

Ročník 2001

---



# SBÍRKA ZÁKONŮ

## ČESKÁ REPUBLIKA

---

Částka 93

Rozeslána dne 20. července 2001

Cena Kč 143,50

---

### O B S A H:

244. Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se mění vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 43/1997 Sb., kterou se provádí zákon č. 21/1997 Sb., o kontrole vývozu a dovozu zboží a technologií podléhajících mezinárodním kontrolním režimům, ve znění vyhlášky č. 136/1999 Sb.
-

**244****VYHLÁŠKA****Ministerstva průmyslu a obchodu**

ze dne 22. června 2001,

**kterou se mění vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 43/1997 Sb.,  
kterou se provádí zákon č. 21/1997 Sb., o kontrole vývozu a dovozu zboží a technologií  
podléhajících mezinárodním kontrolním režimům,  
ve znění vyhlášky č. 136/1999 Sb.**

Ministerstvo průmyslu a obchodu stanoví podle § 32 zákona č. 21/1997 Sb., o kontrole vývozu a dovozu zboží a technologií podléhajících mezinárodním kontrolním režimům, (dále jen „zákon“) k provedení § 2 odst. 3 a § 15 odst. 3 zákona:

**Čl. I**

Vyhláška č. 43/1997 Sb., kterou se provádí zákon č. 21/1997 Sb., o kontrole vývozu a dovozu zboží a technologií podléhajících mezinárodním kontrolním režimům, ve znění vyhlášky č. 136/1999 Sb., se mění takto:

1. Příloha č. 1 zní:

„Příloha č. 1 k vyhlášce č. 43/1997 Sb.

**SEZNAM KONTROLOVANÉHO ZBOŽÍ**  
podle § 2 odst. 3 zákona

## **ČÁST I.**

### **Seznam kontrolovaného zboží a technologií dle mezinárodních kontrolních režimů**

**KATEGORIE 0 – JADERNÉ MATERIÁLY, ZAŘÍZENÍ A PŘÍSLUŠENSTVÍ****0A Systémy, zařízení a součásti****0A001 „Jaderné reaktory“ a speciálně pro ně konstruované nebo upravené zařízení a součásti:**

- a. „Jaderné reaktory“, které jsou schopné pracovat tak, aby udržely řízenou štěpnou řetězovou reakci;
- b. Kovové nádoby nebo jejich hlavní části dílensky zhotovené, speciálně konstruované nebo upravené pro pojmnutí aktivní zóny „jaderného reaktoru“, včetně víka reaktorové tlakové nádoby;
- c. Manipulační zařízení speciálně konstruované nebo upravené pro zavážení „jaderného reaktoru“ palivem nebo vyjímání paliva z „jaderného reaktoru“;
- d. Regulační tyče speciálně konstruované nebo upravené pro řízení štěpného procesu v „jaderném reaktoru“, jejich podpěrné nebo nosné konstrukce, pohonné mechanismy a vodící trubky tyčí;
- e. Tlakové trubky speciálně konstruované nebo upravené pro pojmnutí palivových článků a chladicího média primárního okruhu v „jaderném reaktoru“ při pracovním tlaku přesahujícím 5,1 MPa;
- f. Kovové zirkonium a jeho slitiny ve formě trubek a montážních celků trubek, v nichž je hmotnostní poměr hafnia ku zirkoniu menší než 1 : 500, speciálně konstruované nebo upravené pro použití v „jaderném reaktoru“;
- g. Chladicí čerpadla speciálně konstruovaná nebo upravená pro oběh chladicího média primárního okruhu „jaderného reaktoru“;
- h. 'Vestavby jaderných reaktorů' speciálně konstruované nebo upravené pro užití v „jaderném reaktoru“, včetně podpěrných nosníků aktivní zóny, palivových kanálů, tepelného stínění, přepážek, roštových desek aktivní zóny a difuzérových desek;  
*Poznámka:* V 0A001.h. se pod pojmem 'vestavby jaderných reaktorů' rozumí jakýkoli hlavní díl uvnitř reaktorové nádoby, který plní jednu nebo více funkcí jako nosná konstrukce aktivní zóny, uspořádání paliva, usměrňování toku chladicího média primárního okruhu, radiační odstínění reaktorové nádoby nebo uložení přístrojového vybavení aktivní zóny.
- i. Tepelné výměníky (parogenerátory) speciálně konstruované nebo upravené pro užití v primárním chladicím okruhu „jaderného reaktoru“;
- j. Přístroje pro detekci a měření toku neutronů speciálně konstruované nebo upravené pro stanovení úrovně toku neutronů uvnitř aktivní zóny „jaderného reaktoru“.

**0B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení**

0B001 Provozní celky pro separaci izotopů „přírodního uranu“, „ochuzeného uranu“ a „zvláštních štěpných materiálů“ a k tomu speciálně konstruované nebo upravené zařízení a součásti:

- a. Provozní celky, speciálně konstruované pro separaci izotopů „přírodního uranu“, „ochuzeného uranu“ a „zvláštních štěpných materiálů“, dále uvedené:
  1. Provozní celky pro separaci odstřed'ováním plynů;
  2. Provozní celky pro separaci plynovou difuzí;
  3. Provozní celky pro aerodynamickou separaci;
  4. Provozní celky pro separaci chemickou výměnou;
  5. Provozní celky pro separaci výměnou iontů;
  6. Provozní celky pro izotopickou separaci atomových par za použití „laseru“ (AVLIS);
  7. Provozní celky pro izotopickou separaci molekul za použití „laseru“ (MLIS);
  8. Provozní celky pro plazmovou separaci;
  9. Provozní celky pro elektromagnetickou separaci;
- b. Plynové odstředivky a jejich sestavy a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro plynový odstředivkový separační proces:

*Poznámka:* V 0B001.b. se pod pojmem 'materiál s vysokým poměrem pevnosti k hustotě' rozumí některý z těchto materiálů:

- a. Vysokopevnostní ocel tvrzená stárnutím, která má mez pevnosti v tahu 2050 MPa nebo více;
- b. Hliníkové slitiny s mezí pevnosti v tahu 460 MPa nebo více;  
*nebo*
- c. „Vláknité materiály“ s „měrným modulem“ větším než  $3,18 \times 10^6$  m a „měrnou pevností v tahu“ větší než  $76,2 \times 10^3$  m.

1. Plynové odstředivky;
2. Kompletní montážní celky rotorů;
3. Trubkové rotorové válce o tloušťce 12 mm nebo menší, průměru mezi 75 mm a 400 mm, vyrobené z 'materiálu s vysokým poměrem pevnosti k hustotě';
4. Kroužky nebo manžety o tloušťce stěny 3 mm nebo menší a o průměru mezi 75 mm a 400 mm, určené jako místní podpěra rotorového válce nebo umožňující spojení řady těchto válců dohromady, vyrobené z 'materiálu s vysokým poměrem pevnosti k hustotě';
5. Přepážky o průměru mezi 75 mm a 400 mm pro umístění uvnitř rotorového válce, vyrobené z materiálu s vysokým poměrem pevnosti k hustotě;
6. Horní a dolní víka o průměru mezi 75 mm a 400 mm pro uzavření

- rotorových válců, vyrobená z 'materiálu s vysokým poměrem pevnosti k hustotě';
7. Magnetická závěsná ložiska, která sestávají z prstencového magnetu zavěšeného v pouzdře vyrobeném z „materiálů odolných vůči UF<sub>6</sub>“ nebo jimi chráněném, přičemž obsahují tlumicí médium a magnetickou spojku s pólovým nástavcem nebo s druhým magnetem připevněným k hornímu krytu rotoru;
  8. Speciálně připravená ložiska obsahující sestavu patního čepu s miskou namontovanou na tlumiči;
  9. Molekulární vývěvy obsahující válce, které mají obrobený vnitřní povrch a v něm obrobené nebo tvářené šroubovicové drážky;
  10. Kruhově tvarované statory pro vícefázové hysterezní (nebo reluktanční) střídavé motory pro synchronní provoz ve vakuu v kmitočtovém rozsahu 600 Hz až 2000 Hz a výkonovém rozmezí 50 VA až 1000 VA;
  11. Tělesa odstředivek pro uložení montážního celku rotoru, tvořená pevným válcem s tloušťkou stěn do 30 mm s přesně opracovanými konci a vyrobená z „materiálů odolných vůči UF<sub>6</sub>“ nebo jimi chráněná;
  12. Odběrní trubky o vnitřním průměru do 12 mm speciálně upravené pro extrakci plynného UF<sub>6</sub> z rotorového válce na principu působení Pitotovy trubice, vyrobené z „materiálů odolných vůči UF<sub>6</sub>“ nebo jimi chráněné;
  13. Kmitočtové měniče (konvertory nebo invertory) speciálně konstruované nebo připravené pro napájení motorových statorů pro obohacovací plynové odstředivky, které mají všechny dále uvedené charakteristiky, a jejich speciálně konstruované součásti:
    - a. Vícefázový výstup 600 Hz až 2000 Hz;
    - b. Řízení kmitočtu lepší než 0,1 %;
    - c. Harmonické zkreslení menší než 2 %; a
    - d. Účinnost větší než 80 %;
- c. Zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro proces plynové difuzní separace:
1. Plynové difuzní bariéry zhotovené z pórzních kovových, polymerních nebo keramických „materiálů odolných vůči UF<sub>6</sub>“ s velikostí pórů od 10 nm do 100 nm, s tloušťkou 5 mm nebo menší a u bariér tvaru trubky s průměrem 25 mm nebo méně;
  2. Tělesa plynových difuzérů, vyrobená z „materiálů odolných vůči UF<sub>6</sub>“ nebo jimi chráněná;
  3. Kompresory (pístové, proudové radiální nebo axiální) nebo plynová dmychadla, se sacím objemem UF<sub>6</sub> 1 m<sup>3</sup>/min nebo více a s výstupním tlakem do 666,7 kPa, vyrobené z „materiálů odolných vůči UF<sub>6</sub>“ nebo jimi chráněné;

4. Hřídelové ucpávky pro kompresory nebo plynová dmychadla uvedené v položce 0B001.c.3. konstruované na rychlost průniku vyrovnávacího plynu dovnitř, menší než  $1000 \text{ cm}^3/\text{min}$ ;
  5. Tepelné výměníky zhotovené z hliníku, mědi, niklu nebo slitin obsahujících více než 60 % hmotnostních niklu, nebo kombinace těchto kovů jako plátované trubky, konstruované pro provoz při nižším než atmosférickém tlaku s takovým únikem, který omezuje vzestup tlaku na méně než 10 Pa za hodinu při tlakové diferenci 100 kPa;
  6. Vlnovcové ventily zhotovené z „materiálů odolných vůči  $\text{UF}_6$ “ nebo jimi chráněné, o průměru od 40 mm do 1500 mm;
- d. Zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro aerodynamický separační proces:
1. Separační trysky sestávající ze zakřivených kanálů tvarovaných do šterbiny s poloměrem zakřivení menším než 1 mm, odolné vůči  $\text{UF}_6$  a s uvnitř umístěným nožovým ostřím, které rozděluje plyn proudící tryskou do dvou proudů;
  2. Vírové trubice tvaru cylindrických nebo kónických trubek, speciálně konstruované pro separaci izotopů uranu, vyrobené z „materiálů odolných vůči  $\text{UF}_6$ “ nebo jimi chráněné, s průměrem mezi 0,5 cm a 4 cm a s poměrem délky ku průměru 20 : 1 nebo menším a s jedním nebo více tangenciálními vstupy;
  3. Kompresory (pístové, proudové radiální nebo axiální) nebo plynová dmychadla se sacím objemem  $2 \text{ m}^3/\text{min}$  nebo více, vyrobené z „materiálů odolných vůči  $\text{UF}_6$ “ nebo jimi chráněné, a hřídelové ucpávky pro ně;
  4. Tepelné výměníky vyrobené z „materiálů odolných vůči  $\text{UF}_6$ “ nebo jimi chráněné;
  5. Skříně aerodynamických separačních prvků, určené pro instalaci vírových trubec nebo separačních trysek, vyrobené z „materiálů odolných vůči  $\text{UF}_6$ “ nebo jimi chráněné;
  6. Vlnovcové ventily vyrobené z „materiálů odolných vůči  $\text{UF}_6$ “ nebo jimi chráněné, o průměru od 40 mm do 1500 mm;
  7. Zařízení pro separaci  $\text{UF}_6$  z nosného plynu (vodíku nebo hélia) na obsah  $1/10^6$  (1 ppm)  $\text{UF}_6$  nebo méně, zahrnující:
    - a. Kryogenické tepelné výměníky a kryoseparátory pracující při teplotách 153 K ( $-120 \text{ }^\circ\text{C}$ ) nebo nižších;
    - b. Kryogenická soustrojí dosahující teplot 153 K ( $-120 \text{ }^\circ\text{C}$ ) nebo nižších;
    - c. Separační trysky nebo vírové trubice pro separaci  $\text{UF}_6$  z nosného plynu;
    - d. Vymrazovací odlučovače  $\text{UF}_6$  pracující při teplotách 253 K ( $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ ) nebo nižších;

- e. Zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro separační proces na bázi chemické výměny:
1. Pulsní kolony pro rychlou výměnu kapalina - kapalina, s dobou setrvání ve stupni 30 sekund nebo méně a odolné proti koncentrované kyselině chlorovodíkové (např. vyrobené z vhodného plastu jako jsou fluorouhlíkové polymery nebo ze skla nebo jimi chráněné);
  2. Odstředivkové extraktory pro rychlou výměnu kapalina – kapalina, s dobou setrvání ve stupni 30 sekund nebo méně a odolné proti koncentrované kyselině chlorovodíkové (např. vyrobené z vhodného plastu jako jsou fluorouhlíkové polymery nebo ze skla nebo jimi chráněné);
  3. Elektrochemické redukční články odolné proti koncentrovaným roztokům kyseliny chlorovodíkové, pro redukci uranu z jednoho valenčního stavu do druhého;
  4. Zařízení s elektrochemickými redukčními články pro získávání  $U^{+4}$  z organického toku, jehož části přicházející do styku s proudícím médiem jsou vyrobené z vhodného materiálu (např. skla, fluorouhlíkových polymerů, polyfenylsulfátu, polyethersulfonu nebo pryskyřici impregnovaného grafitu) nebo jsou tímto materiálem chráněné;
  5. Linky pro přípravu roztoku chloridu uranu vysoké čistoty postupem rozpouštění, extrakce z roztoku a/nebo se zařízením pro čištění na bázi iontové výměny a elektrolytickými články pro redukci  $U^{+6}$  nebo  $U^{+4}$  na  $U^{+3}$ ;
  6. Linky pro oxidaci uranu z  $U^{+3}$  na  $U^{+4}$ ;
- f. Zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro separační proces na bázi výměny iontů:
1. Pryskyřičné měniče iontů s rychlou reakcí, blánovité nebo pórovité síťované pryskyřice, v nichž jsou aktivní skupiny chemické výměny omezeny na povlak na povrchu neaktivní pórovité nosné látky, a jiné kompozitní látky ve vhodné podobě, včetně částic nebo vláken s průměrem 0,2 mm nebo menším, odolné vůči koncentrované kyselině chlorovodíkové, navržené pro poločas výměny méně než 10 sekund a schopné pracovat při teplotách v rozsahu 373 K (100 °C) až 473 K (200 °C);
  2. Válcové kolony pro iontovou výměnu s průměrem větším než 1000 mm vyrobené z materiálu odolného vůči koncentrované kyselině chlorovodíkové (např. titan nebo fluorouhlíkové plasty) a schopné pracovat při teplotách v rozsahu 373 K (100 °C) až 473 K (200 °C) a tlaku vyšším než 0,7 MPa;
  3. Refluxní systémy iontové výměny (systémy pro chemickou nebo elektrochemickou oxidaci nebo redukci) pro regeneraci redukčních nebo oxidačních činidel používaných v kaskádách pro separační proces na bázi výměny iontů;



- g. Zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro proces izotopické separace atomových par za použití „laseru“ (AVLIS):
1. Vysoce výkonná pásová nebo řádkovací elektronová děla s užitečným výkonem na terčíku větším než 2,5 kW/cm pro použití v systémech odpařování uranu;
  2. Zařízení pro manipulaci s tekutým kovovým uranem nebo jeho slitinami, sestávající z tavicích kelímků vyrobených z materiálů odolných proti žáru a korozi nebo chráněných takovými materiály (jako např. tantal, grafit povlečený oxidem ytřitým, grafit povlečený oxidy jiných vzácných zemin nebo jejich směsí), a chladicí soustavy tavicích kelímků;  
Viz také 2A225.
  3. Systémy jímačů produktu a zbytků zhotovené z materiálů odolných proti žáru a korozi parami nebo taveninou kovového uranu nebo vyložené takovými materiály, jako je oxidem ytřitým povlečený grafit nebo tantal;
  4. Skříně separačních jednotek (válcové nebo hranolové nádoby) pro uložení zdroje par kovového uranu, elektronového děla a jímačů produktu a zbytků;
  5. „Lasery“ a systémy „laserů“ pro separaci izotopů uranu se stabilizátorem frekvenčního spektra pro rozšíření pracovní periody;  
Viz také 6A005 a 6A205.
- h. Zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro proces izotopické separace molekulových par za použití „laseru“ (MLIS) nebo chemické reakce způsobené selektivní laserovou aktivací izotopů (CRISLA):
1. Nadzvukové expanzní trysky pro ochlazení směsi nosného plynu a  $UF_6$  na 150 K (-123 °C) nebo méně, vyrobené z „materiálů odolných vůči  $UF_6$ “;
  2. Sběrače produktu pentafluoridu uranu ( $UF_5$ ), sestávající z filtru, sběračů nárazového nebo cyklonového typu nebo jejich kombinace, vyrobené z „materiálů odolných vůči  $UF_5/UF_6$ “;
  3. Kompresory, vyrobené z „materiálů odolných vůči  $UF_6$ “ nebo jimi chráněné, a hřídelové ucpávky pro ně;
  4. Zařízení pro fluoraci z  $UF_5$  (tuhý) na  $UF_6$  (plynný);
  5. Zařízení pro separaci  $UF_6$  z nosného plynu (např. dusíku nebo argonu) zahrnující:
    - a. Kryogenické tepelné výměníky a kryoseparátory pracující při teplotách 153 K (-120 °C) nebo nižších;
    - b. Kryogenická soustrojí dosahující teplot 153 K (-120 °C) nebo nižších;
    - c. Vymrazovací odlučovače  $UF_6$  schopné pracovat při teplotách 253 K (-20 °C) nebo nižších;
  6. „Lasery“ nebo „systémy „laserů“ pro separaci izotopů uranu se

stabilizátorem frekvenčního spektra pro rozšíření pracovní periody;  
Viz také 6A005 a 6A205.

- i. Zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro proces plazmové izotopické separace:
1. Mikrovlnné zdroje energie a antény pro produkci nebo urychlování iontů s výstupním kmitočtem větším než 30 GHz a průměrným výstupním výkonem větším než 50 kW;
  2. Vysokofrekvenční iontové budicí cívky pro kmitočty přes 100 kHz schopné pracovat s průměrným výkonem přes 40 kW;
  3. Systémy pro tvorbu uranového plazmatu;
  4. Zařízení pro manipulaci s taveninou kovového uranu nebo uranových slitin sestávající z tavicích kelímků, které jsou vyrobené z materiálů odolných proti žáru a korozi nebo jsou takovými materiály vyložené (např. tantal, grafit povlečený oxidem ytřitým, grafit povlečený oxidy jiných vzácných zemin nebo jejich směsí), a chladicí soustavy tavicích kelímků;  
Viz také 2A225.
  5. Jímače produktu a zbytků zhotovené z materiálů odolných proti žáru a korozi uranovými parami nebo vyložené takovými materiály, jako je oxidem ytřitým povlečený grafit nebo tantal;
  6. Skříně separačních jednotek (válcové nádoby) pro uložení zdroje uranového plazmatu, vysokofrekvenční cívky a jímačů produktu a zbytků, vyrobené z vhodného nemagnetického materiálu (např. nerezové oceli);
- j. Zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro proces elektromagnetické separace:
1. Iontové zdroje, jednotlivé nebo vícenásobné, sestávající ze zdroje par, ionizátoru a urychlovače, vyrobené z vhodného nemagnetického materiálu (např. grafitu, nerezové oceli nebo mědi) a schopné produkovat celkový proud paprsku iontů 50 mA nebo větší;
  2. Iontové deskové kolektory pro pohlcování paprsku iontů obohaceného nebo ochuzeného uranu, sestávající ze dvou nebo více štěrbin a kapes, vyrobené z vhodného nemagnetického materiálu (např. grafitu nebo nerezové oceli);
  3. Vakuové skříně pro elektromagnetickou separaci uranu vyrobené z nemagnetického materiálu (např. nerezové oceli) a navržené pro pracovní tlak 0,1 Pa nebo nižší;
  4. Pólové nástavce magnetů s průměrem větším než 2 m;
  5. Vysokonapět'ové napáječe pro iontové zdroje mající všechny uvedené charakteristiky:
    - a. Schopné nepřetržitého provozu;

- b. Výstupní napětí 20 000 V nebo vyšší;
  - c. Výstupní proud 1 A nebo vyšší; a
  - d. Stabilita napětí lepší než 0, 01 % v průběhu 8 hodin;
- Viz také 3A227.

6. Zdroje pro napájení magnetů (vysoce výkonné, stejnosměrné), mající všechny dále uvedené charakteristiky:
- a. Schopné nepřetržitého provozu při výstupním proudu 500 A nebo větším a napětí 100 V nebo větším; a
  - b. Proudová nebo napěťová stabilita lepší než 0,01 % v průběhu 8 hodin.
- Viz také 3A226.

0B002 Speciálně navržené nebo upravené pomocné systémy, zařízení a vybavení provozů pro izotopickou separaci uvedených v položce 0B001, které jsou vyrobeny z „materiálů odolných vůči UF<sub>6</sub>“ nebo chráněné takovými materiály:

- a. Dávkovací autoklávy, pece nebo systémy dodávající UF<sub>6</sub> do obohacovacího procesu;
- b. Desublimátory nebo vymrazovací odlučovače, jež jsou používány pro oddělení UF<sub>6</sub> přiváděného z obohacovacího procesu pro následnou přeměnu zahrátím;
- c. Produktové a zbytkové stanice zajišťující dopravu UF<sub>6</sub> do kontejnerů;
- d. Zkapalňovací nebo ztužovací stanice používané pro odvádění UF<sub>6</sub> z obohacovacího procesu komprimací, ochlazováním a převáděním plynného UF<sub>6</sub> do kapalné nebo tuhé formy;
- e. Potrubní systémy rozdělovačů a sběračů speciálně konstruované nebo upravené pro dopravu UF<sub>6</sub> v rámci plynové difuze, odstředivkových nebo aerodynamických kaskád;
- f.
  - 1. Vakuové rozdělovače a sběrné komory pro sací množství 5m<sup>3</sup>/min a více; nebo
  - 2. Vakuové vývěvy speciálně konstruované pro práci v atmosféře obsahující UF<sub>6</sub>;
- g. Hmotnostní spektrometry pro analýzu UF<sub>6</sub> včetně iontových zdrojů, speciálně konstruované nebo upravené pro kontinuální odběr vzorků nástřiku, produktu nebo zbytků z proudu plynného UF<sub>6</sub> a mající všechny uvedené charakteristiky:
  - 1. Jednotkovou rozlišovací schopnost vyšší než 320 unifikovaných atomových hmotnostních jednotek;
  - 2. Iontové zdroje vyrobené z chromniklové slitiny nebo monelu, nebo pokryté těmito kovy, anebo s niklovým plátováním;
  - 3. Iontové zdroje s ionizací elektronovým ostřelováním; a
  - 4. Jsou vybaveny systémem jímačů, vhodným pro provádění izotopické analýzy.

0B003 Provozní celky pro konverzi uranu a vybavení pro ně speciálně konstruované nebo upravené:

- a. Systémy pro konverzi koncentráту uranové rudy na  $\text{UO}_3$ ;
- b. Systémy pro konverzi  $\text{UO}_3$  na  $\text{UF}_6$ ;
- c. Systémy pro konverzi  $\text{UO}_3$  na  $\text{UO}_2$ ;
- d. Systémy pro konverzi  $\text{UO}_2$  na  $\text{UF}_4$ ;
- e. Systémy pro konverzi  $\text{UF}_4$  na  $\text{UF}_6$ ;
- f. Systémy pro konverzi  $\text{UF}_4$  na kovový uran;
- g. Systémy pro konverzi  $\text{UF}_6$  na  $\text{UO}_2$ ;
- h. Systémy pro konverzi  $\text{UF}_6$  na  $\text{UF}_4$ ;
- i. Systémy pro konverzi  $\text{UO}_2$  na  $\text{UCl}_4$ .

0B004 Provozní celky pro výrobu nebo koncentrování těžké vody, deuteria nebo deuteriových sloučenin, a jejich speciálně konstruované nebo upravené zařízení nebo součásti:

- a. Provozní celky pro výrobu těžké vody, deuteria nebo deuteriových sloučenin, a to:
  1. Provozní celky pro výměnu typu voda – sirovodík;
  2. Provozní celky pro výměnu typu čpavek – vodík;
- b. Tyto zařízení a součásti:
  1. Patrové výměnné kolony pro výměnu typu voda – sirovodík s průměrem od 6 do 9 m vyrobené z jemnozrnné uhlíkaté oceli (např. ASTM A516), schopné provozu při tlaku větším nebo rovném 2 MPa a korozním úbytku 6 mm nebo větším;
  2. Jednostupňové nízkotlaké (tj. 0,2 MPa) radiální oběhové kompresory nebo dmychadla pro plynný sirovodík (tj. plyn obsahující více než 70 %  $\text{H}_2\text{S}$ ) s průtočným množstvím větším nebo rovným 56  $\text{m}^3/\text{s}$  při sacím tlaku vyšším nebo rovném 1,8 MPa a opatřené ucpávkami pro provoz ve vlhkém  $\text{H}_2\text{S}$ ;
  3. Vysokotlaké výměnné kolony čpavek – vodík o výšce větší nebo rovné 35 m a průměru od 1,5 m do 2,5 m, schopné provozu při tlaku větším než 15 MPa;
  4. Vnitřní vestavby kolon, včetně stupňových vestaveb a stupňových recirkulačních čerpadel, která mohou být i ponorná, pro výrobu těžké vody procesem výměny čpavek – vodík;
  5. Čpavkové štěpicí zařízení konstruované pro tlaky větší nebo rovné 3 Mpa pro výrobu těžké vody procesem výměny čpavek – vodík;
  6. Infračervené absorpční analyzátory schopné kontinuálně analyzovat poměr vodíku k deuteriu při koncentracích deuteria 90 % nebo větších;
  7. Katalytické hořáky pro přeměnu plně obohaceného plynného deuteria na těžkou vodu za použití procesu výměny čpavek – vodík;
  8. Kompletní systémy nebo kolony pro koncentrování těžké vody pro dosažení koncentrace deuteria potřebné pro použití v reaktoru.

0B005 Provozní celky speciálně konstruované pro výrobu palivových článků „jaderných reaktorů“ a jejich speciálně konstruované nebo upravené vybavení.

Poznámka: Provozní celky pro výrobu palivových článků „jaderných reaktorů“ zahrnují takové vybavení, které

- a. Normálně přichází do přímého styku s výrobním tokem jaderných materiálů nebo jej přímo zpracovává či řídí;
- b. Utěsňuje jaderný materiál uvnitř ochranného obalu;
- c. Kontroluje neporušenost ochranného obalu nebo těsnění; nebo
- d. Kontroluje konečnou úpravu tuhého paliva.

0B006 Provozní celky pro přepracování vyhořelých palivových článků „jaderných reaktorů“ a jejich speciálně konstruované nebo upravené vybavení a součásti.

Poznámka: 0B006 zahrnuje:

- a. Provozy na přepracování vyhořelých palivových článků „jaderných reaktorů“ včetně vybavení a součástí, které normálně přicházejí do přímého styku s vyhořelým palivem a zpracovacím procesem základního jaderného materiálu a produktů štěpení, a tento proces přímo regulují;
- b. Stroje na sekání nebo drcení palivových článků, tj. dálkově ovládaná zařízení pro řezání, sekání, drcení nebo stříhání vyhořelých palivových kazet, svazků nebo tyčí „jaderných reaktorů“;
- c. Rozpouštěcí nádoby zabezpečené pro udržení podkritického stavu (např. nádoby o malém průměru, prstencové nebo deskové nádoby), které jsou speciálně konstruované nebo upravené pro rozpouštění vyhořelého paliva „jaderného reaktoru“, jsou schopné odolávat horkým vysoce korozivním kapalinám, a které lze dálkově plnit a obsluhovat;
- d. Protiproudé rozpouštědlové reaktory a zařízení pro iontovou výměnu speciálně konstruované nebo upravené pro použití v provozech na přepracování vyhořelého „přirodního uranu“, „ochuzeného uranu“ nebo „zvláštních štěpných materiálů“;
- e. Provozní a skladovací nádoby speciálně konstruované pro bezpečné udržení podkritického stavu a odolávající korozivním účinkům kyseliny dusičné;

Poznámka: Provozní a skladovací nádoby mohou mít tyto parametry:

1. Stěny nebo vnitřní konstrukce mají hodnotu bórového ekvivalentu (vypočtenou pro všechny prvky konstrukce podle definice v poznámce u položky 0C004) nejméně 2 %;
2. Maximální průměr 175 mm pro válcové nádoby; nebo
3. Maximální tloušťku 75 mm pro deskovou nebo

*prstencovou nádobu.*

*f. Provozní řídicí a regulační technika speciálně konstruovaná nebo upravená pro sledování nebo řízení přepracování vyhořelého „přírodního uranu“, „ochuzeného uranu“ nebo „zvláštních štěpných materiálů“,*

0B007 Provozní celky pro konverzi plutonia a vybavení pro ně speciálně konstruované nebo upravené:

- a. Systémy pro konverzi z dusičnanové do oxidové formy;
- b. Systémy pro výrobu kovového plutonia.

