyobb.

9A106 A 9A006 alatt meghatározottaktól eltérő rendszerek és alkatrészek, amelyeket kifejezetten folyékony rakétahajtóanyag-rendszerekhez terveztek, az alábbiak szerint:

a. „Rakétákban", a 9A004. pontban meghatározott űrhajóhordozó eszközökben vagy a 9A104. pontban meghatározott rakétaszondákban használható hőfelvevő szigetelések rakétamotorházhoz vagy -égéskamrához;

b. „Rakétákban", a 9A004. pontban meghatározott űrhajóhordozó eszközökben vagy a 9A104. pontban meghatározott rakétaszondákban használható rakétafúvókák;

c. „Rakétákban" használható tolóerővektor-vezérlő alrendszerek;

Műszaki megjegyzés:

Példák a 9A106.c. alatt meghatározott tolóerővektoros vezérlés módszereire:

1. Rugalmas fúvóka;

2. Folyadék vagy másodlagos gázinjektálás;

3. Mozgatható hajtómű vagy fúvóka;

4. Tolósugár áramlásának eltérítése (sugáreltérítő síkok vagy szondák); vagy

5. Tolóerő-szabályzó lapok alkalmazása.

d. Folyékony és sűrű szuszpenziójú rakétahajtó-anyagok (az oxidálóanyagokkal együtt) vezérlőrendszerei, valamint a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek, amelyeket abból a célból terveztek vagy alakítottak át, hogy 10 g négyzetes középértéket (rms) meghaladó vibrációs környezetben 20 Hz és 2 kHz közötti tartományban üzemeljenek.

Megjegyzés: A 9A106.d. csak a következő szervószelepeket és szivattyúkat vonja ellenőrzés alá:

a. 7 MPa vagy annál nagyobb abszolút nyomás mellett percenkénti 24 literrel egyenlő vagy annál nagyobb áramlási sebességre tervezett szervószelepek, amelyek 100 ms-nál rövidebb működtetési reakcióidővel rendelkeznek;

b. Folyékony hajtóanyaghoz használt szivattyúk, amelyeknek a tengelyfordulatszáma 8 000 ford/perc vagy nagyobb, illetve kilépő nyomásuk 7 MPa vagy nagyobb.

9A107 A 9A007 alatt meghatározottaktól eltérő, teljes rakétarendszerekben vagy pilóta nélküli légi járművekben felhasználható szilárd hajtóanyagú rakétamotorok, amelyek hatósugara 300 km és teljes impulzuskapacitása 0,841 MNs-mal egyenlő vagy annál nagyobb.

N.B.: LÁSD MÉG: 9A119.

9A108 A 9A008 alatt meghatározottaktól eltérő alkatrészek, amelyeket kifejezetten szilárd rakétahajtóművekhez terveztek, az alábbiak szerint:

a. „Rakétákhoz", a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökhöz vagy a 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákhoz használatos rakétahajtómű-házak és azok „szigetelő" tartozékai;

b. „Rakétákhoz", a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökhöz vagy a 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákhoz használatos rakétafúvókák;

c. „Rakétákhoz" használatos tolóerővektor-vezérlő alrendszerek.

Műszaki megjegyzés:

Példák a 9A108.c. alatt meghatározott tolóerővektoros vezérlés módszereire:

1. Rugalmas fúvóka;

2. Folyadék- vagy másodlagos gázinjektálás;

9A108 c. *(folytatás)*

3. Mozgatható hajtómű vagy fúvóka;

4. Tolósugár áramlásának eltérítése (sugáreltérítő síkok vagy szondák); vagy

5. Tolóerő-szabályzó lapok alkalmazása.

9A109 Hibrid rakétahajtóművek és a kifejezetten hozzájuk tervezett alkatrészek, az alábbiak szerint:

a. Teljes rakétarendszerekben és pilóta nélküli légi járművekben felhasználható, 300 km-es hatótávolságú, a 9A009 alatt meghatározottaktól eltérő hibrid rakétahajtóművek 0,841 MNs-mal egyenlő vagy annál nagyobb teljes impulzuskapacitással, valamint a kifejezetten hozzájuk tervezett alkatrészek;

b. Kifejezetten a 9A009. alatt meghatározott hibrid rakétahajtóművekhez tervezett, „rakétákban" használható alkatrészek.

N.B.: LÁSD MÉG: 9A009. ÉS 9A119.

9A110 A 9A010 alatt meghatározottaktól eltérő kompozit szerkezetek, rétegelt anyagok és ezekből készült termékek, amelyeket kifejezetten 'rakétákban', illetve a 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 vagy 9A119 alatt meghatározott alrendszerekben történő felhasználásra terveztek.

N.B.: LÁSD MÉG: 1A002.