## 0C Materiály

0C001 „Přírodní uran“ nebo „ochuzený uran“ nebo thorium v podobě kovu, slitiny, chemické sloučeniny nebo koncentrátu a jakýkoli jiný materiál obsahující jednu nebo více uvedených složek.

Poznámka: 0C001 nezahrnuje:

- a. Čtyři nebo méně gramů „přírodního uranu“ nebo „ochuzeného uranu“, pokud jsou obsaženy v čidlech uvnitř přístrojů;
- b. „Ochuzený uran“ speciálně připravený pro tyto civilní nejaderné aplikace:
  - 1. Stínění;
  - 2. Balení;
  - 3. Přítěž o hmotnosti ne větší než 100 kg;
  - 4. Protizávaží o hmotnosti ne větší než 100 kg;
- c. Slitiny obsahující méně než 5 % thoria;
- d. Keramické výrobky obsahující thorium, které byly vyrobeny pro nejaderné užití.

0C002 „Zvláštní štěpné materiály“

Poznámka: Položka 0C002 nezahrnuje čtyři nebo méně „efektivních gramů“, pokud jsou obsaženy v čidlech uvnitř přístrojů.

0C003 Deuterium, těžká voda (oxid deuteria) a jiné sloučeniny deuteria a směsi a roztoky obsahující deuterium, v nichž izotopický poměr deuteria k vodíku převyšuje 1 : 5000.

0C004 Grafit určený pro jaderné aplikace, o čistotě lepší než  $5/10^6$  (5 ppm) vyjádřeno 'bórovým ekvivalentem' a o hustotě vyšší než  $1,5 \text{ g/cm}^3$ .  
Viz také 1C107.

Poznámka 1: 0C004 nekontroluje:

- a. Výrobky z grafitu o hmotnosti menší než 1 kg, jiné než speciálně konstruované nebo upravené pro užití v jaderných reaktorech;
- b. Grafitový prášek.

Poznámka 2: V 0C004 je 'bórový ekvivalent' (BE) definován jako součást všech

$BE_z$  pro nečistoty (s výjimkou  $Be_{\text{uhlík}}$ , jelikož uhlík není považován za nečistotu) včetně bóru takto:

$BE_z$  (ppm) = CF x koncentrace prvku Z v ppm,

kde:

$$CF \text{ je konverzní faktor daný výrazem } CF = \frac{\delta_z A_B}{\delta_B A_z}$$

a  $\delta_B$  a  $\delta_z$  jsou účinné průřezy záchytů tepelných neutronů přírodního bóru, resp. prvku Z (v jednotkách barn); a  $A_B$ ,  $A_z$  je atomová hmotnost přírodního bóru, resp. prvku Z.

**0C005** Speciálně připravené sloučeniny nebo prášky pro výrobu plynových difuzních bariér, odolné vůči  $UF_6$  (např. nikl nebo jeho slitiny obsahující 60 % hmotnostních nebo více niklu, oxid hlinitý a plně fluorované uhlovodíkové polymery), o čistotě vyšší než 99,9 % hmotnostních a o střední velikosti částic menší než 10 mikrometrů měřeno podle normy ASTM B330 a o vysoké rovnoměrnosti velikosti částic.

**0D Software**

**0D 001** „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „použití“ zboží uvedeného v této kategorii.

**0E Technologie**

**0E001** „Technologie“ podle Poznámky k jaderné technologii pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „použití“ zboží uvedeného v této kategorii.

## KATEGORIE 1 MATERIÁLY, CHEMIKÁLIE, „MIKROORGANISMY“ A „TOXINY“

### 1A Systémy, zařízení a součásti

#### 1A001 Součásti vyrobené z fluorovaných sloučenin:

- a. Ucpávky, těsnění, těsnící materiály nebo palivové vaky speciálně navržené pro použití v „letadlech“ nebo kosmonautice, které jsou vyrobeny z více než 50 % hmotnostních z jakýchkoli materiálů specifikovaných v 1C009.b. nebo 1C009.c.;
- b. Piezoelektrické polymery a kopolymery vyrobené z vinylidenfluoridových materiálů specifikovaných v 1C009. a.:
  1. Ve formě desek nebo fólií; a
  2. O tloušťce větší než 200 mikrometrů;
- c. Ucpávky, těsnění, ventilová sedla, vaky nebo membrány, které jsou vyrobené z fluoroelastomerů obsahujících alespoň jednu skupinu vinyletheru jako konstituční jednotku, speciálně navržené pro užití v „letadlech“, kosmonautice nebo řízených střelách’.

Poznámka: V 1A001.c. znamenají 'řízené střely' kompletní raketové systémy a bezpilotní vzdušné dopravní systémy.

#### 1A002 „Kompozitní“ struktury nebo lamináty, které mají: Viz také 1A202, 9A010 a 9A110.

- a. Organickou „matrici“ a jsou vyrobeny z materiálů specifikovaných v 1C010.c., 1C010.d. nebo 1C010.e.; nebo
- b. Kovovou nebo uhlíkovou „matrici“ a jsou vyrobeny z:
  1. Uhlíkatých „vláknitých materiálů“, které mají:
    - a. „Měrný modul“ větší než  $10,15 \times 10^6$  m; a
    - b. „Měrnou pevnost v tahu“ přesahující  $17,7 \times 10^4$  m; nebo
  2. Materiálů specifikovaných v 1C010.c.

Poznámka 1: 1A002 nekontroluje kompozitní struktury nebo lamináty vyrobené z epoxidových pryskyřic impregnujících uhlíkaté „vláknité materiály“ pro opravy konstrukcí letadel nebo laminátů, jejichž plocha nepřesahuje  $1 \text{ m}^2$ .

Poznámka 2: 1A002 nekontroluje dokončené nebo rozpracované díly speciálně určené pro dále uvedené čistě civilní použití:

- a. Sportovní zboží;
- b. Automobilový průmysl;
- c. Průmysl obráběcích strojů;
- d. Lékařství.

#### 1A003 Výrobky z nefluorovaných polymerních látek, specifikovaných v 1C008.a.3., ve formě fólií, desek, pásů nebo proužků:

- a. O tloušťce větší než 0,254 mm; nebo
- b. Potážené nebo laminované uhlíkem, grafitem, kovy nebo magnetickými látkami.



*Poznámka: 1A003 nekontroluje výrobky potažené nebo laminované mědi a určené pro výrobu desek tištěných spojů v elektronice.*

1A004 Ochranné a detekční vybavení a součásti, jiné než uvedené v Seznamu vojenského materiálu, dále uvedené:  
Viz také 2B351 a 2B352.

- a. Plynové masky, jejich filtry a dekontaminační zařízení konstruované nebo upravené pro ochranu proti biologickým prostředkům nebo radioaktivním látkám „přizpůsobeným pro případ války“ nebo bojovým chemickým prostředkům (CW) a jejich speciálně konstruované součásti;
- b. Ochranné oděvy, rukavice a obuv speciálně navržené nebo upravené pro ochranu proti biologickým prostředkům nebo radioaktivním látkám „přizpůsobeným pro případ války“ nebo bojovým chemickým prostředkům (CW);
- c. Radiační, biologické a detekční systémy speciálně konstruované nebo upravené pro detekci nebo identifikaci biologických prostředků nebo radioaktivních látek „přizpůsobených pro případ války“ nebo bojových chemických prostředků (CW), a jejich speciálně konstruované součásti.

*Poznámka: 1A004 nekontroluje:*

- a. Osobní dozimetry radioaktivního záření;
- b. Vybavení konstrukčně nebo funkčně omezené na ochranu proti nebezpečí, specifické pro civilní průmysl, jako je hornictví, těžba kamene, zemědělství, farmacie, lékařství, veterinářství, ochrana životního prostředí, odpadové hospodářství nebo potravinářství.

1A005 Osobní neprůstřelné obleky a jejich speciálně navržené díly, neodpovídající vojenským normám nebo podmínkám nebo jejich ekvivalentům v odolnosti.  
Viz také Seznam vojenského materiálu.

*Poznámka 1: 1A005 nekontroluje individuální osobní soupravy neprůstřelných obleků a jejich příslušenství, pokud doprovází svého uživatele pro jeho vlastní osobní ochranu.*

*Poznámka 2: 1A005 nekontroluje neprůstřelné obleky určené pro poskytování čelní ochrany proti úlomkům a tlakovým účinkům od nevojenských výbušnin.*

1A102 Opětně sycené pyrolýzované součásti typu uhlík – uhlík pro kosmické nosné prostředky uvedené v 9A004 nebo sondážní rakety uvedené v 9A104.

1A202 Kompozitní struktury jiné než uvedené v 1A002 ve formě trubek, a které mají obě z dále uvedených charakteristik:  
Viz také 9A010 a 9A110.

- a. Vnitřní průměr mezi 75 mm a 400 mm; a
- b. Jsou vyrobeny z některého „vláknitého materiálu“ specifikovaného v 1C010.a. nebo 1C010.b. nebo 1C210.a. nebo z uhlíkových prepregů specifikovaných v

## 1C210.c.

- 1A225 Platinové katalyzátory speciálně konstruované nebo upravené k uskutečnění vodíkové izotopové výměny mezi vodíkem a vodou ke zpětnému získání tritia z těžké vody nebo pro výrobu těžké vody.
- 1A226 Speciální náplně, které mohou být použity pro oddělování těžké vody od obvyčejné vody, které mají obě z dále uvedených charakteristik:
- Jsou vyrobeny ze síťoviny z fosforového bronzu chemicky upravené ke zvýšení smáčecích schopností; a
  - Jsou konstruovány pro použití ve vakuových destilačních kolonách.
- 1A227 Okna stínící proti radiaci s vysokou hustotou (z olovnatého nebo podobného skla), které mají všechny z dále uvedených charakteristik, včetně speciálně pro ně navržených konstrukcí:
- 'Chladná strana' větší než 0,09 m<sup>2</sup>;
  - Hustota vyšší než 3g/cm<sup>3</sup>; a
  - Tloušťka alespoň 100 mm nebo větší.

Technická poznámka:

V 1A227 uvedený termín 'chladná strana' znamená prohlížecí stranu okna vystavenou nejnižší úrovni radiace v navrženém použití.

**1B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení**

- 1B001 Zařízení pro výrobu vláken, prepregů, polotovarů nebo „kompozitů“ specifikovaných v 1A002 nebo 1C010, a jejich speciálně konstruované součásti a příslušenství:

Viz také 1B101 a 1B201.

- Stroje pro navíjení vláken, jejichž pohyby pro pokládání, navíjení a ovíjení vláken jsou koordinovány a programovány ve třech nebo více osách, a které jsou speciálně určeny pro výrobu „kompozitních“ struktur nebo laminátů z „vláknitých materiálů“;
- Stroje pro kladení pásků nebo kabílků, jejichž pohyby určující položení pásků, kabílků nebo fólií, jsou koordinovány a programovány ve dvou nebo více osách, speciálně určené pro výrobu konstrukcí „kompozitních“ draků letadel nebo 'řízených střel'.

Poznámka: V 1B001.b. znamenají 'řízené střely' kompletní raketové systémy nebo bezpilotní vzdušné dopravní prostředky.

- Vícsměrové, vícerozměrové tkací stroje nebo splétací stroje, včetně adaptérů a modifikačních souprav pro tkaní, proplétání nebo oplétání vláken určených pro výrobu „kompozitních“ konstrukcí;

Poznámka: 1B001 nekontroluje textilní strojní zařízení neupravené pro výše uvedené konečné užití.

- d. Zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená pro výrobu výztužných vláken:
1. Zařízení pro přeměnu polymerních vláken (jako polyakrylonitrilových, viskóзовých, bitumenových nebo polykarbosilanových) na uhlíková vlákna nebo vlákna z karbidu křemíku, včetně speciálních zařízení pro napínání těchto vláken během ohřevu;
  2. Zařízení pro nanášení chemických látek v parní fázi a to prvků nebo sloučenin na zahříváné vláknité substráty za účelem výroby vláken z karbidu křemíku;
  3. Zařízení pro mokré spřádání žáruvzdorných keramických materiálů (jako například syntetický korund);
  4. Zařízení na přeměnu prekurzorových vláken obsahujících hliník na vlákna ze syntetického korundu tepelným zpracováním;
- e. Zařízení na výrobu impregnovaných vláken (prepregů) specifikovaných v 1C010.e. metodou horké taveniny;
- f. Zařízení pro nedestruktivní zkoušení, které je schopné trojrozměrné detekce vad při použití ultrazvukové nebo rentgenové tomografie, a které je speciálně konstruované pro „kompozitní“ materiály.

1B002 Systémy a jejich součásti speciálně konstruované, aby zabránily kontaminaci a speciálně konstruované pro výrobu kovových slitin, kovových práškových slitin nebo legovaných materiálů specifikovaných v 1C002.a.2., 1C002.b. nebo 1C002.c.  
Viz také 1B102.

1B003 Obráběcí a tvářecí nástroje, formy nebo přípravky pro „superplastické tváření“ nebo „difuzní spojování“ titanu nebo hliníku nebo jejich slitin, speciálně konstruované pro výrobu:

- a. Konstrukcí draků letadel nebo kosmických konstrukcí;
- b. Leteckých nebo kosmických motorů; nebo
- c. Speciálně konstruovaných součástí pro tyto konstrukce nebo motory.

1B101 Zařízení, jiná než uvedená v 1B001, pro „výrobu“ kompozitních struktur a jejich speciálně navržené součásti a příslušenství:  
Viz také 1B201.

*Poznámka: 1B101 zahrnuje součásti a příslušenství včetně forem, šablon, lisovadel, upínacích přípravků a nástrojů pro lisování polotovárů, vytvrzování, odlévání, sintrování nebo lepení kompozitních struktur, laminátů a výrobků z nich.*

- a. Stroje pro navíjení vláken, jejichž pohyby pro pokládání, navíjení a odvíjení vláken jsou koordinovány a řízeny ve třech nebo více osách, určené pro výrobu kompozitních struktur nebo laminátů z vláknitých materiálů, a jejich koordinační a programovací prvky;

- b. Stroje pro kladení pásků, jejichž pohyby určující položení a vrstvení pásků nebo fólií mohou být koordinovány a programovány ve dvou nebo více osách, určené pro výrobu konstrukcí kompozitních draků letadel a „řízených střel“;
- c. Zařízení určená nebo upravená pro „výrobu“ „vláknitých materiálů“:
1. Zařízení pro přeměnu polymerních vláken (jako například polyakrylonitrilových, viskóзовých nebo polykarbosilanových) včetně zařízení pro napínání vlákna během ohřevu;
  2. Zařízení pro napařování prvků nebo sloučenin na zahřáté vláknité substráty;
  3. Zařízení pro mokré spřádání žáruvzdorných keramických materiálů (jako například syntetický korund);
- d. Zařízení konstruovaná nebo upravená pro speciální povrchovou úpravu vláken nebo pro výrobu prepregů a polotovarů specifikovaných v položce 9C110.
- Poznámka: 1B101.d. zahrnuje válce, napínací zařízení, zařízení pro nanášení povlaků, řezací zařízení a raznice.*

1B102 „Výrobní zařízení“ pro výrobu kovového prášku, jiné než je specifikováno v 1B002, sloužící pro „výrobu“ sférických nebo atomizovaných materiálů v kontrolovaném prostředí, specifikovaných v 1C011.a., 1C011.b., 1C111.a.1., 1C111.a.2. nebo v Seznamu vojenského materiálu.  
Viz také 1B115.b.

*Poznámka: 1B102 zahrnuje:*

- a. Plazmové generátory (vysokofrekvenční obloukové trysky) sloužící během procesu k získání rozprašovaných nebo sférických kovových prášků v prostředí argon - voda;
- b. Elektrovýbušná zařízení sloužící během procesu k získání rozprašovaných nebo sférických kovových prášků v prostředí argon - voda;
- c. Zařízení sloužící pro „výrobu“ sférických hliníkových prášků rozprašováním taveniny v inertním prostředí (např. dusík).

1B115 Zařízení, jiná než specifikovaná v 1B002 nebo 1B102, pro výrobu pohonných látek a jejich složek a pro ně speciálně navržené součásti:

- a. „Výrobní zařízení“ pro „výrobu“, manipulaci nebo přejímkové zkoušení kapalných pohonných látek nebo složek pohonných látek specifikovaných v 1C011.a., 1C011.b., 1C111 nebo v Seznamu vojenského materiálu;
- b. „Výrobní zařízení“ pro „výrobu“, manipulaci, míchání, tvrzení, lití, lisování, obrábění, protlačování nebo přejímkové zkoušení pevných pohonných látek nebo složek pohonných látek specifikovaných v 1C011.a., 1C011.b., 1C111 nebo v Seznamu vojenského materiálu.

*Poznámka: 1B115.b. nekontroluje dávkovací mísiče, kontinuální mísiče nebo fluidní elektrické mlýny. O kontrole dávkovacích mísičů, kontinuálních mísičů a fluidních elektrických mlýnů viz 1B117, 1B118 a 1B119.*

Poznámka 1: Pro zařízení speciálně konstruované pro výrobu vojenského zboží viz Seznam vojenského materiálu.

Poznámka 2: 1B115 nekontroluje zařízení pro „výrobu“, manipulaci a přejímkové zkoušení karbidu bóru.

- 1B116 Speciálně navržené trysky pro výrobu pyrolyticky upravených materiálů vytvořených na formě, trnu nebo jiném substrátu z prekurzorových plynů, které se rozkládají v teplotním intervalu 1573 K (1300 °C) až 3173 K (2900 °C) při tlaku 130 Pa až 20 kPa.
- 1B117 Dávkovací mísiče s vybavením pro míchání za vakua v rozsahu od nuly do 13,326 kPa a s regulací teploty mísicí komory, a které mají dále uvedené vlastnosti:
- Celkový objem 110 l nebo větší; a
  - Nejméně jeden mísicí/hnětací hřídel excentricky umístěný.
- 1B118 Kontinuální mísiče s vybavením pro míchání za vakua v rozsahu od nuly do 13,326 kPa a s regulací teploty mísicí komory, a které mají dále uvedené vlastnosti:
- Nejméně dva mísicí/hnětací hřídele; a
  - Možnost otevřít mísicí komoru.
- 1B119 Fluidní elektrické mlýny sloužící pro drcení, nebo rozemílání materiálů specifikovaných v 1C011.a., 1C011.b., 1C111 nebo v Seznamu vojenského materiálu.
- 1B201 Stroje pro navíjení vláken, jiné než specifikované v 1B001 nebo 1B101, a příslušná vybavení:
- Stroje pro navíjení vláken, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:
    - Pohyby pro nastavení, vinutí a navíjení vláken jsou koordinovány a programovány ve dvou nebo více osách;
    - Jsou speciálně konstruované pro výrobu kompozitních struktur nebo laminátů z „vláknitých materiálů“; a
    - Jsou schopné navíjet válcové rotory s průměrem 75 mm až 400 mm a délkou 600 mm nebo větší;
  - Koordináční a programové řízení pro stroje pro navíjení vláken, specifikované v 1B201.a.;
  - Přesné trny pro stroje pro navíjení vláken, specifikované v 1B201.a.
- 1B225 Elektrolytické články pro výrobu fluoru s výrobní kapacitou větší než 250 g fluoru za hodinu.
- 1B226 Elektromagnetické izotopové separátory uzpůsobené k vybavení jednoduchými nebo vícenásobnými iontovými zdroji schopnými poskytnout celkový proud iontového paprsku 50 mA nebo větší nebo vybavené takovými zdroji.

Poznámka: 1B226 zahrnuje separátory:

- Schopné obohacovat stabilní izotopy;
- S iontovými zdroji i s jímači v magnetickém poli a rovněž s jejich

*uspořádáním mimo toto pole.*

- 1B227 Konvertory pro syntézu amoniaku nebo jednotky pro syntézu amoniaku, v nichž syntézní plyn (dusík a vodík) je oddělován z vysokotlaké amoniak/vodíkové výměnné kolony a syntetizovaný amoniak je recyklován v dané koloně.
- 1B228 Vodíkové kryogenní destilační kolony se všemi dále uvedenými charakteristikami:
- Konstruované pro provoz při vnitřní teplotě 35 K (-238 °C) nebo nižší;
  - Konstruované pro provoz při vnitřním tlaku od 0,5 do 5 MPa;
  - Zhotovené z:
    - nerezové oceli řady 300 s nízkým obsahem síry a austenitickým ASTM (nebo ekvivalentní normou) číslem zrnitosti 5 nebo větším; nebo
    - ekvivalentních kryogenních a s vodíkem kompatibilních materiálů; a
  - S vnitřním průměrem 1 m nebo větším a účinnou délkou 5 m nebo větší.
- 1B229 Vodo-sirovodíkové výměnné kolony a 'vnitřní stykače' pro ně určené:
- POZN.: Kolony speciálně konstruované nebo upravené pro výrobu těžké vody viz 0B004.*
- Vodo-sirovodíkové výměnné patrové kolony, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:
    - Mohou být v provozu při tlacích 2 MPa nebo větších;
    - Jsou vyrobeny z uhlíkové oceli s austenitickým ASTM (nebo ekvivalentní normy) číslem zrnitosti 5 nebo větším; a
    - Mají průměr 1,8 m nebo větší;
  - 'Vnitřní stykače' pro vodo-sirovodíkové výměnné patrové kolony jsou specifikovány v 1B229.a.  
*Technická poznámka:*  
*'Vnitřní stykače' kolon jsou segmentová patra s účinným souhrnným průměrem 1,8 m nebo větším, jsou konstruovány k usnadnění protiproudového styku a jsou zhotoveny z nerezových ocelí s obsahem uhlíku 0,03 % nebo menším. Mohou to být např. síťová patra, klapková patra, kloboučková probublávací patra nebo turborošťová patra.*
- 1B230 Čerpadla pro oběh katalyzátorů na bázi zředěných či koncentrovaných roztoků amidu draselného v kapalném amoniaku ( $\text{KNH}_2/\text{NH}_3$ ), která mají všechny dále uvedené charakteristiky:
- Vzduchotěsnost (tj. hermeticky uzavřená);
  - Výkon větší než 8,5 m<sup>3</sup>/h; a
  - Jednu z těchto charakteristik:
    - Pro koncentrované roztoky amidu draselného (1% nebo více) provozní tlak 1,5 až 60 MPa;
    - Pro zředěné roztoky amidu draselného (méně než 1 %), provozní tlak 20 až 60 MPa.
- 1B231 Provozní celky nebo zařízení pro výrobu tritia a jejich vybavení:
- Provozní celky nebo zařízení pro výrobu, zpětného získávání, extrakci, koncentraci tritia nebo manipulaci s ním;

- b. Vybavení provozních celků nebo zařízení na výrobu tritia:
  - 1. Vodíkové nebo héliové chladicí jednotky dosahující ochlazení na teplotu 23 K ( $-250^{\circ}\text{C}$ ) nebo nižší, s kapacitou odvodu tepla větší než 150 W;
  - 2. Jímací a čisticí systémy vodíkových izotopů používající hydridy kovů jako jímací nebo čisticí prostředek.

1B232 Turboexpandéry nebo soustrojí turboexpandér – kompresor, které mají obě dále uvedené charakteristiky:

- a. Konstruované pro provoz s výstupní teplotou 35 K ( $-238^{\circ}\text{C}$ ) nebo menší; a
- b. Konstruované pro průtok plynného vodíku 1000 kg/h nebo větší.

1B233 Provozní celky nebo zařízení pro oddělování izotopů lithia a jejich vybavení:

- a. Provozní celky nebo zařízení pro oddělování izotopů lithia;
- b. Vybavení pro oddělování izotopů lithia:
  - 1. Náplňové výměnné kolony typu kapalina-kapalina speciálně konstruované pro amalgamy lithia;
  - 2. Čerpadla amalgamů rtuti nebo lithia;
  - 3. Kyvety pro elektrolýzu amalgamu lithia;
  - 4. Odpařováky pro koncentrované roztoky hydroxidu lithného.

**1C Materiály**Technická poznámka:*Kovy a slitiny:*

*Není-li stanoveno jinak, zahrnují slova 'kovy' a 'slitiny' v 1C001 až 1C012 kovy a slitiny v dále uvedených surových a polotovarových formách:*

*Surové formy:*

*Anody, koule, tyče (včetně vrubových tyčí a předlitků pro válcování), sochory, bloky, předvalky, brikety, spečence, katody, krystaly, kostky, úlomky, zrna, granule, hroudy, pelety, prášky, broky, ingoty, housky, rondely, pláty, bramy, houby, špalky;*

*Polotovary (také povlečené, plátované, vrtané nebo děrované):*

- a. Tvářené nebo opracované materiály vyrobené válcováním, tažením, vytlačováním, kováním, zpětným protlačováním, lisováním, granulací, atomizací a broušením, tj. úhelníky, profilové nosníky, kotouče, disky, prach, vločky, fólie a plechy, výkovky plechy, prášek, výlisky a lisované plechy, pásy, kroužky, tyče (včetně holých svařovacích drátů, válcovaných tyčí a válcovaného drátu), tvarová ocel, profily, tlusté plechy, pásy, potrubí, trubky (včetně kruhových, čtvercových a uzavřených průřezů), tažený nebo protlačovaný drát;*
- b. Litý materiál odlévaný do pískových, kovových nebo sádrových forem, kokil nebo jiných typů forem, včetně vysokotlakých odlitků, spěkaných materiálů a materiálů zhotovených práškovou metalurgií.*

*Účel kontroly nesmí být zmařen vývozem nejmenovaných forem, prohlašovaných za finální výrobky, přičemž ve skutečnosti představují surové nebo polotovarové formy.*

- 1C001** Materiály speciálně navržené pro použití jako absorbéry elektromagnetických vln nebo přirozeně vodivé polymery:  
Viz také 1C101.

- a.** Materiály pro pohlcování kmitočtů přesahujících  $2 \times 10^8$  Hz, ale menších než  $3 \times 10^{12}$  Hz;

Poznámka 1: 1C001.a. nekontroluje:

- a. Absorbéry vlasového typu, zhotovené z přírodních nebo syntetických vláken, s nemagnetickou zátěží pro zajištění absorpce;*
- b. Absorbéry, které nemají žádnou magnetickou ztrátu a jejichž dopadový povrch nemá rovinný tvar (včetně jehlanů, kuželů, klínů a prolamovaných povrchů);*
- c. Rovinné absorbéry, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:*
  - 1. Jsou vyrobeny z některého z těchto materiálů:*
    - a. Plastové pěnové materiály (pružné nebo tuhé) obsahující uhlíkové plnivo nebo organické materiály, včetně pojiv, vydávající více než 5 % ozvěnu ve srovnání s kovem v šířce pásma více než*



$\pm 15$  % středního kmitočtu dopadající energie, a které nevydrží teploty vyšší než 450 K (177 °C);  
nebo

- b. Keramické materiály vydávající více než 20 % ozvěnu ve srovnání s kovem v šířce pásma více než  $\pm 15$  % středního kmitočtu dopadající energie a které nevydrží teploty vyšší než 800 K (527 °C);

Technická poznámka:

Absorpční zkušební vzorky pro 1C001.a., poznámku 1.c.1. mají být čtvercové o straně nejméně 5 vlnových délek středního kmitočtu a umístěné v dálkovém poli vyzářujícího prvku.

2. Pevnost v tahu menší než  $7 \times 10^6$  N/m<sup>2</sup>; a
3. Pevnost v tlaku menší než  $14 \times 10^6$  N/m<sup>2</sup>;

- d. Rovinné absorběry vyrobené ze spékanéhoferitu, které mají:

1. Měrnou přitažlivost větší než 4,4; a
2. Maximální pracovní teplotu 548 K (275 °C);

Poznámka 2: Nic v poznámce 1 k 1C001.a. neuvolňuje z kontrolního režimu magnetické materiály poskytující absorpci, pokud jsou obsaženy v nátěrových hmotách.

- b. Materiály pro pohlcování kmitočtů větších než  $1,5 \times 10^{14}$  Hz, ale menších než  $3,7 \times 10^{13}$  Hz, přičemž nejsou propustné pro viditelné světlo;
- c. Vodivé polymerní materiály s 'objemovou elektrickou vodivostí' větší než 10 000 S/m (Siemens na metr) nebo 'povrchovou rezistivitou' menší než 100 ohm na metr čtvereční, a to na bázi těchto polymerů:
1. Polyanilinu;
  2. Polypyrolu;
  3. Polythiofenu;
  4. Polyfenylenvinylenu; nebo
  5. Polythienylenvinylenu.

Technická poznámka:

'Objemová elektrická vodivost' a 'povrchová rezistivita' se stanovují podle ASTM D-257 nebo ekvivalentních státních norem.

1C002 Slitiny kovů, práškové slitiny kovů a legované materiály, dále uvedeny:  
Viz také 1C202

Poznámka: 1C002 nekontroluje kovové slitiny, práškové slitiny kovů a legované materiály určené jako podkladový materiál pro nanášení.

- a. Slitiny kovů:

1. Slitiny na bázi niklu nebo titanu ve formě aluminidů v surové nebo polotovarové formě dále uvedené:
  - a. Aluminidy niklu obsahující minimálně 15 % hmotnostních hliníku a

- maximálně 38 % hmotnostních hliníku a nejméně jeden přídavný slitinový prvek;
- b. Aluminidy titanu obsahující minimálně 10 % hmotnostních hliníku a nejméně jeden přídavný prvek;
2. Slitiny kovů vyrobené ze slitin kovů ve formě prášku nebo částic specifikovaných v 1C002.b. dále uvedené:
- a. Slitiny niklu s:
1. Životností na mezi pevnosti při tečení 10000 hodin nebo delší při 923 K (650 °C) a napětí 676 MPa; nebo
  2. Nízkocyklovou únavovou životností 10000 cyklů nebo více při 823 K (550 °C) a maximálním napětí 1095 MPa;
- b. Slitiny niobu s:
1. Životností na mezi pevnosti při tečení 10000 hodin nebo delší při 1073 K (800 °C) a maximálním napětí 400 MPa; nebo
  2. Nízkocyklovou únavovou životností 10000 cyklů nebo více při 973 K (700 °C) a maximálním napětí 700 MPa;
- c. Slitiny titanu s:
1. Životností na mezi pevnosti při tečení 10000 hodin nebo delší při 723 K (450 °C) a napětí 200 MPa; nebo
  2. Nízkocyklovou únavovou životností 10000 cyklů nebo více při 723 K (450 °C) a maximálním napětí 400 MPa;
- d. Slitiny hliníku s pevností v tahu:
1. 240 MPa nebo více při 473 K (200 °C); nebo
  2. 415 MPa nebo více při 298 K (25 °C);
- e. Slitiny hořčíku s pevností v tahu 345 MPa nebo větší a rychlostí koroze menší než 1mm/rok v 3 % vodném roztoku chloridu sodného, měřenou podle normy ASTM G-31 nebo ekvivalentních státních norem;

Technické poznámky:

1. Slitiny kovů v 1C002.a. jsou slitiny, které obsahují vyšší hmotnostní procento uvedeného kovu, než kteréhokoli jiného prvku.
2. Životnost na mezi pevnosti při tečení se měří v souladu s normou ASTM E - 139 nebo ekvivalentními státními normami.
3. Nízkocyklová únavová životnost se měří v souladu s normou ASTM E - 606 'Doporučená praxe pro zkoušení nízkocyklové únavové životnosti s konstantní amplitudou' nebo ekvivalentními státními normami. Zkoušení je axiální s poměrným napětím rovným 1 a součinitelem koncentrace napětí ( $K_t$ ) rovněž 1. Poměrné napětí se definuje jako maximální napětí minus minimální napětí děleno maximálním napětím.

b. Slitiny kovů ve formě prášku nebo částic pro materiály specifikované v 1C002.a.:

1. Vyrobené z některých dále uvedených kompozitních systémů:

*Technická poznámka:*

*X v následujícím textu nahrazuje jeden nebo více legovacích prvků.*

- a. Slitin niklu (Ni – Al – X, Ni – X – Al) atestovaných pro součásti nebo díly turbosoustrojí, tj. s méně než 3 nekovovými částicemi (zavedenými během výrobního procesu), které jsou větší než 100 mikrometrů v  $10^9$  částic slitiny;
- b. Slitin niobu (Nb – Al – X nebo Nb – X – Al, Nb – Si – X nebo Nb – X – Si, Nb – Ti – X nebo Nb – X – Ti);
- c. Slitin titanu (Ti – Al – X nebo Ti – X – Al);
- d. Slitin hliníku (Al – Mg – X nebo Al – X – Mg, Al – Zn – X nebo Al – X – Zn, Al – Fe – X nebo Al – X – Fe); nebo
- e. Slitin hořčíku (Mg – Al – X nebo Mg – X – Al); a

2. Vyrobené v řízeném prostředí některým z těchto procesů:

- a. „Vakuovou atomizací“;
- b. „Plynovou atomizací“;
- c. „Rotační atomizací“;
- d. „Kalením na chlazenou kovovou desku“;
- e. „Tavným zvlákňováním“ a „rozměňováním“;
- f. „Tavnou extrakcí“ a „rozměňováním“; nebo
- g. „Mechanickým legováním“;

c. Legované materiály, ve formě nerozmělněných vloček, proužků nebo tenkých tyčí vyrobených v řízeném prostředí „kalením na chlazenou kovovou desku“, „tavným zvlákňováním“ nebo „tavnou extrakcí“, používané ve výrobě slitin kovů ve formě prášku nebo částic specifikovaných v 1C002.b..

1C003 Magnetické kovy všech typů a v jakékoli formě, které mají některou z dále uvedených charakteristik:

a. Počáteční relativní propustnost 120000 nebo větší a tloušťku 0,05 mm nebo menší;

*Technická poznámka:*

*Měření počáteční propustnosti se musí provádět s plně vyžítanými materiály.*

b. Magnostriční slitiny, které mají dále uvedené charakteristiky:

1. Magnostrikcí nasycení větší než  $5 \times 10^{-4}$ ; nebo
2. Magnetomechanický faktor vazby (k) větší než 0,8; nebo

c. Pásky z amorfních nebo 'nanokrystalických' slitin, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:

1. Kompozici s minimálně 75 % hmotnostních železa, kobaltu nebo niklu;
2. Nasycenou magnetickou indukci ( $B_s$ ) 1,6 T nebo větší; a
3. Některou z těchto charakteristik:

- a. Tloušťku pásu 0,02 mm nebo menší; nebo
- b. Elektrický měrný odpor  $2 \times 10^{-4}$  ohm.cm nebo větší.

Technická poznámka:

'Nanokrystalické' materiály v 1C003.c. jsou takové, které mají velikost krystalického zrna 50 nm nebo menší, jak je určeno rentgenovou difrakcí.

1C004 Uran-titanové slitiny, nebo slitiny wolframu s „matricí“ na bázi železa, niklu, nebo mědi, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:

- a. Hustotu větší než  $17,5 \text{ g/cm}^3$ ;
- b. Mez pružnosti přesahující 880 MPa;
- c. Mez pevnosti v tahu větší než 1270 MPa; a
- d. Prodloužení přesahující 8 %.

1C005 „Supravodivé“ kompozitní vodiče o délce přesahující 100 m nebo o hmotnosti přesahující 100 g dále uvedené:

- a. Vícevláknové „supravodivé“ „kompozitní“ vodiče obsahující jedno nebo více niob-titanových vláken:
  1. Zalitých v „matrici“ jiné než mědi nebo v jiné než směsné „matrici“ na bázi mědi; nebo
  2. S plochou průřezu menší než  $0,28 \times 10^{-4} \text{ mm}^2$  (6 mikrometrů v průměru pro kruhová vlákna);
- b. „Supravodivé“ „kompozitní“ vodiče sestávající z jednoho nebo více „supravodivých“ vláken jiných než niob-titanových se všemi dále uvedenými parametry:
  1. „Kritickou teplotou“ při nulové magnetické indukci přesahující 9,85 K ( $-263,31 \text{ }^\circ\text{C}$ ), ale menší než 24 K ( $-249,16 \text{ }^\circ\text{C}$ );
  2. Plochou průřezu menší než  $0,28 \times 10^{-4} \text{ mm}^2$ ; a
  3. Zůstávající v „supravodivém“ stavu při teplotě 4,2 K ( $-268,96 \text{ }^\circ\text{C}$ ), pokud jsou vystavena magnetickému poli odpovídajícímu magnetické indukci 12 T.

1C006 Tekutiny a mazací materiály:

- a. Hydraulické kapaliny obsahující jako hlavní přísady některé z dále uvedených sloučenin nebo materiálů:
  1. Syntetické silikonuhlodíkové oleje mající všechny dále uvedené charakteristiky:

Technická poznámka  
Pro účely 1C006.a.1. obsahují silikonuhlodíkové oleje výhradně křemík, vodík a uhlík.

    - a. Bod vzplanutí větší než 477 K ( $204 \text{ }^\circ\text{C}$ );
    - b. Bod tuhnutí při 239 K ( $-34 \text{ }^\circ\text{C}$ ) nebo menší;
    - c. Index viskozity 75 nebo větší; a
    - d. Tepelnou stabilitu 616 K ( $343 \text{ }^\circ\text{C}$ ); nebo
  2. Chlorfluorovodíky se všemi dále uvedenými charakteristikami:

Technická poznámka:

*Pro účely IC006.a.2. obsahují chlorfluorovodíky výhradně uhlík, fluor a chlór.*

- a. Nemají bod vzplanutí;
  - b. Teplotu samovznícení vyšší než 977 K (704 °C);
  - c. Bod tuhnutí 219 K (-54 °C) nebo menší;
  - d. Index viskozity 80 nebo větší; a
  - e. Bod varu 473 K (200 °C) nebo vyšší;
- b. Mazací materiály obsahující jako hlavní přísady některou z dále uvedených sloučenin nebo materiálů:
1. Etery nebo thioethery fenylenu nebo alkylfenylenu, nebo jejich směsi, které obsahují více než dvě etherové nebo thioetherové funkční skupiny nebo jejich směsi; nebo
  2. Fluorované silikonové kapaliny s kinematickou viskozitou menší než 5000 mm<sup>2</sup>/s (5000 cS) měřenou při teplotě 298 K (25 °C);
- c. Tlumicí nebo flotační kapaliny o čistotě přesahující 99,8 %, které obsahují méně než 25 částic o velikosti 200 mikrometrů nebo větší ve 100 ml a vyrobené alespoň z 85 % z kterýchkoli dále uvedených sloučenin nebo materiálů:
1. Dibromtetrafluorethanu;
  2. Polychlorotrifluorethylenu (pouze olejové a voskové modifikace); nebo
  3. Polybromtrifluorethylenu;
- d. Fluorouhlikaté chladicí kapaliny pro elektroniku, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:
1. Hmotnostní obsah 85 % nebo více některé z dále uvedených látek nebo jejich směsí:
    - a. Monomerní formy perfluoropolyalkylether-triazinů nebo perfluoroalifatických etherů;
    - b. Perfluoralkylaminy;
    - c. Perfluorocykloalkany; nebo
    - d. Perfluoralkany;
  2. Hustotu při 298 K (25 °C) 1,5 kg/l nebo vyšší;
  3. Tekuté skupenství při 273 K (0 °C); a
  4. Hmotnostní obsah fluoru 60 % nebo více.

Technická poznámka:

*Pro účely IC006:*

- a. Bod vzplanutí se určuje metodou Cleveland Open Cup Method popsanou v ASTM D - 92 nebo ekvivalentních státních normách;
- b. Bod tuhnutí se určuje metodou popsanou v ASTM D-97 nebo ekvivalentních státních normách;
- c. Index viskozity se určuje metodou popsanou v ASTM D-2270 nebo ekvivalentních státních normách
- d. Tepelná stabilita se určuje dále uvedeným zkušebním postupem nebo podle ekvivalentních státních norem:  
20 ml zkoušené kapaliny se vloží do komory o objemu 46 ml zhotovené z nerezové oceli třídy 317, která obsahuje kuličky z nástrojové oceli M-10,

oceli 52100 a lodního bronzu (60 % Cu, 39 % Zn, 0,75 % Sn), každá o (nominálním) průměru 12,5 mm;

Komora se vypláchne dusíkem, uzavře za atmosférického tlaku a její teplota se zvýší a udržuje na  $644 \pm 6$  K ( $371 \pm 6$  °C) po dobu šesti hodin.

Vzorek se pokládá za tepelně stálý, jestliže po skončení uvedeného postupu jsou splněny všechny následující podmínky:

1. Ztráta hmotnosti každé kuličky je menší než  $10 \text{ mg/mm}^2$  povrchu kuličky;
  2. Změna původní viskozity stanovené při 311 K (38 °C) je menší než 25 %; a
  3. Celkové číslo kyselosti nebo zásaditosti je menší než 0,40.
- e. Teplota samovznícení se určuje metodou popsanou v ASTM E - 659 nebo ekvivalentních státních normách.

1C007 Materiály na bázi keramiky, nekompozitní keramické materiály, „kompozitní“ materiály s keramickou „matricí“ a prekurzorové materiály:  
Viz také 1C107.

- a. Základní materiály z jednoduchých nebo komplexních boridů titanu, jejichž celkový obsah kovových nečistot s výjimkou záměrně přidávaných je menší než 5000 ppm, průměrná velikost částic je rovna nebo menší než 5 mikrometrů a které nemají více než 10 % částic větších než 10 mikrometrů;
- b. Nekompozitní keramické materiály v surové nebo polotovarové formě, skládající se z boridů titanu o hustotě 98 % nebo větší hustoty teoretické;  
Poznámka: 1C007.b. nekontroluje brusiva.
- c. „Kompozitní“ materiály typu keramika-keramika se skleněnou nebo oxidovou „matricí“ a vyztužené vlákny vyrobenými z jakýchkoli dále uvedených systémů:
  1. Si-N;
  2. Si-C;
  3. Si-Al-O-N; nebo
  4. Si-O-N;
 mající specifickou pevnost v tahu přesahující  $12,7 \times 10^3$  m;
- d. „Kompozitní“ materiály typu keramika-keramika se spojitou kovovou fází nebo bez ní obsahující částice, whiskery nebo vlákna, kde „matricí“ tvoří karbidy nebo nitridy křemíku, zirkonia nebo bóru;
- e. Prekurzorové materiály (tj. speciální účelové polymerní nebo organokovové materiály) pro výrobu jakékoli fáze nebo fází materiálů specifikovaných v 1C007.c.:
  1. Polydiorganosilany (pro výrobu karbidu křemíku);
  2. Polysilazany (pro výrobu nitridu křemíku);
  3. Polykarbosilazany (pro výrobu keramiky s křemíkovými, uhlíkovými a dusíkovými složkami);
- f. „Kompozitní“ materiály typu keramika-keramika s oxidovou nebo skleněnou „matricí“ vyztuženou spojitými vlákny z některého z dále uvedených materiálů:
  1.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ; nebo
  2. Si-C-N.Poznámka: 1C007.f. nekontroluje „kompozity“ obsahující vlákna z těchto systémů s pevností v tahu vláknem menší než 700 MPa při

*1273 K (1000 °C) nebo odolností proti tečení vlákna v tahu větší než 1 % napětí na mezi tečení při 100 MPa zatížení a 1273 K (1000 °C) za 100 hodin.*

1C008 Nefluorované polymerní látky:

- a.
  1. Bismaleimidy;
  2. Aromatické polyamid-imidy;
  3. Aromatické polyimidy;
  4. Aromatické polyetherimidy, jejichž teplota zesklnění ( $T_g$ ) přesahuje 513 K (240 °C) měřeno suchou metodou popsanou v normě ASTM D 3418;

*Poznámka: 1C008.a. nekontroluje netavitelné lisovací prášky nebo výlisky.*
- b. Termoplastové kopolymery tekutých krystalů, které mají teplotu tepelné deformace přesahující 523 K (250 °C), měřenou podle metody A normy ASTM D-648 nebo ekvivalentních státních norem, při zatížení 1,82 N/mm<sup>2</sup>, a skládající se:
  1. Z některé z těchto skupin látek:
    - a. Fenylen, bifenylen nebo naftalen; nebo
    - b. Fenylen, bifenylen nebo naftalen s metylovou, terciární butylovou nebo fenylovou substituovanou skupinou; a
  2. Z kterékoli z těchto kyselin:
    - a. Kyselina tereftalová;
    - b. Kyselina 6-hydroxy-2-naftoová; nebo
    - c. Kyselina 4-hydroxybenzoová;
- c. Polyarylenetherketony:
  1. Polyetheretherketon (PEEK);
  2. Polyetherketonketon (PEKK);
  3. Polyetherketon (PEK);
  4. Polyetherketonetherketonketon (PEKEKK);
- d. Polyarylenketony;
- e. Polyarylensulfidy, kde arylenovou skupinou je bifenylen, trifenylen nebo jejich kombinace;
- f. Polybifenylenethersulfon.

*Technická poznámka:*

*Přechodová teplota skla ( $T_g$ ) pro materiály uvedené v 1C008 se určuje metodou popsanou v ASTM D 3418 při použití suché metody.*

1C009 Nezpracované fluorové sloučeniny:

- a. Kopolymery vinylidenfluoridu, které mají 75 % nebo více beta-krystalické struktury bez prodlužování;
- b. Fluorované polyimidy obsahující 10 % hmotnostních a více vázaného fluoru;
- c. Fluorované fosfazenové elastomery obsahující 30 % hmotnostních a více vázaného fluoru.

- 1C010 „Vláknité materiály“, které lze použít ve strukturách „kompozitů“ nebo v laminátech s organickou „matricí“, kovovou „matricí“ nebo uhlíkovou „matricí“:  
Viz také 1C210.
- a. Organické „vláknité materiály“, které mají:
1. „Měrný modul“ přesahující  $12,7 \times 10^6$  m; a
  2. „Měrnou pevnost v tahu“ přesahující  $23,5 \times 10^4$  m;  
*Poznámka: 1C010 nekontroluje polyethylen.*
- b. Uhlíkaté „vláknité materiály“, které mají:
1. „Měrný modul“ přesahující  $12,7 \times 10^6$  m; a
  2. „Měrnou pevnost v tahu“ přesahující  $23,5 \times 10^4$  m;  
*Poznámka: 1C010.b. nekontroluje tkaniny vyráběné z „vláknitých materiálů“ pro opravy konstrukcí letadel nebo laminátů, u kterých velikost jednotlivých listů nepřesahuje 50 cm x 90 cm.*  
*Technická poznámka:*  
*Vlastnosti materiálů popsaných v 1C010.b. je třeba určovat podle metod SRM 12 až 17 doporučení SACMA, nebo zkoušek v tahu daných v ekvivalentních státních normách, jako je například japonská průmyslová norma JIS-R-7601, odst. 6.6.2, a jako výsledek je třeba brát průměrnou hodnotu dávky.*
- c. Anorganické „vláknité materiály“, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:
1. „Měrný modul“ přesahující  $2,54 \times 10^6$  m; a
  2. Bod tání, měknutí, rozkladu nebo sublimace v inertní atmosféře přesahující 1922 K (1649 °C);  
*Poznámka: 1C010.c. nekontroluje:*
    1. Nespojité, vícefázová polykrystalická vlákna ze syntetického korundu ve formě sekaných vláken nebo rohože s náhodile orientovanými vlákny, které obsahují 3 % hmotnostní nebo více oxidu křemičitého s měrným modulem menším než  $10 \times 10^6$  m;
    2. Molybdenová vlákna nebo vlákna ze slitin molybdenu;
    3. Bórová vlákna;
    4. Nespojité keramická vlákna, jejichž bod tání, měknutí, rozkladu nebo sublimace v inertní atmosféře je nižší než 2043 K (1770 °C).
- d. „Vláknité materiály“:
1. Sestávající z některé z dále uvedených látek:
    - a. Polyetherimidů specifikovaných v 1C008.a.; nebo
    - b. Materiálů specifikovaných v 1C008.b. až 1C008.f.; nebo
  2. „Směsové“, sestávající z materiálů specifikovaných v 1C010.d.1.a. nebo 1C010.d.1.b. a jiných materiálů specifikovaných v 1C010.a., 1C010.b. nebo 1C010.c.;
- e. Pryskyřici nebo bitumenem impregnovaná vlákna (prepregy), kovem nebo uhlíkem potažená vlákna (polotovary) nebo „polotovary z uhlíkových vláken“, a to:



1. Vyrobená z „vláknitých materiálů“ specifikovaných v 1C010.a, 1C010.b. nebo 1C010.c.;
2. Vyrobená z organických nebo uhlíkatých „vláknitých materiálů“:
  - a. Které mají „měrnou pevnost v tahu“ přesahující  $17,7 \times 10^4$  m;
  - b. Které mají „měrný modul“ větší než  $10,15 \times 10^6$  m;
  - c. Které nejsou kontrolovány 1C010.a. nebo 1C010.b.; a
  - d. Které jsou impregnovány materiály specifikovanými v 1C008 nebo 1C009.b., s teplotou zesklnění ( $T_g$ ) vyšší než 383 K (110 °C) nebo fenolickými či epoxidovými pryskyřicemi, které mají teplotu zesklnění ( $T_g$ ) přesahující 418 K (145 °C).

Poznámky: 1C010.e. nekontroluje:

- a. „Matricí“ z epoxidové pryskyřice impregnované uhlíkaté „vláknité materiály“ (prepregy) pro opravy konstrukcí letadel nebo lamináty, ve kterých velikost jednotlivých listů prepregu nepřesahuje 50 cm x 90 cm;
- b. Prepregy impregnované fenolickými či epoxidovými pryskyřicemi, které mají teplotu zesklnění ( $T_g$ ) nižší než 433 K (160 °C) a vytvrzovací teplotu nižší než teplotu zesklnění.

Technická poznámka:

Teplota zesklnění ( $Z_g$ ) pro účely materiálů uvedených v 1C010.e. se určí suchou metodou popsanou v normě ASTM D 3418. Teplota zesklnění pro fenolické a epoxidové pryskyřice se stanoví za použití suché metody popsané v normě ASTM D 4065 při kmitočtu 1 Hz a ohřevu o 2 K (°C) za minutu.

1C011 Kovy a sloučeniny, dále uvedené:

Viz také Seznam vojenského materiálu a 1C111.

- a. Kovový prášek s částicemi menšími než 60 mikrometrů ať již sférické, atomizované, globulární, vločkovité nebo mleté formy, vyrobený z materiálu sestávajícího z 99 % nebo více zirkonia, hořčíku, nebo jejich slitin;

Technická poznámka:

Přirozený obsah hafnia v zirkoniu (typicky 2 % až 7 %) je započítán v zirkoniu.

Poznámka: Kovy nebo slitiny uvedené v 1C011.a. podléhají kontrole i když jsou zapouzdřeny hliníkem, hořčíkem, zirkoniem nebo beryliem.

- b. Bór nebo karbid bóru s čistotou rovnou nebo vyšší 85 % a s velikostí částic 60 mikrometrů nebo méně;

Poznámka: Kovy nebo slitiny uvedené v 1C011.b. podléhají kontrole i když jsou zapouzdřeny hliníkem, hořčíkem, zirkoniem nebo beryliem.

c. Guanidin nitrát;

d. Nitroguanidin (NQ) (CAS 556-88-7).

## 1C012 Materiály dále uvedené:

Technická poznámka:

*Tyto materiály se typicky používají pro jaderné tepelné zdroje.*

- a. Plutonium v jakékoli formě s izotopickým obsahem plutonia-238 větším než 50 % hmotnostních;

Poznámka: 1C012.a. nekontroluje:

a. Dodávky s obsahem plutonia 1 g nebo méně;

b. Dodávky tří nebo méně „efektivních gramů“, jsou-li obsaženy v čidlech uvnitř přístrojů.

- b. „Předem separované“ neptunium – 237 v jakékoli formě.

Poznámka: 1C012.b. nekontroluje dodávky s obsahem neptunia-237 1 g nebo méně.

1C101 Materiály a přístroje pro snížení rozpoznatelnosti jako například radarové odrazivosti, infračervené, ultrafialové a akustické rozpoznatelnosti, jiné než specifikované v 1C001, použitelné v „řízených střelách“ a jejich podsystémech.

Poznámka 1: 1C101 zahrnuje:

a. Konstrukční materiály a povlaky speciálně navržené pro snížení radarové odrazivosti;

b. Povlaky včetně nátěrových hmot, speciálně navržené pro sníženou nebo záměrně pozměněnou odrazivost nebo vysílací schopnost mikrovlnné, infračervené nebo ultrafialové oblasti elektromagnetického spektra.

Poznámka 2: 1C101 nezahrnuje povlaky, pokud jsou speciálně použity pro tepelnou regulaci kosmických družic.

1C102 Resaturované, teplem štěpené materiály typu uhlík-uhlík konstruované pro kosmické lodi specifikované v 9A004 nebo sondážní raketách specifikovaných v 9A104.

1C107 Grafitové a keramické materiály, jiné než specifikované v 1C007:

- a. Jemnozrný rekrystalizovaný grafit se sypnou hustotou 1,72 g/cm<sup>3</sup> nebo větší, měřený při 288 K (15 °C) s velikostí částic 100 mikrometrů nebo menší, sloužící pro trysky „řízených střel“ a čelní štíty kosmických lodí pro návrat do atmosféry;

Viz také 0C004

- b. Grafity pyrolitické nebo se zesílenými vlákny, použitelné pro trysky „řízených střel“ a čelní štíty kosmických lodí;

Viz také 0C004

- c. Keramické kompozitní materiály (dielektrická konstanta je menší než 6 při kmitočtech od 100 Hz do 10000 MHz) sloužící pro kryty radarových antén „řízených střel“ ;

- d. Zpracovaná nevytápěná keramika vyztužená karbidem křemíku, použitelná pro čelní štíty „řízených střel“.

1C111 Pohonné látky a chemikálie jako složky pro pohonné látky, jiné než specifikované v 1C011:

a. Pohonné látky:

1. Kulovitý hliníkový prášek, jiný než specifikovaný v Seznamu vojenského materiálu, s částicemi stejného průměru menším než 200 mikrometrů a s obsahem hliníku 97 % hmotnostních nebo větším, jestliže nejméně 10 % celkové hmotnosti tvoří částice o průměru menším než 63 mikrometrů, v souladu s normou ISO 2591:1988 nebo ekvivalentními státními normami;

*Technická poznámka:*

*Velikost částic 63 mikrometrů (ISO R-565) odpovídá 250 mesh (Tyler) nebo 230 mesh (ASTM norma E-11).*

2. Kovová prášková paliva jiná než specifikovaná v Seznamu vojenského materiálu v částicích o velikostech menších než 60 mikrometrů, ať již sférické, atomizované, globulární, vločkové nebo mleté formy, obsahující 97 % hmotnostních nebo více kterékoli z dále uvedených látek:

- a. Zirkonium;
- b. Berylium;
- c. Hořčík; nebo
- d. Slitiny kovů podle výše uvedených bodů a. až c.;

*Technická poznámka:*

*Přirozený obsah hafnia v zirkoniu (typicky 2 % až 7 %) je započítán v zirkoniu.*

3. Kapalná oxidační činidla, dále uvedená:

- a. Oxid dusitý;
- b. Oxid dusičitý;
- c. Oxid dusičný;

b. Polymerní látky:

1. Polybutadien s koncovou karboxylovou skupinou (CTPB);
2. Polybutadien s koncovou hydroxylovou skupinou (HTPB), jiný než uvedený v Seznamu vojenského materiálu;
3. Polybutadien-kyselina akrylová (PBAA);
4. Polybutadien-kyselina akrylová-akrylonitril (PBAN);

c. Jiné přísady a činidla do pohonných látek:

1. Butacen;  
Viz Seznam vojenského materiálu
2. Triethylglykoldinitrát (TEGDN);
3. 2-nitrodifenylamin;
4. Trimethylolethantrinitrát (TMETN)
5. Diethylglykoldinitrát (DEGDN);
6. Deriváty ferocenu, jiné než specifikované v Seznamu vojenského materiálu.

*Poznámka: Pro pohonné látky a chemické složky pro pohonné látky nespécifikované v 1C111 viz Seznam vojenského materiálu.*

1C116 Vysokopevnostní ocele tvrzené stárnutím (ocelie obecně charakterizované vysokým

obsahem niklu, velmi nízkým obsahem uhlíku a použitím substitučních prvků nebo precipitačních složek k vyvolání tvrzení stárnutím), které mají mez pevnosti v tahu 1500 MPa nebo větší, při teplotě 293 K (20 °C), ve formě plechu, tabulí nebo trubek s tloušťkou stěny nebo tabule rovné nebo menší než 5 mm.

Viz také 1C216

- 1C117 Wolfram, molybden a slitiny těchto kovů ve formě stejnoměrných sférických nebo atomizovaných částic o průměru 500 mikrometrů nebo menším, s čistotou 97 % nebo větší, pro výrobu součástí motorů „řazených střel“, tj. tepelných štítů, kořenu trysek, hrdel trysek a řídicích ploch pro vektorové řízení tahu.
- 1C118 Titanem stabilizovaná duplexní nerezová ocel (Ti-DSS) se všemi dále uvedenými charakteristikami:
- a. Mající všechny dále uvedené charakteristiky:
    1. Obsah 17,0 – 23,0 % hmotnostních chromu a 4,5 – 7,0 % hmotnostních niklu;
    2. Obsah titanu větší než 0,10 % hmotnostních; a
    3. Feriticko-austenitickou mikrostrukturu (uváděnou také jako dvoufázová mikrostruktura), z níž nejméně 10 procent objemu je austenit (podle ASTM E-1118-87 nebo ekvivalentních státních norem); a
  - b. Mající některou z dále uvedených forem:
    1. Ingoty nebo tyče, o velikosti 100 mm nebo větší v každém rozměru;
    2. Plechy o šířce 600 mm nebo větší a tloušťce 3 mm nebo menší; nebo
    3. Trubky s vnějším průměrem 600 mm nebo větším a s tloušťkou stěny 3 mm nebo menší.
- 1C202 Slitiny jiné než uvedené v 1002.a.2.c. nebo d., a to:
- a. Slitiny hliníku mající obě dále uvedené charakteristiky:
    1. 'Schopné dosáhnout' meze pevnosti v tahu 460 MPa nebo větší při 293 K (20 °C); a
    2. Ve tvaru trubek nebo plného válcového materiálu (včetně výkvočků), s vnějším průměrem větším než 75 mm;
  - b. Slitiny titanu mající obě dále uvedené charakteristiky:
    1. Schopné dosáhnout meze pevnosti v tahu 900 MPa nebo větší při 293 K (20 °C); a
    2. Ve tvaru trubek nebo plného válcového materiálu (včetně výkvočků), s vnějším průměrem větším než 75 mm.