Műszaki megjegyzés:

A 9A110 alatt a 'rakéta' 300 km-t meghaladó hatótávolságú teljes rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelent.

9A111 „Rakétákban" vagy a 9A012 alatt meghatározott, pilóta nélküli légi járművekben felhasználható tolósugaras hajtóművek, és a kifejezetten ezekhez tervezett alkatrészek.

N.B.: LÁSD: 9A011 ÉS 9A118.

9A115 Indítást biztosító berendezések, az alábbiak szerint:

a. Kezelésre, ellenőrzésre, aktiválásra vagy indításra szolgáló készülékek és berendezések, amelyeket a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökhöz, 9A012 alatt meghatározott pilóta nélküli légi járművekhez vagy a 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákhoz terveztek vagy alakítottak át;

b. Szállításra, kezelésre, ellenőrzésre, aktiválásra vagy indításra szolgáló járművek, amelyeket a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökhöz vagy a 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákhoz terveztek vagy alakítottak át.

9A116 „Rakétákban" felhasználható visszatérő egységek, és az ezekhez tervezett vagy átalakított berendezések, az alábbiak szerint:

a. Visszatérő egységek;

b. Kerámiából vagy hőfelvevő anyagból készült hőpajzsok és azok alkatrészei;

c. Kistömegű, nagy hőkapacitású anyagokból készült hőelnyelők és azok alkotórészei;

d. Kifejezetten visszatérő egységekhez tervezett elektronikus berendezések.

9A117 „Rakétákban" felhasználható indító- és leválasztóberendezések és közbülső fokozatok.

9A118 „Rakétákban" vagy a 9A012 alatt meghatározott, pilóta nélküli légi járművekben felhasználható, a 9A011 vagy a 9A111 alatt meghatározott motorok belső égését szabályozó eszközök.

9A119 A 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 és 9A109 alatt meghatározottaktól eltérő, 300 km hatótávolságú teljes rakétarendszerekben vagy pilóta nélküli légi járművekben felhasználható egyedi rakétafokozatok.

9A120 Azok a 9A006 alatt meghatározottaktól eltérő, legalább 500 kg hasznos teher legalább 300 km-es távolságra való eljuttatására alkalmas rakétarendszerekben használt folyékony rakétahajtóanyag-tartályok, amelyeket kifejezetten az 1C111 alatt meghatározott hajtóanyagokhoz vagy 'egyéb folyékony hajtóanyagokhoz' terveztek.

Megjegyzés: *A 9A120 alatt említett 'egyéb folyékony hajtóanyagok' kifejezés magában foglalja a katonai célú termékek ellenőrzésében szereplő hajtóanyagokat, de nem korlátozódik azokra.*

9A350 Permetező- vagy ködképző rendszerek, amelyeket kifejezetten úgy terveztek vagy módosítottak, hogy megfeleljenek a repülőgépeknek, a „levegőnél könnyebb légi járművek"-nek vagy a pilóta nélküli légi járműveknek, valamint a kifejezetten ezekhez tervezett, következő alkotórészek:

a. Teljes permetező- vagy ködképző rendszerek, amelyek képesek egy folyadékszuszpenzióból percenként két liternél nagyobb áramlási sebességgel 50 μm-nél kisebb 'VMD'-jű kezdeti cseppek előállítására;

b. Aeroszolgeneráló egységek permetelosztó szárnyvezetéke vagy -konzolja, amely képes egy folyadékszuszpenzióból percenként két liternél nagyobb áramlási sebességgel 50 μm-nél kisebb 'VMD'-jű kezdeti cseppek előállítására;

c. Olyan aeroszolgeneráló egységek, amelyeket a 9A350.a. és b. alatt meghatározott rendszerekhez terveztek.

Megjegyzés: *Az aeroszolgeneráló egységek olyan berendezések – például fúvókák, forgódobos porlasztók és ezekhez hasonló berendezések –, amelyeket kifejezetten úgy terveztek vagy módosítottak, hogy repülőgépekre szerelhetőek legyenek.*

Megjegyzés: *A 9A350. nem vonja ellenőrzése alá azokat a permetező- és ködképző rendszereket és alkotórészeket, amelyek bizonyítottan nem alkalmasak biológiai szer előállítására kórokozótartalmú aeroszol formájában.*

Műszaki megjegyzés:

1. *A kifejezetten repülőgépekhez, a „levegőnél könnyebb légi járművek"-hez vagy a pilóta nélküli légi járművekhez tervezett permetezőberendezések vagy fúvókák esetében a cseppméret a következő módszerek valamelyikével mérendő:*

   a. lézer-Doppler módszer;

   b. lézerdiffrakciós módszer.