*Technická poznámka:*

*Výraz slitiny 'schopné dosáhnout' zahrnuje slitiny před a po tepelném zpracování.*

- 1C210 'Vláknité materiály' nebo prepregy, jiné než specifikované v 1C010.a., b. nebo e., a to:
- a. Uhlíkaté nebo aramidové 'vláknité materiály' mající některou z dále uvedených charakteristik:
    1. „Měrný modul“  $12,7 \times 10^6$  m nebo větší; nebo
    2. „Měrnou pevnost v tahu“  $235 \times 10^3$  m nebo větší;

Poznámka: 1C210.a. nekontroluje aramidové 'vláknité materiály' mající 0,25 % procent hmotnostních nebo více povrchových modifikátorů na bázi esterů;

- b. Skelné 'vláknité materiály' mající obě z dále uvedených charakteristik:
1. „Měrný modul“  $3,18 \times 10^6$  m nebo větší; a
  2. „Měrnou pevnost v tahu“  $76,2 \times 10^3$  m nebo větší;
- c. Termosetovou pryskyřici impregnované souvislé „příze“, „přásty“, „kabílky“ nebo „pásky“ s šířkou 15 mm nebo menší (prepregy) vyrobené z uhlíkatých nebo skelných 'vláknitých materiálů' specifikovaných v 1C210.a. nebo b.

Technická poznámka

*Pryskyřice vytvoří matici kompozitu.*

Poznámka: Výraz 'vláknité materiály' se v 1C210 omezuje na souvislá „elementární vlákna“, „příze“, „přásty“, „kabílky“ nebo „pásky“.

- 1C216 Vysokopevnostní ocel, jiná než specifikovaná v 1C116, 'schopná dosáhnout' meze pevnosti v tahu 2050 MPa nebo větší, při teplotě 293 K (20 °C);

Poznámka: 1C216 nekontroluje tvary, jejichž lineární rozměry jsou 75 mm nebo menší.

Technická poznámka:

*Výraz vysokopevnostní ocel 'schopná dosáhnout' zahrnuje vysokopevnostní ocel před a po tepelném zpracování.*

- 1C225 Bór obohacený izotopem bóru 10 ( $^{10}\text{B}$ ) více než je obohacení vyskytující se v přírodě a to: elementární bór, sloučeniny, směsi obsahující bór, výrobky z nich a odpad nebo šrot z kteréhokoli z těchto materiálů.

Poznámka: V 1C225 zahrnují směsi obsahující bór i materiály obsahující bór.

Technická poznámka:

*Obohacení bóru izotopem bóru 10 vyskytující se v přírodě činí přibližně 18,5 % hmotnostních (20 % atomů).*

- 1C226 Wolfram, karbid wolframu a slitiny obsahující více než 90 % hmotnostních wolframu, mající obě dále uvedené charakteristiky:

- a. Tvary s dutinou s válcovou symetrií (včetně válcových segmentů) s vnitřním průměrem mezi 100 mm a 300 mm; a
- b. Hmotnost větší než 20 kg.

Poznámka: 1C226 nekontroluje výrobky speciálně konstruované jako závaží nebo kolimátory gama paprsků.

- 1C227 Vápník mající obě dále uvedené charakteristiky:

- a. Obsahující méně než 1000 ppm hmotnostních kovových nečistot jiných než hořčík; a
- b. Obsahující méně než 10 ppm hmotnostních bóru.

- 1C228 Hořčík mající obě dále uvedené charakteristiky:
- Obsahující méně než 200 ppm hmotnostních kovových nečistot jiných než vápník; a
  - Obsahující méně než 10 ppm hmotnostních bóru.

- 1C229 Vizmut mající obě dále uvedené charakteristiky:
- Čistotu 99,99 % hmotnostních nebo vyšší; a
  - Obsah stříbra menší než 10 ppm hmotnostních.

- 1C230 Kovové berylium, slitiny obsahující více než 50 % hmotnostních berylia, sloučeniny berylia nebo výrobky z těchto materiálů, a odpad nebo šrot z kteréhokoli z těchto materiálů.

Poznámka: 1C230 nekontroluje dále uvedené:

- Kovová okna pro rentgenové přístroje nebo pro měřicí přístroje do vrtných sond;
- Oxidové útvary ve formě výrobků nebo polotovarů speciálně určených pro části elektronických součástek nebo jako substráty pro elektronické obvody.
- Beryl (silikát berylia a alumina) v podobě smaragdů nebo akvamarínů.

- 1C231 Kovové hafnium, slitiny obsahující více než 60 % hmotnostních hafnia, sloučeniny obsahující více než 60 % hmotnostních hafnia, výrobky z nich a odpad nebo šrot z kteréhokoli z těchto materiálů.

- 1C232 Helium-3 ( $^3\text{He}$ ), směsi obsahující helium-3, a výrobky nebo přístroje obsahující některou z uvedených látek.

Poznámka: 1C232 nekontroluje výrobky nebo přístroje obsahující méně než 1 g helia-3.

- 1C233 Lithium jehož obohacení o izotop lithium-6 ( $^6\text{Li}$ ) je větší než vyskytující se v přírodě a výrobky či přístroje obsahující obohacené lithium, a to: elementární lithium, slitiny, sloučeniny, směsi obsahující lithium, výrobky z nich, odpad nebo šrot z kteréhokoli z těchto materiálů.

Poznámka: 1C233 nekontroluje termoluminiscenční dozimetry.

Technická poznámka:

Přirozený výskyt izotopu lithium-6 je přibližně 6,5 % hmotnostních (atomový poměr 7,5 %).

- 1C234 Zirkonium s hmotnostním obsahem hafnia menším než 1 díl hafnia ku 500 dílům zirkonia, ve formě: kovu, slitin obsahujících více než 50 % hmotnostních zirkonia, sloučenin, výrobků z nich, odpadu nebo šrotu z kteréhokoli z těchto materiálů.

Poznámka: 1C234 nekontroluje zirkonium ve formě fólie mající tloušťku 0,10 mm nebo menší.

1C235 Tritium, sloučeniny tritia, směsi obsahující tritium s atomovým poměrem tritia k vodíku převyšujícím 1:1000, a výrobky nebo přístroje obsahující některou z uvedených látek;

*Poznámka:* 1C235 nekontroluje výrobek nebo přístroj obsahující méně než  $1,48 \times 10^3$  GBq (40 Ci) tritia.

1C236 Radionuklidy emitující alfa záření s poločasem rozpadu 10 dní nebo větším, ale menším než 200 let v dále uvedených formách:

- a. Jako prvek;
- b. Sloučeniny mající celkovou alfa-aktivitu 37 GBq/kg (1 Ci/kg) nebo větší;
- c. Směsi mající celkovou alfa aktivitu 37 GBq/kg (1 Ci/kg) nebo větší;
- d. Výrobky nebo přístroje obsahující kteroukoli z výše uvedených látek.

*Poznámka:* 1C236 nekontroluje výrobek nebo přístroj obsahující méně než 3,7 GBq (100 milicurie) alfa aktivity.

1C237 Radium-226 ( $^{226}\text{Ra}$ ), slitiny radia-226, sloučeniny radia-226, směsi obsahující radium-226, výrobky z nich a výrobky nebo přístroje obsahující kteroukoli z uvedených látek.

*Poznámka:* 1C237 nekontroluje:  
a. Lékařské přístroje;  
b. Výrobek nebo přístroj obsahující méně než 0,37 GBq (10 milicurie) radia-226.

1C238 Chlortrifluorid ( $\text{ClF}_3$ ).

1C239 Vysoce účinné výbušniny, jiné než uvedené v Seznamu vojenského materiálu nebo látky či směsi obsahující více než 2 % hmotnostní jakékoli výbušniny s krystalickou hustotou větší než  $1,8 \text{ g/cm}^3$  a mající detonační rychlost větší než 8000 m/s.

1C240 Práškový nikl nebo porézní kovový nikl, jiný než specifikovaný v 0C005 a to:

- a. Práškový nikl mající obě z dále uvedených charakteristik:
  1. Stupeň čistoty 99,0 % hmotnostních nebo větší; a
  2. Střední velikost částic menší než 10 mikrometrů měřenou podle American Society for Testing and Materials (ASTM) normy B 330;
- b. Porézní kovový nikl vyráběný z materiálů specifikovaných v 1C240.a.

*Poznámka:* 1C240 nekontroluje:  
a. Vlákňité práškové nikly;  
b. Jednotlivé plechy z porézního niklu s plochou  $1000 \text{ cm}^2$  nebo menší.

*Technická poznámka:*

1C240.b. se vztahuje na porézní kov zpracovaný lisováním a spékáním materiálu podle 1C240.a. pro získání kovového materiálu s jemnými propojenými póry v jeho struktuře.

**1C350 Chemické látky, které mohou být použity jako prekurzory pro toxické chemické látky:****Viz také 1C450, 1C950 a Seznam vojenského materiálu.**

1. 2,2'-Thiodiethan-1-ol (thiodiglykol) (CAS 111-48-8);
2. Oxychlorid fosforečný (fosforyltrichlorid) (CAS 10025-87-3);
3. Dimethyl-methylfosfonát (CAS 756-79-6);
4. Methylfosfonyldifluorid (CAS 676-99-3);  
(Viz také Seznam vojenského materiálu)
5. Methylfosfonyldichlorid (CAS 676-97-1);
6. Dimethyl-fosfonát (CAS 868-85-9);
7. Chlorid fosforitý (CAS 7719-12-2);
8. Trimethyl-fosfit (CAS 121-45-9);
9. Thionylchlorid (CAS 7719-09-7);
10. 1-Methylpiperidin-3-ol (CAS 3554-74-3);
11. 2-(Diisopropylamino)ethylchlorid (CAS 96-79-7);
12. 2-(Diisopropylamino)ethan-1-thiol (CAS 5842-07-9);
13. Chinuklidin-3-ol (CAS 1619-34-7);
14. Fluorid draselný (CAS 7789-23-3);
15. 2-Chlorethan-1-ol (CAS 107-07-3);
16. Dimethylamin (CAS 124-40-3);
17. Diethyl-ethylfosfonát (CAS 78-38-6);
18. Diethyl-(dimethylfosforamidát) (CAS 2404-03-7);
19. Diethyl-fosfonát (CAS 762-04-9);
20. Dimethylamin-hydrochlorid (CAS 506-59-2);
21. Dichlorid kyseliny ethylfosfonité (CAS 1498-40-4);
22. Ethylfosfonyldichlorid (CAS 1066-50-8);
23. Ethylfosfonyldifluorid (CAS 753-98-0);
24. Fluorovodík (CAS 7664-39-3);
25. Methyl-difenyl(hydroxy)acetát (CAS 76-89-1);
26. Dichlorid kyseliny methylfosfonité (CAS 676-83-5);
27. 2-(Diisopropylamino)ethan-1-ol (CAS 96-80-0);
28. 3,3-Dimethylbutan-2-ol (CAS 464-07-3);
29. 2-(Diisopropylamino)ethyl-ethyl-methylfosfonit (CAS 57856-11-8);  
(Viz také Seznam vojenského materiálu)
30. Triethyl-fosfit (CAS 122-52-1);
31. Chlorid arsenitý (CAS 7784-34-1);
32. Difenyl(hydroxy)octová kyselina (CAS 76-93-7);
33. Diethyl-methylfosfonit (CAS 15715-41-0);
34. Dimethyl-ethylfosfonát (CAS 6163-75-3);
35. Difluorid kyseliny ethylfosfonité (CAS 430-78-4);
36. Difluorid kyseliny methylfosfonité (CAS 753-59-3);
37. Chinuklidin-3-on (CAS 3731-38-2);
38. Chlorid fosforečný (CAS 10026-13-8);
39. 3,3-Dimethylbutan-2-on (CAS 75-97-8);
40. Kyanid draselný (CAS 151-50-8);
41. Hydrogenfluorid draselný (CAS 7789-29-9);
42. Hydrogenfluorid amonný (CAS 1341-49-7);



43. Fluorid sodný (CAS 7681-49-4);
44. Hydrogenfluorid sodný (CAS 1333-83-1);
45. Kyanid sodný (CAS 143-33-9);
46. Triethanolamin (2,2',2''-nitrilotriethan-1-ol) (CAS 102-71-6);
47. Sulfid fosforečný (CAS 1314-80-3);
48. Diisopropylamin (CAS 108-18-9);
49. 2-(Diethylamino)ethan-1-ol (CAS 100-37-8);
50. Sulfid sodný (CAS 1313-82-2);
51. Chlorid sirmý (10025-67-9);
52. Chlorid sirmatý (10545-99-0);
53. Triethanolamin-hydrochlorid (CAS 637-39-8);
54. (2-Chlorethyl)diisopropylamin-hydrochlorid (CAS 4261-68-1).

1C351 Lidské patogeny, zoonózy a „toxiny“:

- a. Viry, at' již přírodní, zesílené nebo modifikované, buď ve formě „izolované živé kultury“ nebo jako substrát obsahující živou hmotu, která byla úmyslně naočkována nebo nakažena takovou kulturou, a to:
  1. Virus Chikungunya;
  2. Congo-Crimean haemorrhagic fever virus (vir konžsko-krymské krvácivé horečky);
  3. Dengue fever virus (vir Denguovy horečky);
  4. Eastern equine encephalitis virus (vir východní koňské encefalidity);
  5. Virus Ebola;
  6. Virus Hantaan;
  7. Virus Junin;
  8. Lassa fever virus (vir lasské horečky);
  9. Lymphocytic choriomeningitis virus (vir lymfocitické choriomeningitidy);
  10. Virus Machupo;
  11. Virus Marburg;
  12. Monkey pox virus (vir opičích neštovic);
  13. Rift Valley fever virus (vir horečky z Rift Valley);
  14. Tick-borne encephalitis virus (vir klíš'ové encefalidity, vir ruské jarní-letní encefalidity);
  15. Variola virus (vir černých neštovic);
  16. Venezuelan equine encephalitis virus (vir venezuelské koňské encefalidity);
  17. Western equine encephalitis virus (vir západní koňské encefalidity);
  18. White pox (vir bílých neštovic);
  19. Yellow fever virus (vir žluté zimnice);
  20. Japanese encephalitis virus (vir japonské encefalidity);
- b. Rickettsie, at' již přírodní, zesílené nebo modifikované, buď ve formě „izolované živé kultury“ nebo jako substrát obsahující živou hmotu, která byla úmyslně naočkována nebo nakažena takovou kulturou, a to:
  1. Coxiella burnetii;
  2. Bartonella quintana (Rochalimea quintana, Rickettsia quintana);

3. *Rickettsia prowasecki*;
  4. *Rickettsia rickettsii*;
- c. Bakterie, ať již přírodní, zesílené nebo modifikované buď ve formě „izolované živé kultury“ nebo jako substrát obsahující živou hmotu, která byla úmyslně naočkována nebo nakažena takovou kulturou, a to:
1. *Bacillus anthracis*;
  2. *Brucella abortus*;
  3. *Brucella melitensis*;
  4. *Brucella suis*;
  5. *Chlamydia psittaci*;
  6. *Clostridium botulinum*;
  7. *Francisella tularensis*;
  8. *Burkholderia mallei* (*Pseudomonas mallei*);
  9. *Burkholderia pseudomallei* (*Pseudomonas pseudomallei*);
  10. *Salmonella typhi*;
  11. *Shigella dysenteriae*;
  12. *Vibrio cholerae*;
  13. *Yersinia pestis*;
- d. „Toxiny“ dále uvedené a jejich „složky toxinů“:
1. Botulinové toxiny;
- Poznámka:  
*IC351.d.1. nekontroluje botulinové toxiny v hotových výrobcích splňujících všechny dále uvedené charakteristiky:*
1. Jsou farmaceutickými přípravky určenými pro podávání léků při léčbě osob s odpovídající indikací;
  2. Jsou baleny pro distribuci jako lékařské výrobky;
  3. Jsou schváleny státním orgánem k prodeji jako léčebné výrobky.
2. Toxiny *Cloristidium perfringens*;
  3. Conotoxin;
  4. Ricin (CAS 9009-86-3);
  5. Saxitoxin (CAS 35523-89-8);
  6. Shiga toxin;
  7. Toxiny *Staphylococcus aureus*;
  8. Tetrodotoxin;
  9. Verotoxin;
  10. Microcystin (Cyanginosin);
  11. Aflatoxiny.

Poznámka:

*IC351 nekontroluje „vakcíny“ nebo „imunotoxiny“.*

1C352

Živočišné patogeny, a to:

- a. Viry, ať již přírodní, zesílené nebo modifikované, buď ve formě „izolované živé kultury“ nebo jako substrát obsahující živou hmotu, která byla úmyslně naočkována nebo nakažena takovou kulturou, a to:
  1. African swine fever virus (vir afrického moru prasat);
  2. Avian influenza virus (vir moru drůbeže), a to:

- a. Necharakterizovaný; nebo
- b. Definovaný ve směrnici Evropského společenství 92/40/EC (O.J.L.16 23.1.92 p. 19) jako vir s vysokou patogenitou, a to:
  1. Viry typu A, které mají IVPI (index nitrožilní patogenity) u šestitýdenních kuřat větší než 1,2; nebo
  2. Viry typu A podtypu H5 nebo H7 u nichž nukleotidové řetězce vykázaly násobné základní aminokyseliny na štěpné straně hemaglutininu;
  3. Bluetongue virus (vir modrého jazyka);
  4. Foot and mouth disease virus (vir kulhavky a slintavky);
  5. Goat pox virus (vir kozích neštovic);
  6. Porcine herpes virus (Aujeszky's disease) (vir Aujeszského choroby);
  7. Swine fever virus (Hog cholera virus) (vir prasečího moru);
  8. Lyssa Virus (vir Lyssa);
  9. Newcastle disease virus (vir newcastelské choroby);
  10. Peste des petits ruminants virus (vir moru malých přežvýkavců);
  11. Porcine enterovirus type 9 (Swine vesicular disease virus) (prasečí enterovirus typu 9, vir vesikulární nemoci prasat);
  12. Rinderpest virus (vir dobytčího moru);
  13. Sheep pox virus (vir ovčích neštovic);
  14. Teschen disease virus (vir Teschenovy choroby);
  15. Vesicular stomatitis virus (vir vesikulární stomatitidy);
- b. *Mycoplasma mycoides*, ať již přírodní, zesílené nebo modifikované, buď ve formě „izolované živé kultury“ nebo jako substrát obsahující živou hmotu, která byla úmyslně naočkována nebo nakažena kulturou *Mycoplasma mycoides*.

Poznámka:

1C352 nekontroluje „vaccíny“.

1C353

Geneticky modifikované „mikroorganismy“, a to:

- a. Geneticky modifikované „mikroorganismy“ nebo genetické prvky, které obsahují řetězce nukleové kyseliny související s patogenitou organismů specifikovaných v 1C351.a. až c. nebo 1C352 nebo 1C354;
- b. Geneticky modifikované „mikroorganismy“ nebo genetické prvky, které obsahují kódování řetězců nukleové kyseliny na některý z „toxinů“ nebo jejich „složek toxinů“ specifikovaných v 1C351.d.

1C354

Rostlinné patogeny, a to:

- a. Bakterie, ať již přírodní, zesílené nebo modifikované, buď ve formě „izolované živé kultury“ nebo jako substrát obsahující živou hmotu, která byla úmyslně naočkována nebo nakažena takovou kulturou, a to:
  1. *Xanthomonas albilineans*;

2. *Xanthomonas campestris* pv. *citri* včetně kmenů označovaných jako *Xanthomonas campestris* pv. *citri* typu A, B, C, D, E nebo jinak klasifikované jako *Xanthomonas citri*, *Xanthomonas campestris* pv. *aurantifolia* nebo *Xanthomonas campestris* pv. *citrumelo*;
- b. Houby, ať již přírodní, zesílené nebo modifikované, buď ve formě „izolované živé kultury“ nebo jako substrát obsahující živou hmotu, která byla úmyslně naočkována nebo nakažena takovou kulturou, a to:
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

Toxické chemické látky a jejich prekurzory:

Viz také 1C350, 1C351.d. a Seznam vojenského materiálu

- a. Toxické chemické látky, a to:
1. Amiton:  
*O,O*-Diethyl-S-[2-(diethylamino)ethyl]-fosforothioát a odpovídající alkylované nebo protonované soli (CAS 78-53-5);
  2. PFIB:  
1,1,3,3,3-Pentafluor-2-(trifluormethyl)prop-1-en (CAS 382-21-8);
  3. BZ:  
Chinuklidin-3-yl-difenyl(hydroxy)acetát (CAS 6581-06-2);
  4. Fosgen (karbonyldichlorid) (CAS 75-44-5);
  5. Chlorkyan (CAS 506-77-4);
  6. Kyanovodík (CAS 74-90-8);
  7. Chlorpikrin (trichlornitromethan) (CAS 76-06-2);
- b. Prekurzory, a to:
1. Chemikálie, jiné než uvedené v 1C350 nebo v Seznamu vojenského materiálu obsahující atom fosforu, na který je vázána jedna methylová, ethylová, propylová nebo isopropylová skupina, ale ne další atomy uhlíku.  
*Poznámka:*  
*1C450 b.1. nekontroluje fonofos:*  
*O-ethyl-S-fenyl-ethylfosfonodithioát (944-22-9);*
  2. (Dialkylfosforamidoyl)dihalogenidy, kde alkyl je methyl, ethyl, propyl nebo isopropyl;
  3. Dialkyl-(dialkylfosforamidáty), kde alkyl je methyl, ethyl, propyl nebo isopropyl jiné než Diethyl-(dimethylfosforamidát) uvedený v 1C350;
  4. 2-(Dialkylamino)ethylchloridy, kde alkyl je methyl, ethyl, propyl nebo isopropyl, a odpovídající protonované soli, jiné než 2-(Diisopropylamino)ethylchlorid (CAS 96-79-7) nebo (2-chlorethyl)diisopropylamin-hydrochlorid (CAS 4261-68-1) uvedené v 1C350;
  5. 2-(Dialkylamino)ethan-1-oly, kde alkyl je methyl, ethyl, propyl

nebo isopropyl, a odpovídající protonované soli jiné než 2-(Diisopropylamino)ethan-1-ol (CAS 96-80-0) nebo 2-(Diethylamino)ethan-1-ol (CAS 100-37-8) uvedené v 1C350;

Poznámka:

*1C450.b.5. nekontroluje:*

- a. 2-(Dimethylamino)ethan-1-ol (CAS 108-01-0) a příslušné protonované soli;
- b. Protonované soli 2-(Diethylamino)ethan-1-olu (CAS 100-37-8);

6. 2-(Dialkylamino)ethan-1-thioly, kde alkyl je methyl, ethyl, propyl nebo isopropyl, a příslušné protonované soli, jiné než 2-(Diisopropylamino)ethan-1-thiol uvedený v 1C350;
7. *N*-Ethyl-diethanolamin (2,2'-(ethylimino)diethan-1-ol) (CAS 139-87-7);
8. *N*-Methyl-diethanolamin (2,2'-(methylimino)diethan-1-ol) (CAS 105-59-9).

1C950

„Směsi chemikálií“ a „směsi s toxiny“, a to:

1. „Směsi chemikálií“ obsahující chemické látky uvedené v 1C350, a to:
  - a. Chemické látky označené číslem 4, 23 a 29 bez ohledu na jejich koncentraci ve „směsi chemikálií“;
  - b. Ostatní chemické látky, pokud alespoň jedna z nich tvoří ve „směsi chemikálií“ složku s hmotnostním podílem větším než 30 % (bez rozpouštědel);
2. „Směsi chemikálií“ obsahující chemické látky uvedené v 1C450 pokud alespoň jedna z nich tvoří ve „směsi chemikálií“ složku s hmotnostním podílem větším než 30 % (bez rozpouštědel);
3. „Směsi chemikálií“ obsahující chemické látky uvedené v 1C990 bez ohledu na jejich koncentraci ve „směsi chemikálií“;

Poznámka:

*Kontrola se nevztahuje na „směsi chemikálií“ ve formě výrobků, které mají charakter spotřebního zboží pro osobní užití.*

4. „Směsi s toxiny“ v těchto případech:
  - a. Pokud některá z hmot podléhajících kontrole podle 1C351.d. má ve „směsi s toxiny“ hmotnostní podíl větší než 1 %;
  - b. Pokud „směs s toxiny“ obsahuje také jinou z biologických hmot kontrolovaných podle 1C351, 1C352, 1C353 nebo 1C354; nebo
  - c. Pokud „směs s toxiny“ spadá pod kontrolu jako „směs chemikálií“.

1C990

Vysoce nebezpečné látky dle Úmluvy o zákazu chemických zbraní:  
Viz také 1C350, 1C450 a Seznam vojenského materiálu

1. Alkyl ( $\leq C_{10}$ ) nebo cykloalkyl ( $\leq C_{10}$ )-alkylfosfonofluoridáty, kde alkyl je methyl, ethyl, propyl nebo isopropyl;  
např. Sarin:  
Isopropyl-methylfosfonofluoridát (CAS 107-44-8);  
Soman:  
(3,3-Dimethylbutan-2-yl)-methylfosfonofluoridát (CAS 96-64-0);
2. Alkyl ( $\leq C_{10}$ ) nebo cykloalkyl ( $\leq C_{10}$ )-(dialkylfosforamido)kyanidáty, kde alkyl je methyl, ethyl, propyl nebo isopropyl;  
např. Tabun:  
Ethyl-(dimethylfosforamido)kyanidát (CAS 77-81-6);
3. *O*-Alkyl ( $\leq C_{10}$  nebo H)- nebo *O*-cykloalkyl ( $\leq C_{10}$ )-S-[2-(dialkylamino)ethyl]-alkylfosfonothioáty, kde alkyl je methyl, ethyl, propyl nebo isopropyl, a odpovídající alkylované a protonované soli;  
např. VX:  
S-[2-(diisopropylamino)ethyl]-*O*-ethyl-methylfosfonothioát (CAS 50782-69-9);
4. Sírné yperity:
  - a. (2-Chlorethyl)(chlormethyl)sulfid (CAS 2625-76-5);
  - b. Yperit: Bis(2-chlorethyl)sulfid (CAS 505-60-2);
  - c. Bis[(2-chlorethyl)sulfanyl]methan (CAS 63869-13-6);
  - d. Seskviyperit:  
1,2-Bis[(2-chlorethyl)sulfanyl]ethan (CAS 3563-36-8);
  - e. 1,3-Bis[(2-chlorethyl)sulfanyl]propan (CAS 63905-10-2);
  - f. 1,4-Bis[(2-chlorethyl)sulfanyl]butan (CAS 142868-93-7);
  - g. 1,5-Bis[(2-chlorethyl)sulfanyl]pentan (CAS 142868-94-8);
  - h. Bis{[(2-chlorethyl)sulfanyl]methyl}ether (CAS 63918-90-1);
  - i. Kyslíkatý yperit:  
Bis{2-[(2-chlorethyl)sulfanyl]ethyl}ether (CAS 63918-89-8);
5. Lewisity:
  - a.  $\alpha$ -lewisit:  
Dichlor(2-chlorovinyl)arsan (CAS 541-25-3);
  - b.  $\beta$ -lewisit:  
Chlorbis(2-chlorovinyl)arsan (CAS 40334-69-8);
  - c.  $\gamma$ -lewisit:  
Tris(2-chlorovinyl)arsan (CAS 40334-70-1);
6. Dusíkaté yperity:
  - a. HN1:  
Bis(2-chlorethyl)ethylamin (CAS 538-07-8);
  - b. HN2:  
Bis(2-chlorethyl)methylamin (CAS 51-75-2);
  - c. HN3:  
Tris(2-chlorethyl)amin (CAS 555-77-1);
7. Alkylfosfonyldifluoridy, kde alkyl je methyl, ethyl, propyl nebo isopropyl;  
např. DF:  
Methylfosfonyldifluorid (CAS 676-99-3);
8. *O*-Alkyl ( $\leq C_{10}$  nebo H)- nebo *O*-cykloalkyl ( $\leq C_{10}$ )- 2-(dialkylamino)ethyl-alkylfosfony, kde alkyl je methyl, ethyl, propyl nebo isopropyl, a odpovídající alkylované a protonované soli;

- např. QL:  
2-(Diisopropylamino)ethyl-ethyl-methylfosfonit (CAS 57856-11-8);
9. Chlorsarin:  
Isopropyl-methylfosfonochloridát (CAS 1445-76-7);
10. Chlorsoman:  
(3,3-Dimethylbutan-2-yl)-methylfosfonochloridát (CAS 7040-57-5);

## 1D Software

- 1D001 „Software“ speciálně navržený nebo upravený pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení uvedeného v 1B001 až 1B003.
- 1D002 „Software“ pro „vývoj“ organické „matrice“, kovové „matrice“ nebo uhlíkové „matrice“ laminátů nebo „kompozitů“.
- 1D101 „Software“ speciálně navržený nebo upravený pro „užití“ zboží uvedeného v 1B101, 1C102, 1B115, 1B117, 1B118 nebo 1B119.
- 1D103 „Software“ speciálně navržený pro analýzu snížené rozpoznatelnosti jako např. radarové odrazivosti, ultrafialové, infračervené a zvukové rozpoznatelnosti.
- 1D201 „Software“ speciálně navržený pro „užití“ zboží uvedeného v 1B201.

## 1E Technologie

- 1E001 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení nebo materiálů specifikovaných v 1A001.b., 1A001.c., 1A002 až 1A005, 1B nebo 1C.
- 1E002 Jiné „technologie“:
- „Technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ polybenzothiazolů nebo polybenzoxazolů;
  - „Technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ fluoroelastomerových sloučenin obsahujících alespoň jeden monomer vinyletheru;
  - „Technologie“ pro návrh nebo „výrobu“ dále uvedených základních materiálů nebo „nekompozitních“ keramických materiálů:
    - Základní materiály mající všechny dále uvedené vlastnosti:
      - Některé z dále uvedených složení:
        - Jednoduché nebo komplexní oxidy zirkonia a komplexní oxidy křemíku nebo hliníku;
        - Jednoduché nitridy bóru (krychlové krystalické formy);
        - Jednoduché nebo komplexní karbidy křemíku nebo bóru; nebo
        - Jednoduché nebo komplexní nitridy křemíku;
      - Celkový obsah nečistot, kromě záměrných přísad, menší než:

1. 1000 ppm u jednoduchých oxidů nebo karbidů; nebo
  2. 5000 ppm u komplexních sloučenin nebo jednoduchých nitridů; a
  - c. Mající některou z následujících charakteristik:
    1. Průměrnou velikost částic oxidu zirkoničitého 1 mikrometr nebo menší, přičemž obsah částic větších než 5 mikrometrů nepřesahuje 10 %; nebo
    2. Průměrnou velikost částic ostatních základních materiálů 5 mikrometrů nebo menší, přičemž obsah částic větších než 10 mikrometrů nepřesahuje 10 %;
    3. Mající všechny tyto charakteristiky:
      - a. Destičky s poměrem délky k tloušťce přesahujícím 5;
      - b. Whiskery s poměrem délky k průměru větším než 10 u průměrů menších než 2 mikrometry; a
      - c. kontinuální nebo sekaná vlákna s průměrem menším než 10 mikrometrů;
  2. „Nekompozitní“ keramické materiály, skládající se z materiálů popsanych v 1B002.c.1.;  
*Poznámka: 1E002.c.2. nekontroluje „technologie“ pro vývoj nebo výrobu brusiv.*
  - d. „Technologie“ pro „výrobu“ aromatických polyamidových vláken;
  - e. „Technologie“ pro instalaci, údržbu nebo opravy materiálů uvedených v 1C001;
  - f. „Technologie“ pro opravy „kompozitních“ konstrukcí, laminátů nebo materiálů uvedených v 1A002, 1C007.c. nebo 1C007.d.  
*Poznámka: 1E002.f. nekontroluje „technologie“ pro opravy konstrukcí „civilních letadel“ s uhlíkatých „vláknitých materiálů“ a epoxydových pryskyřic uvedenou v příručkách výrobců letadel.*
- 1E101 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „použití“ zboží uvedeného v 1A102, 1B001, 1B101, 1B115, 1B116, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 až 1C117, 1D101 nebo 1D103.
- 1E102 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ „softwaru“ uvedeného v 1D001, 1D101 nebo 1D103.
- 1E103 „Technologie“ pro regulaci teploty, tlaku nebo atmosféry v autoklávech nebo hydroklávech, pokud jsou použity pro „výrobu“ „kompozitů“ nebo částečně zpracovaných „kompozitů“.
- 1E104 „Technologie“ pro „výrobu“ pyrolitických derivovaných materiálů vytvářených na formě, trnu nebo jiném substrátu z prekurzorových plynů, které se rozkládají v teplotním intervalu 1573 K (1300 °C) až 3173 K (2900 °C) za tlaku 130 Pa až 20 kPa.  
*Poznámka: 1E104 zahrnuje „technologie“ pro přípravu prekurzorových plynů, výrobní postupy a parametry pro řízení výrobních toků.*
- 1E201 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zboží uvedeného v 1A002, 1A202, 1A225 až 1A227, 1B201, 1B225 až 1B233,



1C002.a.2.c. nebo d., 1C010.b., 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 až 1C240 nebo 1D201.

1E202 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zboží uvedeného v 1A202 nebo 1A225 až 1A227.

1E203 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ „softwaru“ uvedeného v 1D201.

**KATEGORIE 2 – ZPRACOVÁNÍ MATERIÁLŮ****2A Systémy, zařízení a součásti**

*POZN.:* Pro bezhlučná ložiska viz Seznam vojenského materiálu.

**2A001 Valivá ložiska a ložiskové systémy, dále uvedené a jejich součásti:**

*Poznámka:* 2A001 nekontroluje kuličky s tolerancemi specifikovanými výrobcem v souladu s ISO 3290 jako stupeň 5 nebo horší.

- a. Kuličková ložiska a ložiska s plnými válečky, která podle specifikace výrobce mají tolerance vyhovující ABEC 7, ABEC 7P, ABEC 7T nebo normě ISO třídy 4 nebo lepší (nebo ekvivalentním státním normám) a mající kroužky, kuličky nebo válečky vyrobené z monelu nebo berylia;

*Poznámka:* 2A001.a. nekontroluje kuželiková ložiska.

- b. Jiná kuličková ložiska a ložiska s plnými válečky, která podle specifikace výrobce mají tolerance vyhovující ABEC 9, ABEC 9P nebo normě ISO třídy 2 nebo lepší (nebo ekvivalentním státním normám);

*Poznámka:* 2A001.a. nekontroluje kuželiková ložiska.

- c. Aktivní magnetické ložiskové systémy používající některý z následujících faktorů:

1. Materiály s magnetickou indukcí 2,0 T nebo větší a mezi skluzu větší než 414 MPa;
2. Konstrukci pohonu s plně elektromagnetickou 3D homopolární předmagnetizací pro aktuátory; nebo
3. Vysokoteplotní polohová čidla (450 K (177 °C) a vyšší).

**2A225 Tavicí kelímky vyrobené z materiálů odolných vůči roztaveným kovovým aktinidům, a to:**

- a. Kelímky mající všechny dále uvedené charakteristiky:

1. Objem mezi 150 cm<sup>3</sup> a 8000 cm<sup>3</sup>; a
2. Vyrobené nebo potažené některým z dále uvedených materiálů majících čistotu 98 % hmotnostních nebo větší:
  - a. Fluorid vápenatý (CaF<sub>2</sub>);
  - b. Zirkoničitan vápenatý (CaZrO<sub>3</sub>);
  - c. Sulfid ceritý (Ce<sub>2</sub>S<sub>3</sub>);
  - d. Oxid erbitý (Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>);
  - e. Oxid hafničitý (HfO<sub>2</sub>);
  - f. Oxid hořečnatý (MgO);
  - g. Nitridovaná slitina niobu, titanu a wolframu (přibližně 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W);
  - h. Oxid ytritý (Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>); nebo
  - i. Oxid zirkoničitý (ZrO<sub>2</sub>);

- b. Kelímky mající obě dále uvedené charakteristiky:

1. Objem mezi 50 cm<sup>3</sup> a 2000 cm<sup>3</sup>; a
2. Vyrobené z tantalu o čistotě 99,9 % hmotnostních nebo větší nebo tímto materiálem vyložené.

- c. Kelímky mající všechny dále uvedené charakteristiky:
1. Objem mezi 50 cm<sup>3</sup> a 2000 cm<sup>3</sup>;
  2. Vyrobené z tantalu o čistotě 98% hmotnostních nebo větší nebo tímto materiálem vyložené; a
  3. Potažené karbidem tantalu, nitridem tantalu, boridem tantalu nebo kteroukoli kombinací z nich.

2A226 Ventily mající všechny dále uvedené charakteristiky:

- a. 'Nominální rozměr' 5 mm nebo větší;
- b. Mající vlnovcové ucpávky; a
- c. Jsou zcela vyrobené z hliníku, hliníkových slitin, niklu nebo niklových slitin obsahujících více než 60 % hmotnostních niklu nebo takovými materiály vyložené.

Technická poznámka:

*Pro ventily s různými průměry vstupu a výstupu znamená 'nominální rozměr' uvedený v 2A226 nejmenší z průměrů.*

**2B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení**

Technické poznámky:

1. *Druhotné rovnoběžné otočné osy pro interpolaci tvaru (např. osa w u vodorovné vyvrtávačky, nebo druhotná otočná osa, jejíž osa otáčení je rovnoběžná s osou otáčení hlavní otočné osy) se nezapočítávají do celkového počtu os pro interpolaci tvaru. Otočné osy se nemusejí otáčet přes 360°. Otočná osa může být poháněna lineárním zařízením (např. šroubem, nebo hřebem a pastorkem).*
2. *Názvosloví os musí být v souladu s normou ČSN ISO 841, 'Číslicově řízené stroje-názvosloví os a pohybů'.*
3. *Pro účely 2B001 až 2B009 jsou „naklápěcí vřetena“ počítána jako otočné osy.*
4. *Místo protokolů o zkouškách jednotlivých strojů, mohou být pro každý model obráběcího stroje použity uváděné přesnosti nastavení polohy odvozené z měření provedeného podle normy ISO 230/2 (1997), resp. ekvivalentní státní normy ČSN ISO 230/2 (1999).*

*Určení uváděných hodnot*

- a. *Vybrat pět strojů modelu, který má být hodnocen;*
- b. *Změřit přesnost každé lineární osy podle normy ČSN ISO 230/2 (1999);*
- c. *Určit hodnotu A pro každou osu každého stroje. Metodika výpočtu hodnoty je popsána v ISO normě;*
- d. *Určit střední hodnotu  $\bar{A}$  z hodnot A pro každou osu modelu. Tato střední hodnota  $\bar{A}$  se stává uváděnou hodnotou každé osy modelu ( $\bar{A}_x \ \bar{A}_y \dots$ );*
- e. *Jelikož se Kategorie 2 seznamu vztahuje na každou lineární osu, bude tolik uváděných hodnot, kolik je lineárních os;*
- f. *Pokud některá osa modelu stroje nekontrolovaného položkami 2B001.a.*

*až 2B001.c. nebo 2B201 má uváděnou přesnost  $\Delta$  5 mikrometrů u brusek a 6,5 mikrometru u frézek a soustruhů nebo lepší, je výrobce povinen prověřit tuto hodnotu každých osmnáct měsíců.*

**2B001** Obráběcí stroje, dále uvedené a kterákoli jejich kombinace, pro úběr (nebo řezání) kovů, keramiky nebo „kompozitů“, které podle technických údajů výrobce mohou být vybaveny elektronickými přístroji pro „číslicové řízení“:  
Viz také 2B201.

- a. Obráběcí stroje pro soustružení mající všechny dále uvedené charakteristiky:
1. Přesnost nastavení polohy při „všech dostupných kompenzacích“ rovnou nebo menší (lepší) než 4,5 mikrometru v souladu s ČSN ISO 230/2 (1999), podél kterékoli lineární osy; a
  2. Dvě nebo více os pohybu, které mohou být řízeny současně za účelem „interpolace tvaru“;

*Poznámka: 2B001.a. nekontroluje stroje pro soustružení speciálně konstruované pro výrobu kontaktních čoček.*

- b. Obráběcí stroje pro frézování mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. a. Přesnost nastavení polohy při „všech dostupných kompenzacích“ rovnou nebo menší (lepší) než 4,5 mikrometru podle ČSN ISO 230/2 (1999) podél kterékoliv lineární osy; a  
b. Tři lineární osy plus jednu osu rotace, které mohou být řízeny současně za účelem „interpolace tvaru“.
  2. Pět nebo více os, které mohou být řízeny současně za účelem „interpolace tvaru“; nebo
  3. Přesnost nastavení polohy pro souřadnicové vyvrtávačky při „všech dostupných kompenzacích“ rovnou nebo menší (lepší) než 3 mikrometry podle ČSN ISO 230/2 (1999) podél kterékoliv lineární osy;

- c. Obráběcí stroje pro broušení mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. a. Přesnost nastavení polohy při „všech dostupných kompenzacích“ rovnou nebo menší (lepší) než 3 mikrometry podle ČSN ISO 230/2 (1999) podél kterékoliv lineární osy; a  
b. Tři nebo více os, které mohou být řízeny současně za účelem „interpolace tvaru“; nebo
  2. Pět nebo více os, které mohou být řízeny současně, za účelem „interpolace tvaru“;

*Poznámka: 2B001.c. nekontroluje následující brusky:*

1. Brusky pro broušení vnějších, vnitřních nebo obojích válcových ploch, které mají obě následující vlastnosti:  
a. Jsou omezeny na broušení válcových ploch; a  
b. Jsou omezeny maximální velikostí obrobku 150 mm na největším průměru nebo délce.
2. Stroje speciálně konstruované jako souřadnicové brusky, které mají některou z následujících vlastností:

- a. Osa *c* je použita pro nastavení broušícího kotouče v poloze kolmé k broušenému povrchu; nebo
  - b. Osa *a* je uspořádána pro broušení bubnových vaček.
3. Brusky (ostričky) na nože nebo frézy omezené na výrobu nožů nebo fréz.
  4. Brusky na klikové nebo vačkové hřídele.
  5. Rovinné brusky.

- d. Vyjiskřovací stroje (EDM) mající dvě nebo více otočných os, které lze řídit současně za účelem „interpolace tvaru“;
- e. Obráběcí stroje pro odstraňování kovů, keramiky nebo „kompozitů“:
  1. Pomocí:
    - a. Paprsků vody nebo jiné kapaliny, případně obsahující abrazivní přísady;
    - b. Elektronového paprsku; nebo
    - c. Paprsku „laseru“; a
  2. Mající dvě nebo více otočných os, které:
    - a. Mohou být řízeny současně za účelem „interpolace tvaru“; a
    - b. Mají přesnost nastavení polohy menší (lepší) než  $0,003^0$ ;
- f. Vrtačky na hluboké díry a soustružnické stroje upravené pro vrtání hlubokých děr, se schopností maximální hloubky vrtání přesahující 5000 mm a jejich speciálně konstruované součásti.

2B003 „Číslicově řízené“ nebo ručně ovládané obráběcí stroje a jejich speciálně konstruované součásti, řídicí prvky a příslušenství, speciálně konstruované pro ševingování, superfinišování, broušení nebo honování kalených ( $R_c = 40$  nebo více) čelních nebo šikmозubých ozubených kol s roztečným průměrem větším než 1250 mm a čelní šířkou 15 % roztečného průměru nebo větší, dokončovaných na třídu jakosti AGMA 14 nebo lepší (ekvivalentní ISO 1328 třída 3).

2B004 Vytápěné „izostatické lisy“ se všemi dále uvedenými charakteristikami a jejich speciálně konstruované součásti a příslušenství:  
Viz také 2B104 a 2B204.

- a. S řízenou teplotou prostředí uvnitř uzavřené dutiny a vnitřním průměrem komorové dutiny 406 mm nebo více; a
- b. Mající některou z těchto charakteristik:
  1. Maximální pracovní tlak větší než 207 MPa;
  2. Teplotu prostředí přesahující 1773 K ( $1500^0\text{C}$ ); nebo
  3. Zařízení pro uhlovodíkovou impregnaci a odstraňování vznikajících plynných produktů rozkladu.

Technická poznámka:

Rozměr vnitřní komory je rozměr té komory, v níž se dosahuje současně pracovní teplota a pracovní tlak a do kterého se nezahrnují upínací přípravky. Tento rozměr bude menší hodnotou buď vnitřního průměru tlakové komory nebo vnitřního průměru izolované pecní komory v závislosti na tom, která z těchto komor je vložena do druhé.

POZN.: Pro speciálně konstruované matrice, formy a nářadí viz 1B003, 9B009 a Seznam vojenského materiálu.

- 2B005 Zařízení speciálně konstruovaná pro nanášení, zpracování a regulaci anorganických krycích vrstev, povlaků a povrchových modifikací na elektronické podkladové substráty, jak dále následuje, pomocí postupů uvedených v Tabulce a připojených Poznámkách za 2E003.f. a jejich speciálně konstruované součásti pro automatické zpracování, nastavování polohy, manipulaci a ovládání:
- a. Provozní zařízení „řízené uloženým programem“ pro chemické nanášení v parní fázi (CVD) mající všechny následující charakteristiky:  
Viz také 2B105.
    1. Proces modifikovaný pro jedno z dále uvedeného:
      - a. Pulzační CVD;
      - b. Řízené nukleační tepelné nanášení (CNTD); nebo
      - c. Plazmou prováděné nebo podporované CVD; a
    2. Obsahující následující:
      - a. Vysokovakuové (0,01 Pa nebo méně) rotační ucpávky; nebo
      - b. Řízení tloušťky povlaku *in situ*;
  - b. Provozní zařízení „řízené uloženým programem“ pro iontovou implantaci, které pracuje se svazkem proudů 5 mA nebo více;
  - c. Provozní zařízení „řízené uloženým programem“ pro fyzikální parní nanášení s elektronovým svazkem (EB-PVD), s energetickými systémy s jmenovitou hodnotou přes 80 kW a s jednou z dále uvedených vlastností:
    1. „Laserový“ systém k řízení výšky hladiny kapaliny, který přesně reguluje rychlost podávání ingotů; nebo
    2. Počítačem řízený monitor rychlosti, pracující na principu fotoluminiscence ionizovaných atomů v proudu odpařené látky pro řízení rychlosti nanášení povlaků obsahujících dva nebo více prvků;
  - d. Plasmové stříkací provozní zařízení „řízené uloženým programem“, které má některou z dále uvedených charakteristik:
    1. Pracuje s řízeným prostředím za sníženého tlaku (který se rovná nebo je menší než 10 kPa, měřeno v okolí do 300 mm od výstupu hubice pistole) ve vakuové komoře, ve které je možné snížit tlak na 0,01 Pa před procesem stříkání; nebo
    2. Obsahuje řízení tloušťky povlaku *in situ*;
  - e. Provozní zařízení „řízené uloženým programem“ pro nanášení naprašováním schopné proudových hustot 0,1 mA/mm<sup>2</sup> nebo vyšších při nanášecích rychlostech 15 mikrometrů za hodinu nebo vyšších;
  - f. Provozní zařízení „řízené uloženým programem“ pro nanášení v katodickém oblouku a obsahující síť elektromagnetů pro řízení obloukového bodu na katodě;
  - g. Provozní zařízení „řízené uloženým programem“ pro iontové pokovování, které umožňuje měření *in situ* některé z veličin:
    1. Tloušťky povlaku na podkladovém materiálu a řízení rychlosti; nebo
    2. Optických charakteristik.

Poznámka: 2B005 nekontroluje chemické nanášení v parní fázi katodickým

*obloukem, naprašováním, iontovým pokovováním nebo iontovou implantací speciálně konstruované pro stříhací nebo obráběcí nástroje.*

**2B006 Stroje a zařízení pro měření nebo rozměrovou kontrolu:**

a. Stroje pro rozměrovou kontrolu řízené počítačem, „číslicově řízené“ nebo „řízené uloženým programem“ mající trojrozměrnou (volumetrickou) „nejistotu měření“ délky rovnající se nebo menší (lepší) než  $(1,7 + L/1000)$  mikrometrů (L je měřená délka v mm) testovanou podle ISO 10360-2; Viz také 2B206.

b. Přístroje pro měření lineárního nebo úhlového posunu:

1. Lineární měřicí přístroje, které mají některou z dále uvedených charakteristik:

a. Bezdotykový měřicí systém s „rozdlišovací schopností“ rovnou nebo menší (lepší) než 0,2 mikrometru v měřicím rozsahu do 0,2 mm;

b. Systémy s lineárním napětovým diferenčním transformátorem mající všechny dále uvedené charakteristiky:

1. „Linearitu“ rovnající se nebo menší (lepší) než 0,1 %, v měřicím rozsahu do 5 mm; a

2. Kolísání údajů rovnající se nebo menší (lepší) než 0,1 % za den při standardní okolní teplotě zkušební místnosti  $\pm 1$  K; nebo

c. Měřicí systémy mající obě dále uvedené charakteristiky:

1. Obsahují „laser“; a

2. Zachovávají po dobu nejméně 12 hodin v teplotním rozmezí  $\pm 1$  K kolem standardní teploty a při standardním tlaku obě dále uvedené charakteristiky:

a. „Rozlišovací schopnost“ 0,1 mikrometru nebo menší (lepší) po celé stupnici; a

b. „Nejistotu měření“ rovnající se nebo menší (lepší) než  $(0,2 + L/2000)$  mikrometru (L je měřená délka v mm);

*Poznámka: 2B006.b.1. nekontroluje měřicí interferometrové systémy s uzavřenou nebo otevřenou zpětnou vazbou obsahující „laser“ pro měření odchylek pohybu saní obráběcích strojů, měřicích a kontrolních strojů nebo podobných zařízení.*

2. Úhlové měřicí přístroje, které mají „odchylku úhlové polohy“ rovnající se nebo menší (lepší) než  $0,00025^\circ$ ;

*Poznámka: 2B006.b.2. nekontroluje optické přístroje jako jsou například autokolimátory, které pracují s kolimovaným světlem pro detekci úhlového posunu zrcadla.*

c. Zařízení pro měření nepravidlostí povrchu měřením optického rozptylu jako funkce úhlu, jejichž citlivost je 0,5 nm nebo menší (lepší).

*Poznámka 1: Obráběcí stroje, které mohou být použity jako měřicí stroje jsou kontrolovány, jestliže splňují nebo přesahují kritéria specifikovaná*

*pro funkci obráběcího stroje nebo funkci měřicího stroje.*

Poznámka 2: *Stroj popsany v 2B006 je kontrolován, jestliže přesahuje prahové hodnoty kontroly kdekoli ve svém pracovním rozsahu.*

2B007 „Roboty“ mající některou z dále uvedených charakteristik a speciálně konstruované řídicí jednotky a „koncové efekty“:

Viz také 2B207.

- a. Schopné v reálném čase zpracovat úplný trojrozměrný obraz nebo úplnou trojrozměrnou 'analýzu scény' za účelem vytvoření nebo úpravy „programů“ nebo vytvoření či úpravy číslcových dat programů;

Technická poznámka:

*Omezení na 'analýzu scény' nezahrnuje přiblížení třetího rozměru zobrazením pod daným úhlem nebo výklad omezené stupnice šedi pro rozeznávání hloubky nebo textury pro schválené zadání (2 1/2 D).*

- b. Speciálně konstruované, aby vyhovely národním bezpečnostním předpisům používaných pro manipulaci s látkami, u nichž hrozí nebezpečí výbuchu.

- c. Speciálně konstruované nebo vypočtené jako radiačně odolné, aby vydržely celkovou dávku radiace vyšší než  $5 \times 10^3$  Gy (křemík) bez snížení provozní způsobilosti; nebo

Technická poznámka:

*Výraz Gy (křemík) se vztahuje na energii v Joulech/kg absorbovanou nezaštitěným vzorkem křemíku vystaveného ionizujícímu záření.*

- d. Speciálně konstruované pro provoz ve výškách nad 30000 m.

2B008 Montážní celky, jednotky nebo vložky speciálně konstruované pro obráběcí stroje nebo pro zařízení kontrolované podle 2B006 nebo 2B007, dále uvedené:

- a. Zpětnovazebné jednotky lineární polohy (např. přístroje indukčního typu, měřítka se stupnicí, infračervené systémy nebo „laserové“ systémy) mající celkovou „přesnost“ menší (lepší) než  $(800 + (600 \times L \times 10^{-3}))$  nm (L se rovná efektivní délce v mm);

POZN.: Pro „laserové“ systémy viz také Poznámku k 2B006.b.1.

- b. Zpětnovazebné jednotky úhlové polohy (např. přístroje indukčního typu, měřítka se stupnicí, infračervené systémy nebo „laserové“ systémy) mající „přesnost“ menší (lepší) než  $0,00025^0$ ;

POZN.: Pro „laserové“ systémy viz také Poznámku k 2B006.b.1.

- c. „Kombinované otočné stoly“ a „naklápěcí vřetena“, pomocí nichž mohou být v souladu se specifikací výrobce modernizovány obráběcí stroje tak, že dosáhnou nebo překročí prahové hodnoty specifikované v 2B.

2B009 Stroje pro kontinuální tváření a kovotlačitelské tváření, které mohou být podle technické specifikace výrobce vybaveny jednotkami „číslcového řízení“ nebo počítačovým řízením a mající všechny dále uvedené charakteristiky:

Viz také 2B109 a 2B209.



- a. Dvě nebo více řízených os, z nichž nejméně dvě mohou být řízeny současně pro „interpolaci tvaru“; a
- b. Sílu tvářecí kladky větší než 60 kN.

*Technická poznámka:*

*Stroje kombinující funkci kovotlačitelského tváření a kontinuálního tváření jsou pro účely 2B009 považovány za stroje pro kontinuální tváření.*

2B104 „Izostatické lisy“, jiné než specifikované v 2B004, mající všechny dále uvedené charakteristiky:  
Viz také 2B204.

- a. Maximální pracovní tlak 69 MPa nebo větší;
- b. Konstruované pro dosažení a udržování řízené teploty prostředí 873 K (600 °C) nebo větší; a
- c. Vybavené komorou s vnitřním průměrem dutiny 254 mm nebo větším.

2B105 Pece pro CVD, jiné než specifikované v 2B005.a., konstruované nebo upravené pro zhuštění kompozitů typu uhlík-uhlík.

2B109 Stroje pro kontinuální tváření, jiné než specifikované v 2B009 a speciálně konstruované součásti:  
Viz také 2B209.

- a. Stroje pro kontinuální tváření mající všechny dále uvedené charakteristiky:
  1. Vybavené v souladu se specifikacemi výrobce jednotkami pro „číslicové řízení“ nebo počítačovým řízením, i když nejsou takovými jednotkami vybaveny; a
  2. Mají více než dvě osy, které mohou být řízeny současně pro „interpolaci tvaru“.
- b. Speciálně konstruované součásti pro stroje pro kontinuální tváření specifikované v 2B009 nebo 2B109.a.

*Poznámka: 2B109 nekontroluje stroje, které nejsou použitelné ve výrobě pohonných jednotek a příslušenství (např. motorových skříní) pro systémy specifikované v 9A005, 9A007.a. nebo 9A105.a.*

*Technická poznámka:*

*Stroje kombinující funkce kovotlačitelského tváření a kontinuálního tváření jsou pro účely 2B109 považovány za stroje pro kontinuální tváření.*

2B116 Vibrační testovací systémy, jejich zařízení a součásti:

- a. Vibrační testovací systémy používající techniky se zpětnou vazbou nebo uzavřenou smyčkou a zahrnující číslicovou řídicí jednotku, schopné dosažení vibračního systému o hodnotě 10 g rms nebo více v celém rozsahu mezi 20 Hz až 2000 Hz a vyvozuující síly 50 kN nebo větší, měřené na 'měřícím stole';
- b. Číslicové řídicí jednotky kombinované se speciálně navrženým softwarem pro vibrační testy, se „šířkou pásma v reálném čase“ větší než 5 kHz, konstruované pro použití se systémy pro zkoušení vibrační specifikovaných v 2B116.a.;

- c. Budiče vibrací (vibrační jednotky) s připojenými zesilovači nebo bez nich, schopné vyvozovat síly 50 kN nebo větší, měřené na 'měřicím stole' a použitelné v systémech pro zkoušení vibrací specifikovaných v 2B116.a.;
- d. Upevňovací konstrukce pro zkušební vzorky a elektronické jednotky určené pro kombinaci více vibračních jednotek do kompletního systému, schopného poskytovat efektivní složenou sílu 50 kN nebo větší, měřenou na 'měřicím stole', a použitelné ve vibračních systémech specifikovaných v 2B116.a.

Technická poznámka:

*Ve 2B116 znamená 'měřicí stůl' plochý stůl nebo povrch bez upínacích přípravků nebo příslušenství.*

2B117 Zařízení a řídicí systémy procesu, jiné než ty, které jsou specifikovány v 2B004, 2B005.a., 2B104 nebo 2B105, konstruovaná nebo upravena pro zahušťování a pyrolýzu strukturních kompozitů raketových trysek a čelních štítů kosmických lodí pro návrat do atmosféry.

2B119 Vyvažovací stroje a jejich příslušná vybavení:  
Viz také 2B219.

- a. Vyvažovací stroje mající všechny dále uvedené charakteristiky:
  - 1. Nejsou schopné vyvažování rotorů/montážních celků o hmotnosti větší než 3 kg;
  - 2. Schopné vyvažování rotorů/montážních celků při rychlostech větších než 12500 otáček za minutu;
  - 3. Schopné vyrovnání nerovnováhy ve dvou nebo více rovinách; a
  - 4. Schopné vyvažování až do zbytkové specifické nerovnováhy 0,2 g mm/kg hmotnosti rotoru;

Poznámka: 2B119.a. nekontroluje vyvažovací stroje konstruované nebo upravené pro dentální nebo jiná lékařská zařízení.

- b. Kontrolní hlavice konstruované nebo upravené pro stroje specifikované v 2B119.a..

Technická poznámka:

*Kontrolní hlavice jsou někdy známy jako vyvažovací nástroje.*

2B120 Simulátory pohybu nebo otočné stoly, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:

- a. Dvě nebo více os;
- b. Sběrací kroužky schopné přenosu elektrické energie a/nebo informací signálu; a
- c. Mající některou z dále uvedených charakteristik:
  - 1. Pro každou jednotlivou osu všechny dále uvedené charakteristiky:
    - a. Schopnost otáčení 400 stupňů/s nebo větší nebo 30 stupňů/s nebo menší; a
    - b. Rozlišovací schopnost otáčení 6 stupňů/s nebo menší s přesností 0,6 stupňů/s nebo menší;
  - 2. Nejmenší stabilitu rychlosti  $\pm 0,05$  % nebo lepší (menší) zprůměrovanou

kolem 10 stupňů nebo více; nebo

3. Přesnost nastavení polohy 5 obloukových sekund nebo lepší.

*Poznámka: 2B120 nekontroluje otočné stoly konstruované nebo upravené pro obráběcí stroje nebo pro lékařská zařízení. Ke kontrolám obráběcích strojů viz 2B008.*

2B121 Stoly pro nastavení polohy (zařízení pro přesné rotační nastavení polohy v každé ose), jiné než specifikované v 2B120, mající obě dále uvedené charakteristiky:

- a. Dvě osy nebo více; a
- b. Přesnost nastavení polohy rovnou nebo lepší než 5 obloukových sekund.