2. *A 9A350. pontban a 'VMD' a Volume Median Diameter-t (térgogati középátmérőt) jelenti, és a vízalapú rendszerek esetében ez megegyezik a Mass Median Diameter-rel (tömeg-középátmérő) (MMD).*

9B Vizsgáló-, ellenőrző és gyártóberendezések

9B001 Kifejezetten gázturbinalapátok, terelőlapátok vagy öntött „lapátvégtömítések” gyártására tervezett berendezések, szerszámok vagy tartozékok, az alábbiak szerint:

a. Irányított kristályosítást vagy egykristály-öntést végző berendezés;

b. Kerámiamagok- vagy héjak;

9B002 Online (valós idejű) vezérlőrendszerek, eszközök (a szenzorokat is beleértve) vagy automata adatvevő és -feldolgozó berendezések, amelyek az összes alábbi jellemzővel rendelkeznek:

a. Kifejezetten gázturbinamotorok, szerelvények vagy alkatrészek „kifejlesztéséhez” tervezték; és

b. A 9E003.h. vagy a 9E003.i. pont által meghatározott „technológiákat” alkalmazzák.

9B003 Kifejezetten a 335 m/s-t meghaladó csúcssebességen és 773 K-t (500 °C) meghaladó hőmérsékleten történő üzemelésre tervezett kefés gázturbina-tömítések „gyártására” vagy vizsgálatára tervezett berendezés, és a kifejezetten ehhez tervezett alkatrészek vagy tartozékok.

9B004 A 9E003.a.3., vagy 9E003.a.6. alatt meghatározott „szuperötvözet” titán vagy intermetallikus szárnyszelvénylemez-kombinációk szilárd csatlakoztatására szolgáló szerszámok, matricák vagy rögzítőelemek gázturbinákhoz.

9B005 Online (valósidejű) vezérlőrendszerek, eszközök (a szenzorokat is beleértve) vagy automata adatgyűjtő és -feldolgozó berendezések, amelyeket kifejezetten a következő valamelyikével való felhasználásra terveztek:

N.B.: LÁSD MÉG: 9B105.

a. 1,2 Mach vagy annál nagyobb sebességre tervezett szélcsatornák;

Megjegyzés: A 9B005.a. nem vonja ellenőrzés alá a kifejezetten oktatási célokat szolgáló szélcsatornákat, amelyek 250 mm-nél kisebb (belső méretű) 'tesztszakasszal' rendelkeznek.

Műszaki megjegyzés:

A 'tesztszakasz mérete' a tesztszakasz legnagyobb keresztmetszeténél a kör átmérője, vagy a négyzet oldala, vagy a téglalap hosszabbik oldala.

b. 5 Mach fölötti áramlási környezetek szimulálására szolgáló készülékek, ideértve a hot-shot csatornákat, plazmaívcsatornákat, rázócsöveket, rázócsatornákat, gázcsatornákat és könnyűgáz-ágyúkat; vagy

c. Szélcsatornák vagy készülékek – kivéve a kétdimenziós (2D) szakaszúakat – amelyek alkalmasak 25×10^6-t meghaladó Reynolds számú áramlás szimulálására.

9B006 Akusztikai vibrációs vizsgálókészülék, amely 160 dB és annál nagyobb hangnyomásszintet képes biztosítani (referencia 20 μPa), minimum 4 kW névleges kimenőteljesítménnyel, ha a vizsgáló cella hőmérséklete meghaladja az 1 273 K-t, (1 000 °C), és a kifejezetten ehhez tervezett kvarchevítők.

N.B.: LÁSD MÉG: 9B106.

9B007 Kifejezetten rakétamotorok integritásának roncsolásmentes (NDT) vizsgálatára tervezett berendezés, kivéve a planáris röntgensugaras vagy alapvető fizikai és vegyi elemzési technikákat alkalmazó berendezéseket.

9B008 Közvetlen falfelületi súrlódást mérő jelátalakítók, amelyeket kifejezetten a vizsgáló áramlás 833 K (560 °C) fölötti stagnálási összhőmérsékletén történő működésre terveztek.

9B009 Kifejezetten a szakítószilárdság (UTS) min. 60 %-os, vagy annál nagyobb feszültségszintjén és legalább 873 K (600 °C) hőmérsékleten üzemelni képes porkohászati turbinamotor rotoralkatrészek gyártására tervezett eszközök.

9B010 Kifejezetten a 9A012. pont alatt meghatározott „UAV"-ok, valamint az azokhoz kapcsolódó rendszerek, berendezések és alkatrészek gyártására tervezett berendezések.

9B105 0,9 Mach vagy annál nagyobb sebességű légáram előállítására szolgáló, „rakétákhoz" és azok alrendszereihez alkalmazható szélcsatornák.

N.B.: LÁSD MÉG: 9B005.

Műszaki megjegyzés:

A 9B105 alkalmazásában a 'rakéta' olyan komplett rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelent, melyek hatósugara legalább 300 km.

9B106 Szabályozott környezetet biztosító kamrák és visszhangmentes kamrák, az alábbiak szerint:

a. Az alábbi repülési feltételek mindegyikének modellezésére képes, szabályozott környezetet biztosító kamrák:

1. Rendelkeznek az alábbiak mindegyikével:

a. 15 km vagy annál nagyobb magasság; vagy

b. Legalább 223 K (– 50 °C) és 398 K (+ 125 °C) közötti hőmérséklet;

2. Rázóegységet vagy egyéb rázó, vibrációs környezet kialakítására képes vizsgálati berendezést tartalmazó, vagy 'arra tervezett vagy módosított', 'csupasz asztalon' mérve 10 g-vel egyenlő vagy annál nagyobb négyzetes középértéket (rms) biztosító vibrációs környezet 20 Hz és 2 kHz közötti tartományban, 5 kN-nal egyenlő vagy annál nagyobb erő közlésével;

Műszaki megjegyzés:

1. A 9B106.a.2. olyan rendszereket ír le, amelyek képesek egyetlen hullámösszetevővel (pl. szinuszhullám) vibrációs környezetet gerjeszteni, és olyan rendszereket, amelyek képesek széles sávú véletlenszerű vibrációt gerjeszteni (pl. teljesítményspektrum);

2. A 9B106.a.2. pontban az 'arra tervezett vagy módosított' kifejezés azt jelenti, hogy az adott környezetet biztosító kamra megfelelő interfészekkel (pl. szigetelőeszköz) rendelkezik ahhoz, hogy rázóegységet vagy a 2B116. pontban meghatározott rázó vizsgálati berendezést tartalmazzon.

3. A 9B106.a.2. alatt a 'csupasz asztal' olyan sima, lapos asztalt vagy felületet jelent, amelyen nincs semmilyen illesztés vagy szerelvény.

b. A következő repülési körülmények modellezésére képes szabályozott környezetet biztosító kamrák:

1. 140 dB vagy azt meghaladó (referencia 20 μPa) teljes hangnyomási szintet vagy 4 kW vagy azt meghaladó teljes névleges akusztikus kimenőteljesítményt biztosító akusztikus környezet; és

2. 15 km-rel egyenlő vagy annál nagyobb magasság; vagy

3. Legalább 223 K (– 50 °C) és 398 K (+ 125 °C) közötti hőmérséklet.

9B115 Kifejezetten a 9A005–9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105–9A109, 9A111, 9A116–9A120 alatt meghatározott rendszerekhez, alrendszerekhez és alkatrészekhez tervezett „termelőberendezések".

9B116 Kifejezetten a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökhöz, vagy a 9A005–9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104–9A109, 9A111, valamint 9A116–9A120 alatt meghatározott rendszerekhez, alrendszerekhez és alkatrészekhez vagy „rakétákhoz” tervezett „termelőlétesítmények”.

Műszaki megjegyzés:

A 9B116 alkalmazásában a 'rakéta' 300 km-t meghaladó hatótávolságú teljes rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelent.

9B117 Szilárd vagy folyékony meghajtású rakétákhoz vagy rakétamotorokhoz való próbapadok és állványok, amelyek rendelkeznek a következő jellemzők bármelyikével:

a. Képesek 68 kN-t meghaladó tolóerőt kezelni; vagy

b. Képesek három tengelyirányú tolóerő-összetevőt egy időben mérni.

9C Anyagok

9C108 A 9A008. pont alatt meghatározottakól eltérő „szigetelő”-anyag ömlesztett formában, valamint „belső bélés”, a „rakétákban” használható rakétahajtómű-házakhoz vagy kifejezetten „rakétákhoz” tervezve.

Műszaki megjegyzés:

A 9C108 alatt a 'rakéta' 300 km-t meghaladó hatótávolságú teljes rakétarendszereket és pilóta nélküli légijármű-rendszereket jelent.

9C110 A 9A110 alatt meghatározott kompozit szerkezetekhez, rétegelt anyagokhoz és termékekhez szál- vagy rosterősítésű szerves mátrixból vagy fém mátrixból készített, műgyantával impregnált szálerősítésű prepreg, és az azokhoz készített fémbevonatú szálak, amelyek „fajlagos szakítószilárdsága” nagyobb mint $7{,}62 \times 10^4$ m és a „fajlagos modulusa” nagyobb mint $3{,}18 \times 10^6$ m.

N.B.: LÁSD MÉG. 1C010 ÉS 1C210.