*Poznámka: 2B121 nekontroluje otočné stoly konstruované nebo upravené pro obráběcí stroje nebo lékařská zařízení. Pro kontrolu otočných stolů obráběcích strojů viz 2B008.*

2B122 Odstředivky schopné zrychlení přes 100 g a mající sběrací kroužky schopné přenášet elektrickou energii a informace signálů.

2B201 Obráběcí stroje dále uvedené, jiné než specifikované v 2B001, pro úběr nebo dělení kovů, keramiky nebo „kompozitů“, které podle technické specifikace výrobce mohou být vybaveny elektronickými zařízeními pro současnou (simultánní) „interpolaci tvaru“ ve dvou nebo více osách:

- a. Obráběcí stroje pro frézování mající některou z dále uvedených charakteristik:
  1. Přesnost nastavení polohy při „všech dostupných kompenzacích“ 4,5 mikrometru nebo menší (lepší) podle ČSN ISO 230/2 (1999) podél kterékoli lineární osy; nebo
  2. Dvě nebo více otočných os pro interpolaci tvaru;

*Poznámka: 2B201. a. nekontroluje frézovací stroje mající dále uvedené charakteristiky:*

- a. *Dráha pohybu v ose x je delší než 2 m; a*
- b. *Celková přesnost nastavení polohy na ose x je větší (horší) než 30 mikrometrů.*

- b. Obráběcí stroje pro broušení mající některou z dále uvedených charakteristik:
  1. Přesnost nastavení polohy při „všech dostupných kompenzacích“ 3 mikrometry nebo menší (lepší) podle ČSN ISO 230/2 (1999) podél kterékoli lineární osy; nebo
  2. Dvě nebo více otočných os pro interpolaci tvaru;

*Poznámka: 2B201. b. nekontroluje následující brusky:*

- a. *Brusky pro broušení vnějších, vnitřních nebo obojích válcových ploch, které mají všechny dále uvedené vlastnosti:*

1. *Jsou omezeny na broušení válcových ploch;*
2. *Jsou omezeny maximální velikostí obrobku 150 mm na vnějším průměru nebo délce;*
3. *Nemají více než dvě osy, které lze řídit současně za účelem „interpolace tvaru“; a*
4. *Nemají osu c pro interpolaci tvaru;*

- b. *Souřadnicové brusky pouze s osami x, y, c a a, kde osa c je použita k nastavení broušícího kotouče v poloze kolmé k broušenému povrchu a osa a je uspořádána pro broušení bubnových vaček;*
- c. *Brusky (ostříčky) na nože nebo frézy se „softwarem“ speciálně vyvinutým pro výrobu nožů nebo fréz; nebo*
- d. *Brusky na klikové nebo vačkové hřídele.*

2B204 „Izostatické lisy“, jiné než specifikované v 2B004 nebo 2B104 a příslušná vybavení:

- a. „Izostatické lisy“ mající obě z dále uvedených charakteristik:
  1. Schopné dosahovat pracovní tlak 69 MPa nebo vyšší; a
  2. Vybavené komorou s vnitřním průměrem dutiny přesahujícím 152 mm;
- b. Lisovací nástroje, formy a řídicí systémy speciálně konstruované pro „izostatické lisy“ specifikované v 2B204.a.

Technická poznámka:

*Ve 2B204 je rozměr vnitřní komory rozměrem té komory, v níž se dosahuje současně pracovní teplota a pracovní tlak a do kterého se nezahrnují upínací přípravky. Tento rozměr bude menší o hodnotu buď vnitřního průměru tlakové komory nebo vnitřního průměru izolované pecní komory v závislosti na tom, která z těchto komor je vložena do druhé.*

2B206 Stroje, nástroje nebo systémy pro rozměrovou kontrolu, jiné než specifikované v 2B006:

- a. Stroje pro kontrolu délkových rozměrů řízené počítačem nebo číslicově řízené s oběma dále uvedenými charakteristikami:
  1. Dvě nebo více os; a
  2. Jednorozměrovou „nejistotu měření“ délky rovnající se nebo menší (lepší) než  $(1,25 + L/1000)$  mikrometrů testovaná měrkou o „přesnosti“ menší (lepší) než 0,2 mikrometru (L je měřená délka v milimetrech) (viz VDI/VDE 2617 části 1, a 2);
- b. Systémy pro současnou délkovou a úhlovou kontrolu polokoulí, mající obě dále uvedené charakteristiky:
  1. „Nejistotu měření“ podél kterékoli z lineárních os rovnající se nebo menší (lepší) než 3,5 mikrometrů na délce 5 mm; a
  2. „Odchylku úhlové polohy“ rovnající se nebo menší (lepší) než  $0,02^{\circ}$ .

Poznámka 1: *Obráběcí stroje, které mohou být použity jako měřicí stroje spadají pod kontrolu, pokud dosahují nebo přesahují kritéria specifikovaná pro funkci obráběcího stroje nebo funkci měřicího stroje.*

Poznámka 2: *Stroj specifikovaný ve 2B206 je kontrolován, pokud přesahuje prahové hodnoty kdekoli v měřicím rozsahu.*

Technické poznámky:

1. *Měrka použitá pro určení nejistoty měření rozměrového měřicího stroje je popsána ve VDI/VDE 2617 části 2, 3 a 4.*

2. *Všechny hodnoty měřených parametrů v 2B206 představují plus/minus tj. nikoli celé pásmo.*

2B207 „Roboty“, „koncové efekty“ a řídicí kontrolní jednotky, jiné než specifikované v 2B007, dále uvedené:

- a. „Roboty“ a „koncové efekty“ speciálně konstruované v souladu s národními bezpečnostními předpisy pro manipulaci s vysoce výbušnými látkami (např. dodržení elektrického kódu pro vysoce výbušné látky);
- b. Řídicí jednotky speciálně konstruované pro některý z „robotů“ nebo „koncových efektorů“ specifikovaných v 2B207.a..

2B209 Stroje pro kontinuální tváření, kovotlačitelské tvářecí stroje, schopné funkcí kontinuálního tváření, jiné než specifikované ve 2B009 nebo 2B109, a tvářecí trny:

- a. Stroje mající obě dále uvedené charakteristiky:
  1. Tři nebo více kladek (aktivních nebo vodicích); a
  2. Které podle technické specifikace výrobce mohou být vybaveny jednotkami „číslicového řízení“ nebo řízeny počítačem;
- b. Trny pro tváření válcových rotorů s vnitřním průměrem mezi 75 mm a 400 mm.

*Poznámka: 2B209.a. zahrnuje stroje, které mají pouze jednu kladku určenou pro tváření materiálu a dvě pomocné kladky pro oporu tvářecího trnu, které se však nepodílejí přímo na procesu tváření.*

2B219 Odstředivé vyvažovací stroje, pevné nebo přenosné, horizontální nebo vertikální, dále uvedené:

- a. Odstředivé vyvažovací stroje konstruované pro vyvažování pružných rotorů s délkou 600 mm nebo větší a mající všechny dále uvedené charakteristiky:
  1. Oběžný průměr nebo průměr ložiskového čepu větší než 75 mm;
  2. Hmotnostní kapacitu od 0,9 do 23 kg; a
  3. Schopné vyvažovací rychlosti otáčení větší než 5000 otáček za minutu;
- b. Odstředivé vyvažovací stroje konstruované pro vyvažování dutých válcových součástí rotorů a mající všechny dále uvedené charakteristiky:
  1. Průměr ložiskového čepu větší než 75 mm;
  2. Hmotnostní kapacitu od 0,9 do 23 kg; a
  3. Schopné vyvážení na zbytkový nevyvážek v jedné rovině 0,01 kg . mm/kg nebo menší (lepší); a
  4. Typ řemenového pohonu.

2B225 Dálkově ovládané manipulatory, které lze použít k dálkově řízeným činnostem v radiochemické separaci nebo horkých komorách, mající jednu z dále uvedených charakteristik:

- a. Schopnost pronikat stěnou horké komory o tloušťce 0,6 m nebo větší (operaci skrze stěnu); nebo
- b. Schopnost přemostit horní okraj stěny horké komory o tloušťce 0,6 m nebo

větší ( operací přes stěnu).

Technická poznámka:

*Dálkově ovládané manipulátory umožňují převádění činností lidské osoby na manipulační rameno a koncové upínací prostředky. Mohou být typu 'master/slave' nebo ovládané prostřednictvím joysticku nebo klávesnicí.*

2B226 Indukční pece s řízenou atmosférou (vakuum nebo inertní plyn) a pro ně navržené zdroje energie, dále uvedené:  
Viz také 3B.

- a. Pece mající všechny dále uvedené charakteristiky:
  1. Schopné provozu nad 1123 K (850 °C);
  2. Indukční cívky o průměru 600 mm nebo menším; a
  3. Konstruované pro příkon 5 kW nebo větší;
- b. Zdroje energie se specifikovaným výkonem 5kW nebo větším, speciálně konstruované pro pece specifikované v 2B226.a.

Poznámka: 2B226.a. nekontroluje pece konstruované pro zpracování polovodičových destiček.

2B227 Metalurgické tavicí a lící pece vakuové nebo s jinou řízenou atmosférou a příslušné vybavení, dále uvedené:

- a. Obloukové pece pro přetavování a lití mající obě dále uvedené charakteristiky:
  1. Využitelnou elektrodovou kapacitu mezi 1000 cm<sup>3</sup> a 20000 cm<sup>3</sup>; a
  2. Schopné provozu při tavicích teplotách nad 1973 K (1700 °C);
- b. Tavicí pece s elektronovým paprskem a plazmové rozprašovací a tavicí pece mající obě dále uvedené charakteristiky:
  1. Příkon 50 kW nebo větší; a
  2. Schopné provozu při tavicích teplotách nad 1473 K (1200 °C).
- c. Systémy řízení počítačem a monitorovací systémy speciálně sestavené pro kteroukoli z pecí specifikovaných v 2B227.a. nebo b.

2B228 Zařízení pro výrobu nebo montáž rotorů, vyrovnávací zařízení rotorů, trny a formy pro tváření vlnovců:

- a. Montážní zařízení rotorů pro montáž sekcí trubek rotorů plynových odstředivek, přepážek a koncových víček;  
Poznámka: 2B228.a. zahrnuje přesné trny, upínací přípravky a stroje pro uložení lisované za tepla.

- b. Vyrovnávací zařízení pro usměrňování sekcí trubek rotorů plynových odstředivek na společnou osu;

Technická poznámka:

*Ve 2B228.b. se takové zařízení obvykle skládá z přesných měřicích sond spojených s počítačem, který na základě jejich údajů řídí činnost např. pneumatických otočných ramen používaných pro nasměrování sekcí trubek*

rotoru.

- c. Tmy a formy pro tváření vlnovců s jedním záhybem;

Technická poznámka:

*Ve 2B228.c. mají vlnovce všechny dále uvedené charakteristiky:*

1. *Vnitřní průměr mezi 75 mm a 400 mm;*
2. *Délku 12,7 mm nebo větší;*
3. *Hloubku jednoduchého záhybu větší než 2 mm; a*
4. *Jsou vyrobeny z vysoce pevných hliníkových slitin, vysokopevnostní oceli nebo vysoce pevných „vláknitých materiálů“.*

2B230 „Měřiče tlaku“ schopné měření absolutního tlaku v kterémkoli bodě v rozsahu od 0 do 13 kPa a mající obě z dále uvedených charakteristik:

- a. Snímače tlaku vyrobené z hliníku, slitin hliníku, niklu, nebo slitin niklu, s více než 60 % hmotnostními niklu, nebo takovými materiály chráněné; a
- b. Mající jednu z dále uvedených charakteristik:
  1. Měřicí rozsah menší než 13 kPa a 'přesnost' lepší než  $\pm 1$  % celkového rozsahu stupnice; nebo
  2. Měřicí rozsah 13 kPa nebo větší a 'přesnost' lepší než  $\pm 130$  Pa.

Technická poznámka:

*Pro účely 2B230 zahrnuje 'přesnost' nelinearitu, hysterezi a opakovatelnost při teplotě okolí.*

2B231 Vakuové vývěvy mající všechny dále uvedené charakteristiky:

- a. Velikost vstupního hrdla 380 mm nebo větší;
- b. Sací průtok  $15 \text{ m}^3/\text{s}$  nebo větší; a
- c. Schopnost dosahovat výsledného vakua lepšího než 13 mPa.

Technické poznámky:

1. *Sací průtok je určován v bodě měření s plynným dusíkem nebo vzduchem.*
2. *Výsledné vakuum je určováno na vstupu do vývěvy při zablokování tohoto vstupu.*

2B232 Vícestupňové vystřelovací systémy s lehkým plynem nebo jiné vysokorychlostní vystřelovací systémy (cívkové, elektromagnetické, elektrotermální nebo jiné zdokonalené systémy) schopné urychlit projektily na 2 km/s nebo více.

2B350 Zařízení a příslušenství pro chemickou výrobu:

- a. Reakční nádoby nebo reaktory, s míchadly nebo bez nich, s celkovým vnitřním objemem větším než  $0,1 \text{ m}^3$  (100 litrů) a menším než  $20 \text{ m}^3$  (20000 litrů), jejichž všechny povrchy, které přicházejí do styku se zpracovávanými nebo uchovávanými chemikáliemi, jsou vyrobeny z některého z dále uvedených materiálů:
  1. Slitiny s více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;
  2. Fluoropolymery;
  3. Sklo (včetně zesklenného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného

- obložení);
4. Nikl nebo slitiny s více než 40 % hmotnostních niklu;
  5. Tantal nebo slitiny tantalu;
  6. Titan nebo slitiny titanu; nebo
  7. Zirkonium nebo slitiny zirkonia;
- b. Míchadla pro použití v reakčních nádobách nebo reaktorech, u kterých všechny povrchy míchadel přicházejí do přímého styku se zpracováványými nebo uchovávanými chemikáliemi, jsou vyrobeny z některého z dále uvedených materiálů:
1. Slitiny s více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;
  2. Fluoropolymery;
  3. Sklo (včetně zesklenného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);
  4. Nikl nebo slitiny s více než 40 % hmotnostních niklu;
  5. Tantal nebo slitiny tantalu;
  6. Titan nebo slitiny titanu; nebo
  7. Zirkonium nebo slitiny zirkonia.
- c. Skladovací zásobníky, kontejnery nebo nádrže s celkovým vnitřním (geometrickým) objemem větším než 0,1 m<sup>3</sup> (100 litrů), jejichž všechny povrchy, které přicházejí do styku se zpracováványými nebo uchovávanými chemikáliemi, jsou vyrobeny z některého z dále uvedených materiálů:
1. Slitiny s více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;
  2. Fluoropolymery;
  3. Sklo (včetně zesklenného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);
  4. Nikl nebo slitiny s více než 40 % hmotnostních niklu;
  5. Tantal nebo slitiny tantalu;
  6. Titan nebo slitiny titanu; nebo
  7. Zirkonium nebo slitiny zirkonia;
- d. Výměníky tepla nebo kondenzátory s plochou povrchu pro přenos tepla menší než 20 m<sup>2</sup>, jejichž všechny povrchy, které přicházejí do styku se zpracováványými nebo uchovávanými chemikáliemi, jsou vyrobeny z některého z dále uvedených materiálů:
1. Slitiny s více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;
  2. Fluoropolymery;
  3. Sklo (včetně zesklenného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);
  4. Grafit;
  5. Nikl nebo slitiny s více než 40 % hmotnostních niklu;
  6. Tantal nebo slitiny tantalu;
  7. Titan nebo slitiny titanu;
  8. Zirkonium nebo slitiny zirkonia;
  9. Karbid křemíku; nebo
  10. Karbid titanu;
- e. Destilační nebo absorpční kolony s vnitřním průměrem větším než 0,1 m, jejichž všechny povrchy, které přicházejí do přímého styku se zpracováványými



chemikáliemi, jsou vyrobeny z některého z dále uvedených materiálů:

1. Slitiny s více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;
  2. Fluoropolymery;
  3. Sklo (včetně zesklenného nebo smaltovaného povrchu nebo kleněného obložení);
  4. Grafit;
  5. Nikl nebo slitiny s více než 40 % hmotnostních niklu;
  6. Tantal nebo slitiny tantalu;
  7. Titan nebo slitiny titanu; nebo
  8. Zirkonium nebo slitiny zirkonia;
- f. Dálkově ovládaná plnicí zařízení, jejichž všechny povrchy, které přicházejí do přímého styku se zpracovávanými chemikáliemi, jsou vyrobeny z některého z dále uvedených materiálů:
1. Slitiny s více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu; nebo
  2. Nikl nebo slitiny s více než 40 % hmotnostních niklu;
- g. Vícenásobné těsněné ventily vybavené vývodem pro detekci úniku, vlnovcové ventily, zpětné ventily (klapky) nebo membránové ventily, jejichž všechny povrchy, které přicházejí do přímého styku se zpracovávanými nebo uchovávanými chemikáliemi, jsou vyrobeny z některého z dále uvedených materiálů:
1. Slitiny s více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;
  2. Fluoropolymery;
  3. Sklo (včetně zesklenného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);
  4. Nikl nebo slitiny s více než 40 % hmotnostních niklu;
  5. Tantal nebo slitiny tantalu;
  6. Titan nebo slitiny titanu; nebo
  7. Zirkonium nebo slitiny zirkonia;
- h. Vícenásobné chráněné potrubí vybavené vývodem pro detekci úniku, jehož všechny povrchy, které přicházejí do přímého styku se zpracovávanými nebo uchovávanými chemikáliemi, jsou vyrobeny z některého z dále uvedených materiálů:
1. Slitiny s více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;
  2. Fluoropolymery;
  3. Sklo (včetně zesklenného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);
  4. Grafit;
  5. Nikl nebo slitiny s více než 40 % hmotnostních niklu;
  6. Tantal nebo slitiny tantalu;
  7. Titan nebo slitiny titanu; nebo
  8. Zirkonium nebo slitiny zirkonia;
- i. Vícenásobně těsněné, s uzavřeným nebo magnetickým pohonem, vlnovcové nebo membránové vývěvy/čerpadla s maximálním, od výrobce udávaným průtokem větším než 0,6 m<sup>3</sup>/h nebo vakuové vývěvy s maximálním od výrobce

udávaným průtokem větším než  $5 \text{ m}^3/\text{h}$  (při standardní teplotě ( $273 \text{ K}$  ( $0 \text{ }^\circ\text{C}$ )) a tlaku ( $101,30 \text{ kPa}$ )), jejichž všechny povrchy, které přicházejí do přímého styku se zpracovávanými chemikáliemi jsou vyrobeny z některého z dále uvedených materiálů:

1. Slitiny s více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;
2. Keramika;
3. Ferrosilikon;
4. Fluoropolymery;
5. Sklo (včetně zesklenného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);
6. Grafit;
7. Nikl nebo slitiny s více než 40 % hmotnostních niklu;
8. Tantal nebo slitiny tantalu;
9. Titan nebo slitiny titanu; nebo
10. Zirkonium nebo slitiny zirkonia;

j. Spalovny chemických odpadů pro likvidaci chemikálií kontrolovaných položkou 1C350, které mají speciálně konstruované systémy přívodu odpadů, speciální manipulační systémy a průměrnou teplotu ve spalovací komoře větší než  $1273 \text{ K}$  ( $1000^\circ\text{C}$ ), jejichž všechny povrchy systému přívodu odpadů, které přicházejí do přímého styku s tokem odpadů jsou vyrobeny z některého z dále uvedených materiálů nebo jim obloženy:

1. Slitiny s více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;
2. Keramika; nebo
3. Nikl nebo slitiny s více než 40 % hmotnostních niklu.

2B351 Monitorovací systémy toxických plynů dále uvedené a k tomu odpovídající detektory:

- a. Konstruované pro nepřetržitý provoz a použitelné k detekci bojových chemických látek nebo chemikálií specifikovaných v 1C350 při koncentracích nižších než  $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$ ; nebo
- b. Určené k detekci na bázi inhibiční aktivity cholinesterázy.

2B352 Zařízení použitelná ke zpracování biologických materiálů:

- a. Kompletní biotechnologické vybavení ochranného obalu úrovně P3 nebo P4 ochranného obalu;  
Technická poznámka:  
*Úrovně P3 nebo P4 (BL3, BL4, L3, L4) ochranného obalu jsou specifikovány v příručce Světové zdravotnické organizace WHO „Laboratory Biosafety“ (Ženeva 1983).*
- b. Fermentory, schopné kultivace patogenních mikroorganismů, virů nebo tvorby toxinů bez úniku aerosolů a mají celkovou kapacitu 100 litrů nebo větší;  
Technická poznámka:  
*Fermentory zahrnují bioreaktory, chemostaty a systémy s kontinuálním průtokem.*
- c. Odstředivé separátory, schopné kontinuálního provozu bez úniku aerosolů,

mající všechny dále uvedené charakteristiky:

1. Průtokovou rychlost přesahující 100 litrů za hodinu;
2. Součásti jsou z leštěné nerezové oceli nebo titanu;
3. Dvojitě nebo vícenásobně těsnící uzávěry v ochranném prostoru s parami; a
4. Schopné in situ sterilizace v uzavřeném stavu;

Technická poznámka:

*Odstředivé separátory zahrnují i dekantéry.*

- d. Zařízení pro příčnou (tangenciální) filtraci schopné kontinuální separace toku bez úniku aerosolů mající obě z dále uvedených charakteristik:
1. Plochu 5 m<sup>2</sup> nebo větší; a
  2. Schopné in situ sterilizace;
- e. Parou sterilizovatelné zařízení pro vysušování mrazem s kapacitou kondenzátoru větší než 50 kg ledu za 24 hodin a menší než 1000 kg ledu za 24 hodin;
- f. Zařízení, které je zabudováno nebo uloženo v ochranném obalu úrovně P3 nebo P4:
1. Nezávisle větrané poloviční nebo úplné ochranné obleky;
  2. Biologické bezpečnostní skříně nebo izolátory třídy III s podobnými výkonnostními normami:
- Poznámka: *Ve 2B352.f.2. izolátory zahrnují i pružné izolátory, sušicí boxy, anaerobní komory a rukávové boxy.*
- g. Komory určené k aerosolovým imunologickým testům s „mikroorganismy“ nebo „toxiny“, o kapacitě 1 m<sup>3</sup> nebo větší.

## 2C Materiály

Žádné.

## 2D Software

2D001 „Software“ jiný než uvedený ve 2D002, speciálně určený nebo upravený pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení uvedeného ve 2A001 nebo 2B001 až 2B009.

2D002 „Software“ pro elektronické jednotky, i když je uložen v elektronické jednotce nebo systému, umožňující takové elektronické jednotce nebo systému vykonávat funkce jednotky „číslicového řízení“, mající některou z dále uvedených schopností:

- a. Koordinovat současně více než 4 osy pohybů pro „řízení kopírování“; nebo
- b. „Zpracování v reálném čase“ dat pro úpravu dráhy obráběcího nástroje, posunu a otáček vřetene během operací některým z dále uvedených postupů:
  1. Automatickou kalkulací a úpravou dat součástkového programu pro obrábění ve dvou nebo více osách prostřednictvím měřících cyklů a přístupu ke zdrojovým datům; nebo
  2. „Adaptivním řízením“ s více než jednou fyzikální veličinou měřenou a zpracovanou prostřednictvím výpočtového modelu (strategie), aby mohla

být změněna jedna nebo více instrukcí pro obrábění za účelem optimalizace procesu.

*Poznámka:* 2D002 nekontroluje „software“ speciálně určený nebo upravený pro činnost obráběcích strojů nespádajících pod kontrolu podle Kategorie 2.

2D101 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „užití“ zařízení uvedeného ve 2B104, 2B105, 2B109, 2B116. 2B117 nebo 2B119 až 2B122.  
Viz také 9D004.

2D201 „Software“ speciálně určený pro „užití“ zařízení uvedeného ve 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 nebo 2B227.

2D202 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení uvedeného ve 2B201.

## 2E Technologie

2E001 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ zařízení nebo „softwaru“ uvedených ve 2A, 2B nebo 2D.

2E002 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro výrobu zařízení uvedeného ve 2A nebo 2B.

2E003 Jiné „technologie“, dále uvedené:

a. „Technologie“ pro „vývoj“ interaktivní grafiky jako integrované části v jednotkách „číslicového řízení“ pro přípravu nebo úpravu součástkových programů;

b. „Technologie“ pro kovozpracující výrobní procesy, a to:

1. „Technologie“ pro navrhování nářadí, lisovacích nástrojů nebo upínacích přípravků speciálně určených pro některý z dále uvedených procesů:

- a. „Superplastické tváření“;
- b. „Difúzní spojování“; nebo
- c. „Přímočinné hydraulické lisování“;

2. Technická data obsahující technologické postupy nebo parametry pro řízení:

a. „Superplastického tváření“ slitin hliníku, slitin titanu nebo „vysoce legovaných slitin“:

1. Příprava povrchu;
2. Rychlost deformace;
3. Teplota;
4. Tlak;

b. „Difúzního spojování“ „vysoce legovaných slitin“ nebo titanových slitin:

1. Příprava povrchu;

2. Teplota;
  3. Tlak;
- c. „Přímočinného hydraulického lisování“ hliníkových slitin nebo titanových slitin:
1. Tlak;
  2. Doba cyklu;
- d. „Izostatického zhutňování za tepla“ titanových slitin, hliníkových slitin nebo „vysoce legovaných slitin“:
1. Teplota;
  2. Tlak;
  3. Doba cyklu;
- c. „Technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ hydraulických přetahovacích strojů a jejich lisovacích nástrojů pro výrobu konstrukcí draků letadel;
- d. „Technologie“ pro „vývoj“ zařízení pro generování strojních obráběcích instrukcí (tj. součástkových programů) z konstrukčních dat uložených v jednotkách „číslicového řízení“;
- e. „Technologie“ pro „vývoj“ integrovaného „softwaru“ pro začlenění expertních systémů pro vyspělou podporu rozhodování o dílenských operacích do jednotek „číslicového řízení“;
- f. „Technologie“ pro aplikaci anorganických krycích povlaků nebo povlaků pro modifikaci anorganického povrchu, (uvedené ve sloupci 3 dále uvedené tabulky) na podkladové substráty jiné než elektronické (uvedené ve sloupci 2 dále uvedené tabulky) prostřednictvím nanášecích procesů uvedených ve sloupci 1 dále uvedené tabulky a definovaných v Technické poznámce.
- Poznámka: Tabulka a Technická poznámka jsou uvedeny za položkou 2E301.*
- 2E101 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zařízení nebo „softwaru“ uvedených v 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116 nebo 2D101.
- 2E201 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zařízení nebo „softwaru“ uvedených v 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b., 2B007.c., 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225 až 2B232, 2D201 nebo 2D202.
- 2E301 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zboží uvedeného v 2B350 až 2B352.

## TABULKA – TECHNIKY NANÁŠENÍ POVLAKŮ

Čísla v závorkách odkazují na poznámky v následující tabulce.