Megjegyzés: A 9C110 csak azokat a műgyantával impregnált szálerősítésű prepregeket határozza meg, amelyeknél olyan műgyantát használnak, amelynek a kezelés utáni üvegesedési átalakulási hőmérséklete (T_g) 418 K (145 °C) felett van az ASTM D4065 vagy annak megfelelő szabvány előírása szerint.

9D Szoftver

9D001 A kifejezetten a 9A001–9A119, a 9B vagy a 9E003 alatt meghatározott berendezések vagy „technológia” „kifejlesztéséhez” tervezett vagy átalakított „szoftver”.

9D002 A kifejezetten a 9A001–9A119 vagy 9B alatt meghatározott berendezések „gyártásához” tervezett vagy átalakított „szoftver”.

9D003 A 9E003.h. alatt meghatározott „technológiát” alkalmazó, és a 9A alatt meghatározott hajtórendszerek „FADEC-rendszereiben” vagy a 9B alatt meghatározott berendezésekben használt „szoftver”.

9D004 Egyéb „szoftver”, az alábbiak szerint:

a. A részletes motormodellezéshez szükséges szélcsatornával vagy repülési vizsgálati adatokkal hitelesített két- vagy háromdimenziós viszkózus „szoftver”;

b. A gázturbinás repülőgépmotorok, szerelvények vagy alkatrészek vizsgálatára szolgáló „szoftver”, amelyet kifejezetten azzal a céllal terveztek, hogy valós idejű üzemmódban adatokat gyűjtsön, redukáljon és elemezzen, és biztosítani tudja a visszacsatolásos vezérlést, beleértve a vizsgálati tételeknek vagy a vizsgálati feltételeknek a vizsgálati folyamat során történő dinamikus szabályozását;

c. Kifejezetten az irányított kristályosítás vagy egykristály-öntés vezérlésére tervezett „szoftver”;

d. A rotorlapát hézag aktív kompenzáló rendszerének „használatához” szükséges „szoftver” „tárgykódban”, „forráskódban”, vagy gépi kódban;

Megjegyzés: A 9D004.d. nem vonja ellenőrzés alá az I. mellékletben nem említett berendezésekbe beépített „szoftvert”, illetve az aktív kompenzáló rendszer kalibrálásával, javításával vagy felújításával kapcsolatos karbantartási tevékenységhez szükséges „szoftvert”.

e. Kifejezetten a 9A012. pont alatt meghatározott „UAV”-ok, valamint az azokhoz kapcsolódó rendszerek, berendezések és alkatrészek „használatához” tervezett „szoftver”.

f. Kifejezetten a légi gázturbinalapátok, terelőlapátok és „lapátvégtömítések” belső hűtőcsatornájának tervezésére tervezett „szoftver”;

g. Az összes alábbi tulajdonsággal rendelkező „szoftver”:

1. Kifejezetten légi gázturbinamotorok aerotermikus, aeromechanikus és belső égési feltételeinek előrejelzésére tervezték; és

2. Az aerotermikus, aeromechanikus és belső égési feltételekről elméleti modell előrejelzéseket nyújt, amelyeket légi gázturbinamotorok tényleges (kísérleti vagy termelési) teljesítményadataival összevetve validáltak.

9D101 A kifejezetten a 9B105, 9B106, 9B116 vagy 9B117 alatt meghatározott termékek „felhasználásához” tervezett vagy átalakított „szoftver”.

9D103 Kifejezetten a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközök, vagy a 9A104 alatt meghatározott rakétaszondák vagy a 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 vagy 9A119 alatt meghatározott alrendszerek modellezésére, szimulálására vagy tervezésintegrációjára tervezett „szoftver”.

Megjegyzés: A 9D103 alatt meghatározott „szoftver” ellenőrzés alatt marad, ha a 4A102 alatt meghatározott speciálisan tervezett hardverrel kombinálják.

9D104	Kifejezetten a 9A001, 9A005, 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A008.d., 9A009.a., 9A010.d., 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.c., 9A106.d., 9A107, 9A108.c., 9A109, 9A111, 9A115.a., 9A116.d., 9A117 vagy 9A118 alatt meghatározott termékek „használatára” tervezett vagy átalakított „szoftver”.
9D105	Kifejezetten a 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközökben vagy a 9A104 alatt meghatározott rakétaszondákban történő „felhasználásra” tervezett vagy átalakított „szoftver”, amely egynél több alrendszer funkcióit koordinálja.

9E Technológia

Megjegyzés: A 9E001–9E003 által ellenőrzés alá vont „fejlesztési" vagy „gyártás"-„technológia" gázturbinamotorokhoz továbbra is ellenőrzés alatt marad, ha azt „felhasználási" „technológiaként" alkalmazzák javításhoz, átépítéshez vagy nagyjavításhoz. Az ellenőrzés alól kivételt jelentenek a következők: műszaki adatok, a megrongálódott vagy üzemképtelen egységek kalibrálásával, eltávolításával vagy cseréjével közvetlenül kapcsolatos – beleértve a teljes motorok vagy motormodulok cseréjét is – karbantartás céljára szolgáló rajzok vagy dokumentáció.