1. Proces nanášení(1)	2. Podkladový substrát	3. Výsledný povlak
A. Chemické nanášení v parní fázi (CVD)	„Vysoce legované slitiny“	Aluminidy pro vnitřní kanály
	Keramika (19) a skla s nízkou roztažností(14)	Silicidy Karbidy Dielektrické vrstvy (15) Diamant Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
	„Kompozity“ s uhlík-uhlíkovou, keramickou a kovovou maticí	Silicidy Karbidy Žárovzdorné kovy Jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15) Aluminidy Legované aluminidy (2) Nitrid bóru
	Cementovaný karbid wolframu (16), karbid křemíku (18)	Karbidy Wolfram Jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15)
	Molybden a Molybdenové slitiny	Dielektrické vrstvy (15)
	Berylium a slitiny berylia	Dielektrické vrstvy (15) Diamant Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
Materiály okének čidel (9)	Dielektrické vrstvy (15) Diamant Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)	

<p><b>B. Fyzikální nanášení v parní fázi s tepelným odpařením (TE-PVD)</b></p>		
<p><b>B.1. Fyzikální nanášení v parní fázi (PVD): Elektronový paprsek (EB-PVD)</b></p>	<p>„Vysoce legované slitiny“</p>	<p>Legované silicidy Legované aluminidy (2) (MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Silicidy Aluminidy Jejich směsi (4)</p>
	<p>Keramika (19) a skla s nízkou roztažností (14)</p>	<p>Dielektrické vrstvy (15)</p>
	<p>Korozivzdorná ocel (7)</p>	<p>MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Jejich směsi (4)</p>
	<p>Kompozity s uhlík-uhlíkovou, keramickou a kovovou „matricí“</p>	<p>Silicidy Karbidy Žáruvzdorné kovy Jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15) Nitrid bóru</p>
	<p>Cementový karbid wolframu (16) Karbid křemíku (18)</p>	<p>Karbidy Wolfram Jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15)</p>
	<p>Molybden a slitiny molybdenu</p>	<p>Dielektrické vrstvy (15)</p>
	<p>Berylium a slitiny berylia</p>	<p>Dielektrické vrstvy (15) Boridy Berylium</p>
	<p>Materiály okének čidel (9)</p>	<p>Dielektrické vrstvy (15)</p>

	Slitiny titanu (13)	Boridy Nitridy
B.2. Fyzikální nanášení v parní fázi s odporovým ohřevem za podpory iontů (PVD) (iontové pokovování)	Keramika (19) a skla s nízkou roztažností (14)	Dielektrické vrstvy (15) Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
	„Kompozity“ s uhlík-uhlíkovou, keramickou a kovovou „matricí“	Dielektrické vrstvy (15)
	Cementovaný karbid wolframu (16), karbid křemíku (18)	Dielektrické vrstvy (15)
	Molybden a slitiny molybdenu	Dielektrické vrstvy (15)
	Berylium a slitiny berylia	Dielektrické vrstvy (15)
	Materiály okének čidel (9)	Dielektrické vrstvy (15) Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
B.3 Fyzikální nanášení v parní fázi (PVD): odpařování „laserem“	Keramika (19) a skla s nízkou roztažností (14)	Silicidy Dielektrické vrstvy (15) Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
	„Kompozity“ s uhlík-uhlíkovou, keramickou a kovovou „matricí“	Dielektrické vrstvy (15)
	Cementový karbid wolframu (16), karbid křemíku (18)	Dielektrické vrstvy (15)



	Molybden a slitiny molybdenu	Dielektrické vrstvy (15)
	Berylium a slitiny berylia	Dielektrické vrstvy (15)
	Materiály okének čidel (9)	Dielektrické vrstvy (15) Uhlík s vlastnostmi diamantu
B.4 Fyzikální nanášení v parní fázi (PVD): katodický obloukový výboj	„Vysoce legované slitiny“  „Kompozity“ s polymerovou (11) a organickou „matricí“	Legované silicidy Legované aluminidy (2) MCrAlX (5)  Boridy Karbidy Nitridy Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
C. Cementování v prášku (10) (viz A výše uvedené pro cementování neprováděné v prášku)	„Kompozity“ s uhlík-uhlíkovou, keramickou a kovovou „matricí“  Slitiny titanu (13)  Žárovzdorné kovy a slitiny (8)	Silicidy Karbidy Jejich směsi (4)  Silicidy Aluminidy Legované aluminidy (2)  Silicidy Oxidy
D. Plazmové stříkání	„Vysoce legované slitiny“	MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Jejich směsi (4) Obrusný nikl-grafit Obrusné materiály obsahující NI-Cr-Al Obrusný Al-Si-polyester Legované aluminidy (2)

	<p>Slitiny hliníku (6)</p> <p>Žárovzdorné kovy a slitiny (8)</p> <p>Korozivzdorná ocel (7)</p> <p>Slitiny titanu (13)</p>	<p>MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Silicidy Jejich směsi (4)</p> <p>Aluminidy Silicidy Karbidy</p> <p>MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Jejich směsi (4)</p> <p>Karbidy Aluminidy Silicidy Legované aluminidy Obrusný nikl-grafit Obrusné materiály obsahující Ni-Cr-Al Obrusný Al-Si-polyester</p>
E. Nanášení řídké kaše	<p>Žárovzdorné kovy a slitiny (8)</p> <p>„Kompozity“ s uhlík-uhlíkovou, keramickou a kovovou „matricí“</p>	<p>Tavené silicidy Tavené aluminidy, nikoli pro odporové topné prvky</p> <p>Silicidy Karbidy Jejich směsi</p>
F. Nanášení naprašováním	„Vysoce legované slitiny“	<p>Legované silicidy Legované aluminidy (2) Aluminidy modifikované ušlechtilými kovy (3) MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Platina Jejich směsi (4)</p>

	<p>Keramika a skla s nízkou roztažností (14)</p> <p>Slitiny titanu (13)</p> <p>„Kompozity“ s uhlík-uhlíkovou, keramickou a kovovou „matricí“</p> <p>Cementovaný karbid wolframu (16) Karbid křemíku (18)</p> <p>Molybden a slitiny molybdenu</p> <p>Berylium a slitiny berylia</p> <p>Materiály okének čidel (9)</p> <p>Žáruvzdorné kovy a slitiny (8)</p>	<p>Silicidy Platina Jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15) Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)</p> <p>Boridy Nitridy Oxidy Silicidy Aluminidy Legované aluminidy (2) Karbidy</p> <p>Silicidy Karbidy Žáruvzdorné kovy Jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15) Nitrid bóru</p> <p>Karbidy Wolfram Jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15) Nitrid bóru</p> <p>Dielektrické vrstvy (15)</p> <p>Boridy Dielektrické vrstvy (15) Berylium</p> <p>Dielektrické vrstvy (15) Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)</p> <p>Aluminidy Silicidy Oxidy Karbidy</p>
--	--	---

G. Iontová implantace	Ocele pro vysokoteplotní ložiska	Přidavky chromu, tantalu nebo niobu (kolumbia)
	Slitiny titanu (13)	Boridy Nitridy
	Berylium a slitiny berylia	Boridy
	Cementovaný karbid wolframu (16)	Karbidy Nitridy

### POZNÁMKY K TABULCE TECHNIK NANÁŠENÍ

1. Výraz 'proces nanášení' zahrnuje jak opravu a obnovu povlaků, tak i nové povlaky.
2. Výraz 'nanášení legovaných aluminidů' zahrnuje povlaky vyrobené v jednom nebo více krocích, ve kterých se před nebo během nanášení aluminidového povlaku nanáší jeden nebo více prvků byť i nanášených jiným nanášecím procesem. Nezahrnuje ale vícenásobné použití procesů cementace v prášku v jediném kroku pro získání legovaných aluminidů.
3. Výraz 'aluminidy modifikované ušlechtilými kovy' zahrnuje povlaky připravené v několika krocích, v nichž se ušlechtilý kov nebo ušlechtilé kovy ukládají nějakým jiným povlakovým procesem před nanášením aluminidového povlaku.
4. Výraz 'jejich směsi' zahrnuje infiltrovaný materiál, odstupňované kompozice, současně nanášené povlaky a vícevrstvé povlaky, které se získávají jedním nebo více povlakovacími procesy specifikovanými v Tabulce.
5. 'MCrAlX' se vztahuje na povlakovou slitinu, kde M je kobalt, železo, nikl nebo jejich kombinace a X představuje hafnium, yttrium, křemík, tantal v jakémkoli množství nebo v jiných úmyslných přísadách přes 0,01 % hmotnostních v různých podílech a kombinacích, kromě:
  - a. CoCrAlY povlaků, které obsahují méně než 22 % hmotnostních chromu, méně než 7 % hmotnostních hliníku a méně než 2 % hmotnostních yttria;
  - b. CoCrAlY povlaků, které obsahují 22 až 24 % hmotnostních chromu, 10 až 12 % hmotnostních hliníku a 0,5 až 0,7 % hmotnostních yttria; nebo
  - c. NiCrAlY povlaků, které obsahují 21 až 23 % hmotnostních chromu, 10 až 12 % hmotnostních hliníku a 0,9 až 1,1 % hmotnostních yttria.
6. Výrazem 'hliníkové slitiny' se rozumí slitiny, které mají mez pevnosti v tahu 190 MPa nebo větší, měřenou při 293 K (20 °C).
7. Výraz 'korozi vzdorná ocel' znamená ocel podle AISI (American Iron and Steel Institut) řady 300 nebo ocel vyhovující ekvivalentním státním normám.
8. 'Žárovzdorné materiály a slitiny' zahrnují tyto kovy a jejich slitiny: niob (kolumbium), molybden, wolfram a tantal.

9. 'Materiály okének čidel': syntetický korund, křemík, germanium, sulfid zinečnatý, selenid zinečnatý, arzenid galia, diamant, fosfid galia, safír, a tyto halogenidy kovů: materiály okének čidel s průměrem větším než 40 mm z fluoridu zirkonia a fluoridu hafnia.
10. „Technologie“ pro jednostupňovou cementaci v prášku pevných profilů křídel není kontrolována podle Kategorie 2.
11. 'Polymery': polyimid, polyester, polysulfid, polykarbonáty a polyuretany.
12. 'Modifikovaný oxid zirkoničitý' se vztahuje na přísady oxidů jiných kovů (např. vápníku, hořčíku, yttria, hafnia, oxidů vzácných zemin) k oxidu zirkoničitému pro stabilizaci určitých krystalografických fází a fázových skladeb. Povlaky používané pro tepelnou bariéru zhotovené z oxidu zirkoničitého modifikovaného vápníkem nebo hořčíkem mísením nebo tavením se nekontrolují.
13. 'Slitiny titanu' se vztahují pouze na slitiny pro letectví a kosmonautiku, které mají mez pevnosti v tahu 900 MPa nebo větší měřenou při 293 K (20 °C).
14. 'Skla s nízkou roztažností' znamenají skla, která mají koeficient tepelné roztažnosti  $1 \times 10^{-7} \text{ K}^{-1}$  nebo menší měřený při 293 K (20°C).
15. 'Dielektrické vrstvy' jsou povlaky vytvořené z více vrstev izolačních materiálů v nichž se využívají interferenční vlastnosti systému složeného z materiálů o rozličném indexu lomu pro odrazení, prostup nebo absorpci různých vlnových pásem. Dielektrické vrstvy se zde vztahují na více než čtyři dielektrické vrstvy nebo vrstvy dielektrického/kovového „kompozitu“.
16. 'Cementovaný karbid wolframu' nezahrnuje materiály pro řezné a tvářecí nástroje sestávající z karbidu wolframu/(kobaltu, niklu), karbidu titanu/(kobaltu, niklu), karbidu chromu/nikl–chromu a karbidu chromu/niklu.
17. Kontrolnímu režimu nepodléhá „technologie“ speciálně vyvinutá pro nanášení uhlíku s vlastnostmi diamantu na kterýkoli z dále uvedených předmětů: magnetické disky a hlavy, oční brýle z polykarbonátu, zařízení pro výrobu předmětů sloužících k jednorázovému použití, pekárenské zařízení, ventily pro kohoutky, akustické membrány pro reproduktory, součásti motorů pro automobily, řezné nástroje, nástroje pro lisování a děrování, vysoce kvalitní čočky pro fotoaparáty nebo teleskopy, kancelářské automatizované vybavení, mikrofony nebo lékařské přístroje.
18. 'Karbid křemíku' nezahrnuje materiály řezných a tvarovacích nástrojů.
19. Keramické substráty v této položce nezahrnují keramické materiály obsahující 5 % hmotnostních nebo více jílu nebo cementu a to jako samostatnou složku nebo v kombinaci obou.

## TECHNICKÁ POZNÁMKA K TABULCE TECHNIK NANÁŠENÍ POVLAKŮ

Procesy uvedené ve sloupci 1 tabulky jsou definovány takto:

- a. Chemické nanášení v parní fázi (CVD) je proces pro nanášení krycího povlaku nebo vytvoření povlaku modifikací povrchu, při kterém se na zahřátý substrát ukládá nějaký kov, slitina, „kompozit“, dielektrikum nebo keramika. Plynné reaktanty se rozkládají nebo slučují v blízkosti substrátu, čímž dochází k nanesení žádaného materiálu ve formě prvku, slitiny nebo sloučeniny na substrát. energii pro tento proces rozkladu nebo chemické reakce lze získat teplem substrátu, plazmou doutnavého výboje nebo „laserovým“ ozářením.

POZN. 1.: Do CVD patří tyto procesy: nanášení směrovaným proudem plynu mimo obal, pulsační CVD, řízený nukleační tepelný rozklad (CNTD), procesy CVD prováděné plazmou nebo za podpory plazmy.

POZN. 2.: Obal znamená substrát ponořený do práškové směsi.

POZN. 3.: Plynné reaktanty využívané v procesu mimo obal se získávají za použití stejných základních reakcí a parametrů jako v procesu cementace v obalu, až na to, že potahovaný substrát není v kontaktu s práškovou směsí.

- b. Fyzikální nanášení v parní fázi s tepelným odpařováním (TE-PVD) je procesem přípravy krycího povlaku prováděný ve vakuu při tlaku pod 0,1 Pa za použití zdroje tepelné energie k odpařování materiálu povlaku. Výsledkem tohoto procesu je kondenzace nebo ukládání odpařené látky na vhodně umístěných substrátech.

Přidávání plynu do vakuové komory během povlakovacího procesu za účelem syntézy sloučených vrstev je obvyklou variantou tohoto procesu.

Běžnou variantou této techniky je také použití svazku iontových nebo elektronových paprsků nebo plazmy za účelem vyvolání nebo podpory nanášení povlaku. Charakteristickým rysem těchto postupů může být použití monitorů k provoznímu měření optických charakteristik a tloušťky povlaků.

Specifické TE-PVD procesy jsou tyto:

1. PVD se svazkem elektronových paprsků používající elektronový paprsek k ohřevu a odpaření materiálu, který tvoří povlak;
2. PVD s odporovým ohřevem pomocí iontů používající elektrické odporové topné zdroje v kombinaci se zaměřenými iontovými paprsky k vytváření řízeného a jednotného toku odpařených povlakových materiálů;
3. „Laserové“ odpařování používající „laserové“ paprsky buď pulsované nebo ve spojité vlně k odpařování materiálu, který tvoří povlak;
4. Nanášení v katodickém oblouku používající spotřebovatelnou katodu z materiálu, který vytváří povlak a má obloukový výboj vytvořený na povrchu mžikovým sepnutím uzemněného spouštěče. Řízeným pohybem hoření oblouku se eroduje povrch katody, čímž vzniká vysoce ionizovaná plazma. Anodou může být buď kužel uchycený přes izolátor na obvodu katody nebo komora.

Pro nanášení mimo osu přímé viditelnosti se používá předpětí substrátu.

**POZN.:** Tato definice nezahrnuje nanášení s neřízeným katodickým obloukem bez předpětí na substrátech.

5. Iontové pokovování je speciální modifikací obecného procesu TE-PVD, ve kterém se používá plazma nebo jiný zdroj iontů pro ionizaci nanášených látek a na substrát se přikládá záporné předpětí, aby se usnadnilo vyloučení látek z plazmy. Zavádění reaktivních látek, odpařování tuhých látek v provozní komoře a použití monitorů pro provozní měření optických vlastností a tloušťek povlaků jsou obvyklými modifikacemi tohoto procesu.

c. Cementace v prášku je proces vytvoření povlaku modifikací povrchu nebo tvorby krycího povlaku, při kterém je substrát ponořován do práškové směsi (obal) skládající se z těchto složek:

1. Kovových prášků, které se mají nanést (obvykle hliník, chrom, křemík nebo jejich kombinace);
2. Aktivátoru (obvykle halogenidová sůl); a
3. Inertního prášku, nejčastěji hliníku.

Substrát a prášková směs jsou uloženy v retortě, která je vyhřívána na teplotu 1030 K (757 °C) a 1375 K (1102 °C) po dobu postačující k nanesení povlaku.

d. Plazmové stříkání je proces přípravy krycího povlaku, v němž plazmový hořák (stříkací pistole), který tvoří a reguluje plazmu, přijímá povlakový materiál ve formě prášku nebo drátu, taví a vrhá ho na substrát, na kterém se pak vytváří celistvě spojený povlak. Plazmovým stříkáním se rozumí buď nízkotlaké plazmové stříkání nebo vysokorychlostní plazmové stříkání.

**POZN. 1.:** Nízkotlaký znamená tlak nižší než je okolní atmosférický tlak.

**POZN. 2.:** Vysokorychlostní se vztahuje na rychlost plynu na výstupu trysky, která je vyšší než 750m/s při 293 K (20 °C) a 0,1 MPa.

e. Nanášením řídké kaše se rozumí vytvoření povlaku modifikací povrchu nebo tvorba krycího povlaku, při němž kovový nebo keramický prášek s organickým pojivem suspenduje v kapalině a nanese se na substrát buď stříkáním, ponořením nebo natíráním, pak se suší na vzduchu nebo v peci a tepelně zpracovává, aby byl získán žádaný povlak.

f. Naprašování je proces tvorby krycího povlaku založený na jevu přenosu pohybové energie, při němž se v elektrickém poli urychlují kladné ionty směrem k povrchu terče (povlakový materiál). Kinetická energie dopadajících iontů postačuje k tomu, že se z povrchu terče uvolňují atomy, které se ukládají na vhodně nastavený substrát.

**POZN.1.:** Tabulka se vztahuje pouze na proces triodového, magnetronového nebo reaktivního naprašování, které se používá pro zvýšení přílnavosti povlaku a rychlosti nanášení a na vysokofrekvenční (RF) naprašování používané za účelem odpařování nekovových povlakových materiálů.

**POZN.2.:** Pro aktivaci nanášení lze používat iontové paprsky o nízké energii (pod 5 keV).

- g. **Iontová implantace je proces vytvoření povlaku modifikací povrchu, při němž se prvek, který se má legovat, ionizuje, urychluje gradientem napětí a implantuje se do povrchové vrstvy substrátu. Patří sem procesy, v nichž se iontová implantace provádí současně s naprašováním nebo fyzikálním nanášením v parní fázi pomocí elektronového paprsku.**



**KATEGORIE 3 – ELEKTRONIKA****3A Systémy, zařízení a součásti**

Poznámka 1: *Kontrolní režim zařízení a součástí popsaných ve 3A001 nebo 3A002, jiných než popsaných v 3A001.a. až 3A001.a.10. nebo 3A001.a.12., která jsou speciálně konstruovaná nebo které mají totožné funkční charakteristiky jako jiná zařízení, je určen kontrolním režimem těchto jiných zařízení.*

Poznámka 2: *Kontrolní režim integrovaných obvodů popsaných ve 3A001.a.3. až 3A001.a.9. nebo 3A001.a.12., které jsou pevně naprogramovány nebo vyvinuty pro specifickou funkci v jiných zařízeních, podléhají kontrolním režimům těchto jiných zařízení.*

POZN: *Pokud výrobce nebo žadatel nemůže určit kontrolní režim jiného zařízení, řídí se kontrolní režim integrovaných obvodů podle 3A001.a. až 3A001.a.9. a 3A001.a.12.*

*Pokud integrovaný obvod na křemíkové podložce je „mikropočítačový mikroobvod“ nebo mikroregulátorový mikroobvod popsaný ve 3A001.a.3. a má délku slova operandů resp. dat 8 bitů nebo méně, je kontrolní režim integrovaného obvodu určen ve 3A001.a.3.*

**3A001 Elektronické součásti:****a. Integrované obvody pro všeobecné použití:**

Poznámka 1: *Kontrolní režim polovodičových destiček (dokončených nebo nedokončených) s určenou funkcí se řídí podle parametrů uvedených ve 3A001.a.*

Poznámka 2: *Do integrovaných obvodů patří tyto typy:*  
*„Monolitické integrované obvody“;*  
*„Hybridní integrované obvody“;*  
*„Vícečipové integrované obvody“;*  
*„Integrované obvody vrstevového typu“, včetně křemíkových obvodů na safírové podložce;*  
*„Optické integrované obvody“.*

1. Integrované obvody navržené nebo klasifikované jako radiačně odolné, které vydrží:
  - a. Celkovou radiační dávku  $5 \times 10^3$  Gy (Si) nebo vyšší; nebo
  - b. Rychlost dávky  $5 \times 10^6$  Gy/s (Si) nebo vyšší;
2. „Mikroprocesorové mikroobvody“, „mikropočítačové mikroobvody“, mikroregulátorové mikroobvody, paměťové integrované obvody vyrobené ze složených polovodičů, analogově číslicové a číslicově analogové převodníky, elektro-optické nebo „optické integrované obvody“ pro „zpracování signálu“, programovatelná logická pole, integrované obvody neuronových sítí, zákaznické integrované obvody, pro které buď není

známa funkce nebo není znám kontrolní režim zařízení, ve kterém bude integrovaný obvod použit, procesory pro Fourierovu rychlou transformaci (FFT), elektricky vymazatelné programovatelné permanentní paměti (EEPROMs), vyrovnávací paměti flash nebo statické paměti s náhodným výběrem (SRAMs), které:

- a. Jsou určeny k provozu při okolní teplotě nad 398 K (125 °C);
- b. Jsou určeny k provozu při okolní teplotě pod 218 K (-55 °C); nebo
- c. Jsou určeny k provozu v celém intervalu okolních teplot od 218 K (-55 °C) do 398 K (125 °C);

*Poznámka: 3A001.a.2. neplatí pro integrované obvody pro civilní automobily nebo použití v železničních vlacích.*

3. „Mikroprocesorové mikroobvody“, „mikropočítačové mikroobvody“ a mikroregulátorové mikroobvody, které mají některou z dále uvedených charakteristik:

*Poznámka: 3A001.a.3. zahrnuje číslicové signální procesory, číslicové maticové procesory a číslicové koprocesory.*

- a. „Složený teoretický výkon“ („CTP“) 3500 milionů teoretických operací za sekundu (Mtops) nebo více a aritmeticko-logickou jednotku s přístupovou šířkou 32 bitů nebo více;
- b. Jsou vyrobeny ze složených polovodičů a pracují při hodinových frekvencích přesahujících 40 MHz; nebo
- c. Více než jednu datovou nebo instrukční sběrnici nebo sériový komunikační vstupní kanál pro vnější propojení v rámci paralelního procesoru s přenosovou rychlostí přesahující 2,5 Mbyte/s;

4. Paměťové integrované obvody vyrobené ze složených polovodičů;

5. Integrované obvody analogově číslicových a číslicově analogových převodníků, a to:

- a. Analogově číslicové převodníky, které mají některou z dále uvedených charakteristik:

Viz také 3A101

1. Rozlišení 8 bitů nebo větší, ale menší než 12 bitů, s 'celkovou dobou převodu' menší než 10 ns;
  2. Rozlišení 12 bitů s 'celkovou dobou převodu' menší než 200 ns; nebo
  3. Rozlišení větší než 12 bitů s 'celkovou dobou převodu' menší než 2 mikrosekundy;
- b. Číslicově-analogové převodníky s rozlišením 12 bitů nebo větším a 'dobou ustálení' menší než 10 ns;

*Technické poznámky:*

1. Rozlišení  $n$  bitů odpovídá kvantizaci  $2^n$  stavu.

2. 'Celková doba převodu' je obrácená hodnota rychlosti snímání (sample rate).

6. Elektro-optické a „optické integrované obvody“ pro „zpracování signálu“, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:

- a. Jednu nebo více vnitřních „laserových“ diod;
- b. Jeden nebo více vnitřních prvků pro detekci světla; a

- c. Optické vlnovody;
7. Uživatelem programovatelná logická zařízení, která mají některou z dále uvedených charakteristik:
- Ekvivalentní počet využitelných hradel větší než 30000 (dvouvstupová hradla); nebo
  - Typickou „dobu zpoždění základního hradla“ menší než 0,4 ns; nebo
  - Překlápěcí frekvenci (toggle frequency) přesahující 133 MHz;
- Poznámka:  
3A001.a.7. zahrnuje:
- Jednoduchá programovatelná logická zařízení (SPLDs)
  - Složitá programovatelná logická zařízení (CPLDs)
  - Programovatelná hradlová pole (FPGAs)
  - Programovatelná logická pole (FPLAs)
  - Programovatelné vnitřní spoje (FPICs)
- POZN.:  
Uživatelem programovatelná logická zařízení (Field Programmable Logic Devices) jsou také známa jako uživatelem programovatelná hradla (Field programmable gates) nebo uživatelem programovatelná logická pole (Field programmable logic arrays).
8. Nevyužito;
9. Integrované obvody pro neuronové sítě;
10. Zákaznické integrované obvody jejichž funkce není známá nebo kontrolní režim zařízení, ve kterém budou integrované obvody použity není výrobcem znám, a které mají některou z dále uvedených charakteristik:
- Více než 208 vývodů;
  - Typickou „dobu zpoždění základního hradla“ menší než 0,35 ns; nebo
  - Pracovní kmitočet větší než 3 GHz;
11. Číslicové integrované obvody jiné než popsané v 3A001.a.3. až 3A001.a.10. a 3A001.a.12., které jsou založeny na jakémkoli složeném polovodiči, a které mají některou z dále uvedených charakteristik:
- Ekvivalentní počet hradel větší než 3000 (dvouvstupová hradla); nebo
  - Překlápěcí frekvenci překračující 1,2 GHz;
12. Procesory pro rychlou Fourierovu transformaci (FFT), které mají některou z dále uvedených charakteristik:
- Provádějí 1024 bodovou komplexní FFT za méně než 1 milisekundu;
  - Provádějí N bodovou komplexní FFT (pokud je N jiné než 1024 bodů) za méně než  $N \log_2 N / 10240$  ms, kde N je počet bodů;
  - Provádějí motýlkové operace (butterfly throughput) s frekvencí vyšší než 5,12 MHz;
- b. Mikrovlnná zařízení nebo zařízení pracující s milimetrovými vlnami:
- Vakuové elektronky a katody:  
Poznámka: 3A001.b.1. nekontroluje elektronky konstruované nebo

*určené pro činnost v civilních telekomunikačních pásmech přidělených podle ITU při kmitočtech nepřesahujících 31 GHz.*

- a. Elektronky s postupnou vlnou, impulsovou nebo trvalou vlnou s těmito charakteristikami:
    1. Pracující při kmitočtech vyšších než 31 GHz;
    2. Mající topný prvek katody s dobou náběhu na jmenovitý RF výkon menší než 3 sekundy;
    3. Elektronky s vázanou dutinou nebo jejich deriváty s „okamžitou šířkou pásma“ větší než 7 % nebo špičkovým výkonem převyšujícím 2,5 kW;
    4. Elektronky s postupnou vlnou a elektrodou ve tvaru šroubovice nebo jejich deriváty, které mají některou z dále uvedených charakteristik:
      - a. „Okamžitou šířku pásma“ větší než 1 oktáva při součinu jmenovitého průměrného výkonu (v kW) a kmitočtu (v GHz) větším než 0,5;
      - b. „Okamžitou šířku pásma“ menší nebo rovnající se 1 oktávě při součinu jmenovitého průměrného výkonu (v kW) a kmitočtu (v GHz) větším než 1; nebo
      - c. Jsou „vhodné pro kosmické aplikace“;
  - b. Zesilovací elektronky se zkříženými poli o zisku větším než 17 dB;
  - c. Impregnované katody vyvinuté pro elektronky, k výrobě trvalé emisní proudové hustoty při jmenovitých pracovních podmínkách přesahujících 5 A/cm<sup>2</sup>;
2. Mikrovlnné integrované obvody, které
    - a. Obsahují „monolitické integrované obvody“; a
    - b. Pracují při kmitočtech přesahujících 3 GHz;

*Poznámka: 3A001.b.2. nekontroluje obvody nebo moduly pro zařízení konstruované nebo určené pro činnost v civilních telekomunikačních pásmech přidělených podle ITU při kmitočtech nepřesahujících 31 GHz.*
  3. Mikrovlnné transistory dimenzované pro provoz na kmitočtech přesahujících 31GHz;
  4. Mikrovlnné zesilovače v pevné fázi mající některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Pracovní kmitočty vyšší než 10,5 GHz a „okamžitou šířkou pásma“ větší než je polovina oktávy; nebo
    - b. Pracovní kmitočty vyšší než 31 GHz;
  5. Elektronicky nebo magneticky laditelné pásmové propustě nebo zářez, které mají více než 5 laditelných rezonátorů s možností ladění 1,5:1 přes kmitočtové pásmo ( $f_{\max}/f_{\min}$ ) za méně než 10 mikrosekund a které mají jednu z dále uvedených vlastností:
    - a. Šířku pásma propustě více než 0,5 % středového kmitočtu; nebo

- b. Šířku pásma zdrže méně než 0,5 % středového kmitočtu;
6. Mikrovlnné montážní celky schopné pracovat při kmitočtech větších než 31 GHz;
7. Směšovače a konvertory vyvinuté k rozšíření kmitočtového rozsahu zařízení popsaných ve 3A002.c., 3A002.e. nebo 3A002.f. nad tam uvedené mezní hodnoty;
8. Mikrovlnné zesilovače výkonu obsahující elektronky specifikované ve 3A001.b. a mající všechny dále uvedené charakteristiky:
- Pracovní kmitočet nad 3 GHz;
  - Průměrná výstupní hustota výkonu přesahující 80 W/kg; a
  - Objem menší než 400 cm<sup>3</sup>;
- Poznámka: 3A001.b.8. nekontroluje zařízení konstruované nebo určené pro činnost v civilních telekomunikačních pásmech přidělených podle ITU.*
- c. Zařízení s akustickou vlnou a speciálně pro ně konstruované, dále uvedené, součásti:
- Zařízení s povrchovou akustickou vlnou a s podpovrchovou akustickou vlnou (tj. zařízení na „zpracování signálu“ používající akusticko-mechanických vibrací (elastických vln) v materiálech, a které mají některou z dále uvedených charakteristik:
    - Nosný kmitočet větší než 2,5 GHz;
    - Nosný kmitočet přesahující 1 GHz, ale nepřesahující 2,5 GHz a mající některou z dále uvedených charakteristik:
      - Potlačení postranních laloků kmitočtu větší než 55 dB;
      - Součin maximální doby zpoždění a šířky pásma (doba v mikrosekundách a šířka pásma v MHz) větší než 100;
      - Šířka pásma větší než 250 MHz; nebo
      - Disperzní zpoždění větší než 10 mikrosekund; nebo
    - Nosný kmitočet 1 GHz nebo nižší s některou z dále uvedených charakteristik:
      - Součin maximální doby zpoždění a šířky pásma (doba v mikrosekundách a šířka pásma v MHz) větší než 100;
      - Disperzní zpoždění větší než 10 mikrosekund; nebo
      - Potlačení postranních laloků kmitočtu větší než 55 dB a šířku pásma větší než 50 MHz;
  - Zařízení s prostorovou akustickou vlnou (tj. zařízení na „zpracování signálu“, která používají elastické vlny) jež dovolují přímé zpracování signálů při kmitočtech přesahujících 1 GHz;
  - Akusticko-optická zařízení na „zpracování signálu“, která používají interakci mezi akustickými vlnami (prostorovými nebo povrchovými) a světelnými vlnami, dovolující přímé zpracování signálů nebo obrazů, včetně spektrální analýzy, korelace nebo konvoluce;

- d. Elektronická zařízení a obvody obsahující součástky vyrobené ze „supravodivých“ materiálů speciálně určených pro činnost při teplotách pod „kritickou teplotou“ alespoň jedné ze „supravodivých“ složek, které mají některou z dále uvedených charakteristik:
1. Spínání proudu pro číslicové obvody používající „supravodivá“ hradla se součinem doby zpoždění na jedno hradlo (v sekundách) a ztráty výkonu na jedno hradlo (ve watech) menším než  $10^{-14}$  J; **nebo**
  2. Frekvenční selekci při všech kmitočtech, kde jsou použity rezonanční obvody s hodnotami jakosti Q přesahujícími 10000;
- e. Vysokoenergetická zařízení dále uvedená:
1. Baterie a foto-voltaické generátory:  
*Poznámka: 3A001.e. nekontroluje baterie s objemy rovnajícími se nebo menšími než  $27\text{ cm}^3$  (např. standardní články nebo baterie R14).*
    - a. Primární články a baterie, které mají hustotu energie přesahující 480 Wh/kg a dimenzované pro provoz v teplotním rozmezí od méně než 243 K ( $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) do více než 343 K ( $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ );
    - b. Opakovatelně nabíjitelné články a baterie, které mají 'hustotu energie' přesahující 150 Wh/kg po 75 cyklech nabití/vybití při vybíjecím proudu C/5 hodin (kde C je jmenovitá kapacita v ampérhodinách), když pracují v teplotním rozmezí od méně než 253 K ( $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) do více než 333 K ( $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ );  
*Technická poznámka:*  
*'Hustota energie' se získá násobením průměrného výkonu ve watech (průměrné napětí ve voltech krát průměrný proud v ampérech) dobou vybíjení v hodinách na 75 % naprázdno a vydělením celkovou hmotností článku (nebo baterie) v kg.*
    - c. „Vhodné pro kosmické aplikace“ a radiačně odolná pole fotočlánků s měrným výkonem přesahujícím  $160\text{ W/m}^2$  při pracovní teplotě 301 K ( $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) při osvětlení wolframovou žárovkou o světelném toku  $1\text{ kW/m}^2$  a teplotě vlákna 2800 K ( $2527\text{ }^{\circ}\text{C}$ );
  2. Vysokoenergetické akumulční kondenzátory:  
Viz také 3A201.a.
    - a. Kondenzátory s opakovacím kmitočtem méně než 10 Hz (jednorázové akumulční kondenzátory), které mají všechny dále uvedené charakteristiky:
      1. Jmenovité napětí rovné nebo větší než 5 kV;
      2. Hustotu energie rovnou nebo větší než 250 J/kg; **a**
      3. Celkovou energii rovnou nebo větší 25 kJ;
    - b. Kondenzátory s opakovacím kmitočtem 10 Hz nebo větším (repetition rated capacitors), které mají všechny dále uvedené charakteristiky:
      1. Jmenovité napětí rovné nebo větší než 5 kV;
      2. Hustotu energie rovnou nebo větší než 50 J/kg;
      3. Celkovou energii rovnou nebo větší než 100 J; **a**
      4. Životnost rovnou nebo větší než 10000 cyklů nabití/vybití;

3. „Supravodivé“ elektromagnety nebo solenoidy speciálně konstruované k plnému nabití nebo vybití za méně než jednu sekundu, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:

Viz také 3A201.b.