9E001 A 9A001.b, 9A004–9A012, 9A350, 9B vagy 9D alatt meghatározott berendezések vagy „szoftver" „kifejlesztésére" vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia".

9E002 A 9A001.b., 9A004–9A011, 9A350 vagy a 9B alatt meghatározott berendezések „gyártására" vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia".

N.B.: Az ellenőrzés alá vont szerkezetek, rétegelt anyagok vagy anyagok javításának „technológiája" tekintetében lásd: 1E002.f.

9E003 Egyéb „technológia", az alábbiak szerint:

a. A következő gázturbinamotor-alkatrészek vagy rendszerek „kifejlesztéséhez" vagy „gyártásához" „szükséges" „technológia":

1. 1 273 K (1 000 °C) hőmérsékleten és 200 MPa feszültség mellett az átlagos élettartam alapján 400 órát meghaladó átlagos feszültségi törési idővel (a 001 Miller Index irányban) rendelkező, irányított kristályosodású (DS) vagy egykristály (SC) ötvözetekből készült gázturbinalapátok, terelőlapátok vagy „lapátvégtömítések";

2. Többkupolás égőkamrák, ahol az égőfej kimenetén az átlaghőmérséklet meghaladja az 1 813 K (1 540 °C) értéket, vagy termikusan leválasztott kamraszigetelésű, nemfém bélésű vagy nemfém héjakat tartalmazó égőkamrák;

3. A következő anyagok bármelyikéből gyártott alkatrészek:

a. 588 K (315 °C) fölötti működésre tervezett szerves „kompozit"-anyagok;

b. Az 1C007 alatt meghatározott fém „mátrix" „kompozit", kerámia „mátrix", intermetallikus vagy intermetallikus erősített anyagok; vagy

c. Az 1C010 által meghatározott „kompozit"-anyag, amelyet az 1C008 által meghatározott műgyantával gyártottak.

4. Tengerszinti statikus, maximális felszállási teljesítménnyel (ISA) történő 'folyamatos motorműködés' mellett 1 323 K (1 050 °C) vagy annál nagyobb teljes (stagnációs) gázáram-hőmérsékleten történő üzemelésre tervezett nem hűtött turbinalapátok, terelőlapátok, „lapátvégtömítések" vagy egyéb alkatrészek;

5. 9E003.a.1. alatt meghatározottaktól eltérő hűtött turbinalapátok, terelőlapátok vagy „lapátvégtömítések", amelyek tengerszinti statikus, maximális felszállási teljesítménnyel (ISA) történő 'folyamatos motorműködés' mellett 1 643 K (1 370 °C) vagy annál nagyobb teljes (stagnációs) gázáram-hőmérsékletnek vannak kitéve;

Műszaki megjegyzés:

A „folyamatos motorműködés" a motor olyan működési feltételeit jelzi, amelyek esetén, a motor bemeneténél mért állandó környezetei levegő-hőmérséklet és nyomás mellett a motor paramétereiben – például hajtóműtolóerő/teljesítmény, rpm és egyebek – nincs értékelhető fluktuáció.

9E003 a. (*folytatás*)

6. Merevkötéseket alkalmazó szárnyszelvénylemez-lapátkombinációk;

7. A 2E003.b. alatt meghatározott „diffúziós kötési” „technológiát” alkalmazó gázturbinamotor-alkatrészek;

8. A 1C002.b alatt meghatározott porkohászati anyagokat alkalmazó ’károsodástűrő’ gázturbinamotor rotorjának alkatrészei; vagy

Műszaki megjegyzés:

A ’károsodástűrő’ alkatrészek tervezése a károsodások kialakulását megelőző és súlyosbodását korlátozó módszertan segítségével és szakmailag megalapozottan történik.

9. Nem használt;

10. Nem használt;

11. Széles lapáthúros ventillátorlapátok.

b. A következők bármelyikének „kifejlesztéséhez” vagy „gyártásához” „szükséges” „technológia”:

1. Szélcsatorna aeromodellek a szenzorokból az adatokat az adatgyűjtő rendszerbe továbbítani képes, nem intruzív szenzorokkal; vagy

2. „Kompozit” ventillátorlapátok vagy légcsavaros hajtóművek, amelyek 0,55 Mach-ot meghaladó repülési sebességnél több mint 2 000 kW felvételére képesek;

c. A következő jellemzőcsoportok bármelyikével rendelkező, lyukak előállítására szolgáló „lézer”, vízsugár vagy ECM- (elektrokémiai megmunkálás) vagy EDM- (szikraforgácsoló gépek) furatkészítési eljárásokat alkalmazó, gázturbinamotor-alkatrészek „kifejlesztéséhez” vagy „gyártásához” „szükséges” „technológia”:

1. A következők mindegyike:

a. A mélységük nagyobb mint az átmérőjük négyszerese;

b. Az átmérő kisebb mint 0,76 mm; és

c. A ’beépítési szög’ legfeljebb 25°; vagy

2. A következők mindegyike:

a. A mélységük az átmérőjüknek több mint ötszöröse;

b. Az átmérő kisebb mint 0,4 mm; és

c. A beépítési szög több mint 25°;

Műszaki megjegyzés:

A 9E003.c alkalmazásában a ’beépítési szöget’ a szárnyszelvényre tangenciális síkban kell mérni azon az adott ponton, ahol a furat tengelye behatol a szárnyszelvény felületébe.

d. Helikopter erőátviteli rendszerek vagy ferde rotoros vagy ferdeszárnyú „repülőgép” erőátviteli rendszerek „kifejlesztéséhez” vagy „gyártásához” „szükséges” „technológia”;

9E003 (*folytatás*)

e. A következő jellemzők mindegyikével rendelkező reciprok dízelmotoros földi járműhajtó-rendszerek „kifejlesztésére" vagy „gyártására" szolgáló „technológia";

1. A 'ház térfogata' max. 1,2 m^3;

2. A teljes kimenőteljesítmény több mint 750 kW, a 80/1269/EEC, ISO 2534 vagy annak nemzeti megfelelői alapján; és

3. A háztérfogatra vetített teljesítménysűrűség több mint 700 kW/m^3.

Műszaki megjegyzés:
A 9E003.e. pontban a 'ház térfogata' a következő módon három, egymásra merőleges irányban mért érték eredménye:

Hosszúság: A forgattyús tengely hossza a homlokkarimától a lendkerék homlokfelületéig.

Szélesség: A következők közül a legszélesebb:

a. Szelepfedéltől szelepfedélig mért külső méret;

b. A hengerfejek külső széleinek méretei; vagy

c. A lendkerékház átmérője.

Magasság: A következők közül a legnagyobb:

a. A forgattyús tengely középvonalának mérete a szelepfedél felső síkjáig (vagy a hengerfejig) plusz kétszer a lökethossz; vagy

b. A lendkerékház átmérője.

f. Kifejezetten a nagyteljesítményű dízelmotorokhoz tervezett alkatrészek „gyártásához" „szükséges" „technológia", ideértve a következőket:

1. Az 1C007 alatt meghatározott kerámiaanyagokat alkalmazó következő alkatrészek mindegyikével rendelkező motorrendszerek „gyártásához" „szükséges" „technológia":

a. Hengerperselyek;

b. Dugattyúk;

c. Hengerfejek; és

d. Egy vagy több egyéb alkatrész (többek között kipufogónyílások, turbótöltők, szelepvezetők, szelepszerelvények vagy szigetelt üzemanyag-injektorok);

2. A következő jellemzők mindegyikével rendelkező, egyszakaszos kompresszoros turbótöltő rendszerek „gyártásához" „szükséges" „technológia":

a. A kompresszióarány 4:1 vagy nagyobb;

b. A tömegáramlás nagysága 30–130 kg/perc; és

c. Változtatható áramlási felület a kompresszor- vagy a turbinaszekciókon belül;

9E003 f. (*folytatás*)

3. Olyan üzemanyag-befecskendező rendszerek „gyártásához" „szükséges" „technológia", amelyek speciálisan tervezett többüzemanyagos (pl. dízel- vagy turbinaüzemanyag) lehetőséggel rendelkeznek, és a viszkozitástartomány a dízelüzemanyagtól (2,5 cSt 310,8 K [37,8 °C] hőmérsékleten) a gázolaj-üzemanyagig (0,5 cSt 310,8 K [37,8 °C] hőmérsékleten) tart, és rendelkeznek a következők mindegyikével:

a. A befecskendezett mennyiség meghaladja a 230 mm^3/befecsken-dezés/henger értéket; és

b. Olyan elektronikus ellenőrző berendezések, amelyeket kifejezetten arra terveztek, hogy az üzemanyag sajátosságaitól függően a vezérlő jellemzőket automatikusan kapcsolják ugyanazon nyomatékjellemzőknek a megfelelő szenzorok alkalmazásával történő biztosítására;

g. 'Nagyteljesítményű dízelmotorok' „kifejlesztéséhez" vagy „gyártásához" „szükséges" „technológia", szilárd, gázfázisú vagy folyadékfilm (vagy ezek kombinációi) hengerfalkenéshez, 723 K (450 °C)-nál nagyobb hőmérsékleten történő üzemelésre, és amely hőmérséklet mérése a hengerfalon a dugattyúgyűrű útjának felső pontján történik.

Műszaki megjegyzés:

'Nagyteljesítményű dízelmotorok' olyan motorok, amelyek effektív átlagnyomása 2 300 ford/perc fordulatszámnál legalább 1,8 Mpa, feltéve, hogy a névleges fordulatszám 2 300 ford/perc vagy nagyobb.

h. Gázturbinás hajtóművek „FADEC-rendszereihez" szükséges „technológia" az alábbiak szerint:

1. „Fejlesztési" „technológia" a hajtómű-tolóerő vagy tengely kimeneti teljesítmény szabályozását biztosító „FADEC-rendszerhez" szükséges elemek funkcionális követelményeinek megállapítására (pl. a visszacsatolás-érzékelő időállandói és pontossága, a tüzelőanyag-szelep nyitási sebessége);

2. „Fejlesztési" vagy „gyártási" „technológia" a kizárólag a „FADEC-rendszer"-re jellemző ellenőrző és diagnosztikai alkatrészekhez, amelyeket a hajtómű-tolóerő vagy a tengely kimeneti teljesítmény szabályozására használnak;

3. „Fejlesztési" „technológia" a kizárólag a „FADEC-rendszer"-re jellemző szabályozás algoritmusához, beleértve a „forráskódot", amelyet a hajtómű-tolóerő vagy a tengely kimeneti teljesítmény szabályozására használnak.

Megjegyzés: a 9E003h. pont nem terjed ki a hajtómű és a sárkány integrálásához kapcsolódó, a polgári repülési tanúsító hatóságok előírásai alapján általános légi üzemeltetői felhasználás céljára közzéteendő műszaki adatokra (pl. beépítési utasítások, üzemeltetési utasítások, a folyamatos légialkalmassághoz szükséges utasítások) vagy interfészfunkciók (pl. bemeneti-kimeneti jelfeldolgozás,az adott sárkányra vonatkozó tolóerő- vagy tengely kimenetiteljesítmény-igény).

i. „Technológia" a szabályozható áramlásiút-rendszerekhez, amelyeket arra terveztek, hogy fenntartsák a hajtómű stabilitását a gázgenerátor-turbinák, ventilátor- vagy teljesítményturbinák és hajtófúvókák esetében, az alábbiak szerint:

1. „Fejlesztési" „technológia" a hajtómű-stabilitást fenntartó alkatrészekre vonatkozó funkcionális követelmények megállapításához;

2. „Fejlesztési" vagy „gyártási" „technológia" a kizárólag a szabályozható áramlásiút-rendszerekre jellemző egyedi alkatrészekhez, amelyek fenntartják a hajtómű stabilitását;

3. „Fejlesztési" „technológia" a kizárólag a szabályozható áramlásiút-rendszerekre jellemző szabályozás algoritmusához, beleértve a „forráskódot", amelyek fenntartják a hajtómű stabilitását.

9E003 i. *(folytatás)*

Megjegyzés: A 9E003.i. nem von ellenőrzés alá semmyilyen, az alábbiak valamelyikéhez használt „fejlesztési" vagy „gyártási" „technológiát":

a. bemenő terelőlapátok;

b. változtatható szögű lapátokkal rendelkező ventillátorok vagy légcsavaros hajtóművek;

c. állítható kompresszor-terelőlapátok;

d. kompresszorürítő szelepek; vagy

e. reverz tolóerőhöz szükséges szabályozható áramlási út geometriák.

9E101 a. A 9A101, 9A102, 9A104–9A111 vagy 9A115–9A119 alatt meghatározott termékek „kifejlesztésére" vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia".

b. A 9A012 alatt meghatározott „UAV"-ok vagy a 9A101, 9A102, 9A104–9A111 vagy 9A115–9A119 alatt meghatározott termékek „gyártására" vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia".

Műszaki megjegyzés:
A 9E101.b. pontban az „UAV" pilóta nélküli, 300 km-nél nagyobb hatótávolságú légijármű-rendszereket jelent.

9E102 A 9A004 alatt meghatározott űrhajóhordozó eszközök, a 9A005–9A011 alatt meghatározott termékek, a 9A012 alatt meghatározott 'UAV'-ok vagy a 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A115–9A119, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 vagy 9D103 alatt meghatározott termékek „felhasználására" vonatkozó, az általános technológiai megjegyzés szerinti „technológia".

Műszaki megjegyzés:

A 9E102. pontban az 'UAV' pilóta nélküli, 300 km-nél nagyobb hatótávolságú légijármű-rendszereket jelent."