*Poznámka:* 3A001.e.3. nekontroluje „supravodivé“ elektromagnety nebo solenoidy speciálně konstruované pro lékařské přístroje k zobrazování magnetické rezonance (MRI).

- a. energii dodanou během vybití překračující 10 kJ během první sekundy;
  - b. Vnitřní průměr vinutí vedoucích proud větší než 250 mm; a
  - c. Jsou dimenzovány pro magnetickou indukci větší než 8 T nebo „celkovou proudovou hustotu“ ve vinutí větší než 300 A/mm<sup>2</sup>;
- f. Snímače absolutní polohy se vstupem z otočného hřídele, které mají některou z dále uvedených charakteristik:
1. Rozlišení lepší než 1/265000 (rozlišení 18 bitů) z celého rozsahu stupnice; nebo
  2. Přesnost lepší než ± 2,5 úhlové vteřiny.

#### 3A002 Univerzální elektronická zařízení:

- a. Záznamová zařízení a pro ně speciálně konstruované zkušební pásky:

1. Analogové přístrojové magnetopáskové záznamníky, včetně takových, které dovolují záznam číslicových signálů (např. používající modul s vysokou hustotou číslicového záznamu (HDDR)), které mají některou z dále uvedených charakteristik:
  - a. Šířku pásma překračující 4 MHz na jeden elektronický kanál nebo stopu;
  - b. Šířku pásma překračující 2 MHz na jeden elektronický kanál nebo stopu a které mají více než 42 stop; nebo
  - c. Chybu (základní) časového posunu vůči časovému základu (time displacement (base) error), měřenou v souladu s příslušnými dokumenty IRIG (Inter Range Instrumentation Group) nebo EIA (Electronic Industries Association), menší než ±0,1 mikrosekundy;

*Poznámka:* Analogové magnetopáskové záznamníky speciálně konstruované pro civilní video záznamy nejsou považovány za přístrojové magnetopáskové záznamníky.

2. Číslicové videorekordéry s magnetickou páskou, které mají maximální přenosovou rychlost na číslicovém rozhraní překračující 360 Mbit/s;

*Poznámka:* 3A002.a.2. nekontroluje číslicové videorekordéry s magnetickou páskou speciálně konstruované pro televizní záznam používající formát signálu, který může zahrnovat stlačený formát signálu podle normy nebo doporučení ITU, IEC, SMPTE, EBU nebo IEEE pro civilní televizní užití;

3. Číslicové přístrojové magnetopáskové přístroje, které používají techniku spirálového snímání nebo techniku pevných hlav a mají některou z dále uvedených charakteristik:
  - a. Přenosovou rychlost číslicového rozhraní přesahující 175 Mbit/s; nebo
  - b. Jsou „vhodné pro kosmické aplikace“;

*Poznámka:* 3A002.a.3. nekontroluje analogové magnetopáskové záznamníky vybavené převodní elektronikou typu HDDR v konfiguraci pro záznam pouze číslicových dat.

4. Zařízení s přenosovou rychlostí číslicového rozhraní překračující 175 Mbit/s, která jsou určena k tomu, aby umožnila použití číslicových videorekordérů s magnetickou páskou jako číslicových přístrojových záznamníků dat;
5. Digitizéry vlnových průběhů a záznamníky přechodových dějů, které mají obě dále uvedené charakteristiky:
  - a. Rychlost digitalizace rovnou nebo větší než 200 milionů vzorků za sekundu při rozlišení nejméně 10 bitů; a
  - b. Spojitý průběh dat 2 Gbit/s nebo více;

*Technická poznámka:*

*Pro přístroje tohoto typu s architekturou paralelních sběrnic je rychlost spojitého přenosu definována jako součin nejvyšší rychlosti přenosu slov násobená počtem bitů ve slově.*

*Spojitý přenos je nejvyšší rychlost přenosu dat při níž je přístroj schopen dodávat data do velkokapacitní paměti bez ztráty jakékoli informace a při zachování vzorkovací rychlosti a analogově-čísllicové převoditelnosti.*

- b. „Elektronické sestavy“ „kmitočtových syntetizátorů“, které mají „dobu přepínání kmitočtu“ z jednoho vybraného kmitočtu na druhý menší než 1 ms;
- c. „Analyzátoři signálu“:
  1. „Analyzátoři signálu“ schopné analyzovat kmitočty přesahující 31 GHz;
  2. „Dynamické analyzátoři signálu“, mající „šířku pásma v reálném čase“ přesahující 25,6 kHz;

*Poznámka:* 3A002.c.2. nekontroluje takové „dynamické analyzátoři signálu“, které používají pouze pásmové filtry s konstantním procentem (známé také jako oktávkové filtry nebo filtry se zlomky oktáv).

- d. Generátory signálů na bázi syntetizátorů kmitočtu produkující výstupní kmitočty, jejichž přesnost a krátkodobá a dlouhodobá stabilita jsou řízeny vnitřním hlavním kmitočtem nebo jsou od něj odvozeny či upraveny, a které mají některou z dále uvedených charakteristik:

1. Maximální syntetizovaný kmitočet překračující 31 GHz;
2. „Dobu přepínání kmitočtu“ z jednoho vybraného kmitočtu na druhý menší než 1 ms; nebo
3. Fázový šum s jedním postranním pásmem (SSB) lepší než  $(126 + 20 \log_{10} F - 20 \log_{10} f)$  v dBc/Hz, kde F je posun od pracovního kmitočtu v Hz a f je pracovní kmitočet v MHz;

*Poznámka:* 3A002.d. nekontroluje zařízení v němž je výstupní kmitočet buď produkován sečtením nebo odečtením dvou nebo více krystalem řízených kmitočtů nebo jejich sečtením či odečtením, po kterém se výsledek násobí.

- e. Síťové analyzátoři s maximálním pracovním kmitočtem překračujícím 40 GHz;



- f. Mikrovlnné zkušební přijímače, které mají obě dále uvedené charakteristiky:
1. Maximální pracovní kmitočet větší než 40 GHz; **a**
  2. Schopnost měřit současně amplitudu a fázi;
- g. Atomové kmitočtové normály mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. Dlouhodobou stabilitu (stárnutí) menší (lepší) než  $1 \times 10^{-11}$ /měsíc; **nebo**
  2. Jsou „vhodná pro kosmické aplikace“.
- Poznámka: 3A002.g.1. nekontroluje rubidiové normály, které nejsou „vhodné pro kosmické aplikace“.*

3A101 Elektronická zařízení, přístroje a součásti, jiné než uvedené ve 3A001:

- a. Analogově digitální převodníky, použitelné v „raketách“ konstruované tak, aby splňovaly vojenské specifikace pro robustní zařízení;
- b. Urychlovače schopné dodávat elektromagnetické záření produkované brzdným zářením z urychlených elektronů 2 MeV nebo větší a systémy obsahující tyto urychlovače.
- Poznámka: 3A101.b. nespecifikuje zařízení speciálně konstruované pro lékařské účely.*

3A201 Elektronické součásti, jiné než specifikované ve 3A001:

- a. Kondenzátory mající jednu z dále uvedených kombinací charakteristik:
1. a. Pracovní napětí větší než 1,4 kV;  
b. Uchovaná energie větší než 10 J;  
c. Kapacita větší než 0,5  $\mu$ F; **a**  
d. Sériová indukance menší než 50 nH; **nebo**
  2. a. Pracovní napětí větší než 750 V;  
b. Kapacita větší než 0,25  $\mu$ F; **a**  
c. Sériová indukance menší než 10 nH;
- b. Supravodivé solenoidní elektromagnety mající všechny dále uvedené charakteristiky:
1. Schopné vytvořit magnetické pole větší než 2 T;
  2. S poměrem L/D (délka dělená vnitřním poloměrem) větším než 2;
  3. S vnitřním průměrem větším než 300 mm; **a**
  4. S rovnoměrností magnetického pole lepší než 1 % na středových 50 % vnitřního objemu;
- Poznámka: 3A201.b. nekontroluje magnety speciálně konstruované a exportované 'jako součásti' lékařských snímkových systémů s nukleární magnetickou rezonancí (NMR). Výraz 'jako součásti' nemusí nezbytně znamenat fyzickou součást v rámci stejné dodávky; oddělené dodávky z různých zdrojů jsou povoleny za předpokladu, že příslušná vývozní dokumentace jasně vymezuje vztah těchto dodávek 'jako součástí' snímkovacího systému.*

- c. Zábleskové rentgenové generátory nebo pulsní elektronové urychlovače mající některou z dále uvedených kombinací charakteristik:
1. a. Urychlovače mající maximum energie elektronů 500 keV nebo větší, avšak menší než 25 MeV; a
  - b. S 'účinností' (K) 0,25 nebo vyšší; nebo
  2. a. Urychlovač mající maximum energie elektronů 25 MeV nebo větší; a
  - b. 'Špičkový výkon' větší než 50 MW.

*Poznámka: 3A201.c. nekontroluje urychlovače, které jsou součástmi přístrojů, které byly vyvinuty pro jiné účely než je elektronové nebo rentgenové ozařování (např. elektronová mikroskopie) nebo přístrojů vyvinutých pro lékařské účely:*

*Technické poznámky:*

1. 'Účinnost' K je definována jako:

$$K = 1,7 \times 10^3 V^{2,65} Q$$

*V je maximální elektronová energie v megaelektronvoltech.*

*Jestliže doba trvání pulsu paprsku urychlovače je menší nebo rovna 1 mikrosekundě, pak Q je celkový urychlený náboj v coulombech. Pokud doba trvání pulsu paprsku urychlovače je větší než 1 mikrosekunda, pak Q je maximální urychlený náboj v jedné mikrosekundě.*

*Q je rovno integrálu i podle t pro dobu méně než 1 mikrosekunda nebo dobu trvání pulsu ( $Q = \int i dt$ ), kde i je proud paprsku v ampérech a t je doba v sekundách.*

2. 'Špičkový výkon' = (špičkové napětí ve voltech) x (špičkový proud paprsku v ampérech).
3. Ve strojích založených na mikrovlnných urychlovacích dutinách je doba trvání pulsu paprsku menší než 1 mikrosekunda nebo doba trvání dávky svazku paprsků vyvolaných jedním pulsem mikrovlnného modulátoru.
4. Ve strojích založených na mikrovlnných urychlovacích dutinách je špičkový proud paprsku průměrný proud po dobu trvání dávky svazku paprsků.

- 3A225 Měníče kmitočtů nebo generátory, jiné než specifikované v 0B001.b.13., které mají všechny dále uvedené charakteristiky:
- a. Vícefázový výstup s výkonem 40 W nebo větším;
  - b. Schopné provozu při frekvenčním rozsahu 600 až 2000 Hz;
  - c. Celkové harmonické zkreslení lepší (menší) než 10 %; a
  - d. Řízení kmitočtu lepší než 0,1 %.

*Technická poznámka:*

*Měníče kmitočtů ve 3A225 jsou také známy jako konvertory nebo invertory.*

- 3A226 Zdroje stejnosměrného proudu o vysokém výkonu, jiné než specifikované v 0B001.j.6. mající obě dále uvedené charakteristiky:

- a. Schopné nepřetržitého provozu déle než 8 hodin při napětí 100 V nebo větším a výstupním proudem 500 A nebo větším; a
- b. Se stabilitou proudu nebo napětí lepší než 0,1 % po dobu 8 hodin.

3A227 Zdroje stejnosměrného proudu o vysokém napětí, jiné než specifikované ve 0B001.j.5., mající obě z dále uvedených charakteristik:

- a. Schopnost nepřetržitého provozu déle než 8 hodin, při napětí 20kV nebo větším a výstupním proudem 1 A nebo větším; a
- b. Se stabilitou proudu nebo napětí lepší než 0,1 % po dobu 8 hodin.

3A228 Spínací zařízení, dále uvedená:

- a. Elektronky se studenou katodou, buď plněné nebo neplněné plynem pracující podobně jako jiskřiště, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:

1. Obsahují tři nebo více elektrod;
2. Špičkové anodové napětí 2,5 kV nebo více;
3. Špičkový anodový proud 100 A nebo více; a
4. Anodové zpoždění 10 mikrosekund nebo méně;

*Poznámka: 3A228 zahrnuje plynové krytronové elektronky a vakuové sprytronové elektronky.*

- b. Spouštěcí jiskřiště mající obě z dále uvedených charakteristik:

1. Anodové zpoždění 15 mikrosekund nebo menší; a
2. Špičkový proud 500 A nebo větší;

- c. Moduly nebo montážní celky s rychlou spínací funkcí mající všechny dále uvedené charakteristiky:

1. Špičkové anodové napětí větší než 2 kV;
2. Špičkový anodový proud 500 A nebo větší; a
3. Spínací čas 1 mikrosekunda nebo menší.

3A229 Odpalovací zařízení a ekvivalentní vysokoproudé pulsní generátory:  
Viz také Seznam vojenského materiálu.

- a. Explosivní rozbuškové odpalovací systémy vyvinuté pro řízení vícenásobně řízených rozněcovačů specifikovaných v 3A232;

- b. Modulární elektrické pulsní generátory (pulsovače) mající všechny dále uvedené charakteristiky:

1. Konstruované pro přenosné a mobilní použití nebo použití ve ztížených podmínkách;
2. Uzavřené v prachotěsném obalu;
3. Schopnost předat svou energii v méně než 15 mikrosekundách;
4. Mající výstup větší než 100 A;
5. Mající 'náběhový čas' menší než 10 mikrosekund při zatížení menším než 40 ohmů;
6. Žádný rozměr nepřesahuje 254 mm;
7. Hmotnost menší než 25 kg; a
8. Určeny pro použití v rozšířeném teplotním rozmezí 223 K (-50 °C) až 373 K (100 °C) nebo určeny jako vhodné pro

letecké a kosmické použití.

Poznámka: 3A229 zahrnuje budiče pro xenonové výbojky.

Technická poznámka:

V 3A229.b.5. 'náběhový čas' je definován jako časový interval od 10 % do 90 % proudové amplitudy při odporovém zatížení.

3A230 Vysokorychlostní pulsní generátory mající obě z dále uvedených charakteristik:

- a. Výstupní napětí větší než 6 V při odporovém zatížení menším než 55 ohmů; a
- b. 'Pulsní přechodový čas' menší než 500 pikosekund.

Technická poznámka:

V 3A230 je 'pulsní přechodový čas' definován jako časový interval mezi 10 % a 90 % napěťové amplitudy.

3A231 Neutronové generátorové systémy včetně trubic mající obě z dále uvedených charakteristik:

- a. Konstruované pro provoz bezu vnějšího vakuového systému; a
- b. Využívající elektrostatické zrychlení k vyvolání tritium-deuteriové jaderné reakce.

3A232 Rozněcovače a vícebodové rozbuškové systémy:  
Viz také Seznam vojenského materiálu.

- a. Elektricky řízené rozněcovače:
  1. Výbušný můstek (EB);
  2. Výbušný můstkový drát (EBW);
  3. Nárazové rozbušky;
  4. Výbušné fóliové rozbušky (EFI);
- b. Zařízení využívající jednoduché nebo násobné rozbušky, konstruované pro téměř současnou odpálení výbušného povrchu (více než 5000 mm<sup>2</sup>) jedním signálem k odpálení s rozšířením přes celý povrch za méně než 2,5 mikrosekund.

Poznámka: 3A232 nekontroluje rozbušky používající pouze primární výbušniny jako je azid olovnatý.

Technická poznámka:

Rozbušky kontrolované 3A232 používají drobné elektrické vodiče (můstky, můstkové dráty nebo fólie), které se explozivně odpařují, když jimi projde rychlý elektrický impuls o vysokém proudu. V nenárazových typech nastartuje výbušný vodič chemickou detonací při dotyku s vysoce explozivní látkou jako je PETN (Pentaerytritoltetranitrát). V nárazových rozbuškách přirazí explozivní odpařování elektrického vodiče nárazník přes mezeru a dopad nárazu nastartuje chemickou detonací. Nárazník je v některých typech spouštěn magnetickou silou. Výraz výbušná fólie může označovat jak výbušný můstek (EB) tak i rozbušku nárazovou. Slovo iniciátor se někdy používá místo slova rozbuška.

3A233 Hmotnostní spektrometry, jiné než specifikované v 0B002.g., schopné měřit ionty atomové hmoty o 230 atomových hmotnostních jednotkách (amu) nebo větší a mající rozlišovací schopnost lepší než 2 částice při 230, jak jsou dále uvedeny, a

iontové zdroje k tomu účelu:

- a. Plazmové hmotnostní spektrometry s induktivní vazbou (ICP/MS);
- b. Hmotnostní spektrometry s doutnavým výbojem (GDMS);
- c. Hmotnostní spektrometry s tepelnou ionizací (TIMS);
- d. Hmotnostní spektrometry s elektronovým ostřelováním, které mají komoru zdroje zhotovenou z materiálu odolného proti působení  $UF_6$  nebo takovým materiálem pokrytou nebo vyloženou;
- e. Hmotnostní spektrometry s molekulovým paprskem, které mají:
  1. Komoru zdroje zhotovenou z nerezové oceli nebo molybdenu a mají vymrazovací kapsu schopnou chlazení na 193 K (-80 °C) nebo méně; nebo
  2. Komoru zdroje zhotovenou z materiálu odolného proti působení  $UF_6$  nebo takovým materiálem pokrytou nebo vyloženou.
- f. Hmotnostní spektrometry vybavené mikrofluorizačním iontovým zdrojem, konstruované pro aktinidy nebo fluoridy aktinidů.

### 3B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

3B001 Zařízení pro výrobu polovodičových součástek nebo materiálů, jak jsou dále uvedeny a jejich speciálně konstruované součásti a příslušenství:

- a. Zařízení pro epitaxiální růst krystalů „řízená uloženým programem“:
  1. Schopná produkovat vrstvy s rovnoměrností tloušťky méně než  $\pm 2,5 \%$  v rozsahu vzdálenosti 75 mm nebo více;
  2. Reaktory pro chemickou depozici par z organokovů (metal organic chemical vapour deposition (MOCVD)) speciálně konstruované pro růst krystalů složených polovodičů chemickou reakcí mezi materiály specifikovanými v 3C003 nebo 3C004;
  3. Zařízení pro epitaxiální růst s molekulárním svazkem při použití plynných nebo pevných zdrojů;
- b. Zařízení „řízená uloženým programem“ konstruovaná pro iontovou implantaci, která mají některou z dále uvedených charakteristik:
  1. Urychlují napětí větší než 1 MeV;
  2. Jsou speciálně konstruovaná a optimalizovaná pro provoz při urychlujícím napětí menším než 2 keV;
  3. Schopnost přímého zápisu; nebo
  4. Schopná implantace kyslíku při vysokých energiích do zahřáté podložky z polovodičového materiálu.
- c. Plazmatická zařízení pro anizotropní leptání za sucha, „řízená uloženým programem“, jak jsou dále uvedena:
  1. Zařízení s provozem kazeta-kazeta a uzávěry náplně (load-locks), která mají některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Magnetické vymezení plazmatu; nebo

- b. Elektronovou cyklotronovou rezonanci (ECR);
- 2. Zařízení speciálně konstruovaná pro zařízení specifikovaná v 3B001.e., a mající některé z dále uvedených charakteristik:
  - a. Magnetické vymezení plazmatu; nebo
  - b. Elektronovou cyklotronovou rezonanci (ECR);
- d. Zařízení pro chemické nanášení v parní fázi (CVD) za podpory plazmatu „řízené uloženým programem“:
  - 1. Zařízení s provozem kazeta–kazeta a uzávěry náplně (load-locks) a mající některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Magnetické vymezení plazmatu; nebo
    - b. Elektronovou cyklotronovou rezonanci (ECR);
  - 2. Zařízení speciálně konstruovaná pro zařízení specifikovaná v 3B001.e. a mající některé z dále uvedených charakteristik:
    - a. Magnetické vymezení plazmatu; nebo
    - b. Elektronovou cyklotronovou rezonanci (ECR);
- e. Vícekomorové centrální manipulační systémy pro destičky polovodičů s automatickým vkládáním „řízené uloženým programem“, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:
  - 1. Prostředky pro vstup a výstup destiček, k nimž lze připojit více než dvě zařízení na zpracování polovodičů; a
  - 2. Jsou konstruovány jako integrovaný systém ve vakuovém prostředí pro sekvenční zpracování mnoha destiček;

*Poznámka: 3B001.e. nekontroluje automatické robotizované manipulační systémy pro destičky polovodičů, které nejsou konstruovány pro provoz ve vakuovém prostředí.*

- f. Litografická zařízení „řízená uloženým programem“, jak jsou dále uvedena:
  - 1. Nastavovací a krokovací nebo krokovací a snímací (scanner) zařízení na zpracování destiček polovodičů za použití foto-optických nebo rentgenových metod, která mají některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Vlnovou délku světelného zdroje kratší než 350 nm; nebo
    - b. Schopná exponovat obrazce s velikostí 'nejmenšího rozlišitelného prvku' 0,5 mikrometrů nebo menší;

*Technická poznámka:*

*Velikost 'nejmenšího rozlišitelného prvku' se vypočítává podle následujícího vzorce:*

$$MRF = \frac{\text{vlnová délka světelného zdroje v mikrometrech} \times K}{\text{číselná apertura}}$$

*kde K faktor = 0,7*

*MRF = velikost nejmenšího rozlišitelného prvku*

- 2. Zařízení speciálně konstruovaná pro výrobu masek nebo zpracování polovodičových součástek za použití vychylovaného zaostřeného elektronového paprsku, iontového paprsku nebo „laserového“ paprsku, která mají některou z dále uvedených charakteristik:
  - a. Stopu paprsku menší než 0,2 mikrometru;
  - b. Jsou schopna vytvořit obrazec o velikosti prvku menší než 1

mikrometr; nebo

c. Mají přesnost překrytí lepší než  $\pm 0,20$  mikrometru (3 sigma);

g. Masky nebo optické mřížky konstruované pro integrované obvody specifikované ve 3A001;

h. Vícevrstvé masky s vrstvou působící fázový posun.

3B002 Zkušební zařízení „řízená uloženým programem“, speciálně konstruovaná pro zkoušení zhotovených nebo rozpracovaných polovodičových součástek dále uvedených a speciálně konstruované součásti a příslušenství pro ně:

a. Pro zkoušení S-parametrů transistorových součástek při kmitočtech větších než 31 GHz;

b. Pro zkoušení integrovaných obvodů, která jsou schopna provádět funkční zkoušení podle pravdivostní tabulky při 'rychlosti testovacích vzorků' větší než 333 MHz;

Poznámka: 3B002 nekontroluje zkušební zařízení speciálně konstruované pro zkoušení:

1. „Elektronických sestav“ nebo řad pro použití v domácnosti nebo zařízeních pro zábavu;

2. Nekontrolovaných elektronických součástek, „elektronických sestav“ nebo integrovaných obvodů.

Technická poznámka:

Pro účely této položky je 'rychlost vzorku' definována jako maximální možná frekvence v číslicové operaci zkoušeče. Je proto ekvivalentem nejvýše možné rychlosti dat, kterou zkoušeč může poskytnout. Vztahuje se také na rychlost zkoušení, maximální číslicovou frekvenci nebo maximální číslicovou rychlost.

c. Pro zkoušení mikrovlnných integrovaných obvodů specifikovaných v 3A001.b.2.

### 3C Materiály

3C001 Hetero-epitaxní materiály sestávající z „podložky“ mající více na sobě uspořádaných epitaxně narostlých vrstev z:

a. Křemíku;

b. Germania; nebo

c. Sloučenin galia nebo india typu III/V.

Technická poznámka:

Sloučeniny typu III/V jsou polykrystalické nebo binární nebo komplexní monokrystalické produkty sestávající z prvků skupin IIIA a VA Menděljevovy periodické tabulky (arzenid galia, arzenid galio – hlinitý, fosfid india).

3C002 Rezistní materiály (rezisty) dále uvedené a „podložky“ potažené kontrolovanými rezisty:

a. Pozitivní rezisty vyvinuté pro polovodičovou litografii optimalizované pro použití expozičního světla s vlnovou délkou pod 350 nm;

- b. Všechny rezisty vyvinuté pro použití s elektronovými paprsky nebo iontovými paprsky, o citlivosti 0,01 mikrocoulombu/mm<sup>2</sup> nebo lepší;
- c. Všechny rezisty pro použití s rentgenovými paprsky, o citlivosti 2,5 mJ /mm<sup>2</sup> nebo lepší;
- d. Všechny rezisty optimalizované pro technologie zobrazování povrchu, včetně 'silylátovaných' rezistů.  
*Technická poznámka:*  
'Silylační' techniky jsou definovány jako procesy používající oxidaci povrchu rezistu ke zlepšení vlastností jak při suchém, tak při mokřém vyvolávání.

**3C003** Organo-anorganické sloučeniny:

- a. Organo-kovové sloučeniny hliníku, galia nebo india, které mají čistotu (vztaženo na kov) lepší než 99,999 %;
- b. Organické sloučeniny arsenu, antimonu a fosforu a čistotě (vztaženo na anorganickou složku) lepší než 99,999 %.

*Poznámka:* 3C003 kontroluje jen ty sloučeniny, jejichž kovový, polokovový nebo nekovový prvek je přímo vázán na uhlík organické části molekuly.

**3C004** Hybridy fosforu, arzenu nebo antimonu, které mají čistotu lepší než 99,999 %, případně zředěné v inertních plynech nebo vodíku.

*Poznámka:* 3C004 nekontroluje hybridy, které obsahují 20 molárních procent nebo více inertních plynů nebo vodíku.

**3D** Software

**3D001** „Software“ speciálně určený pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení uvedených ve 3A001.b. až 3A002.g. nebo 3B.

**3D002** „Software“ speciálně určený pro „užití“ v zařízeních „řízených uloženým programem“ uvedených ve 3B.

**3D003** „Software“ pro počítačem zpracované konstrukce (CAD) určený pro topografii polovodičových součástek nebo integrovaných obvodů, který má některou z dále uvedených charakteristik:

- a. Zahrnuje pravidla pro navrhování nebo pravidla pro ověřování obvodů;
- b. Simuluje fyzikální uspořádání obvodů; nebo
- c. Obsahuje 'simulátory litografického zpracování' ve fázi návrhu.

*Technická poznámka:*

'Simulátor litografického zpracování' je sada programů používaná ve fázi návrhu pro definování sledu litografických, leptacích a depozičních kroků, které transformují obrazce masek do specifických topografických obrazců ve vodičích, dielektrickém nebo polovodičovém materiálu.

*Poznámka 1:* 3D003 nekontroluje „software“ speciálně určený pro vstup schémat, logickou simulaci, rozmístování a propojování (elektrických spojení) ověřování návrhu nebo generaci pásy



*obrazců.*

Poznámka 2: *Knihovny, atributy návrhů nebo související data pro návrh polovodičových součástek nebo integrovaných obvodů se pokládají za „technologie“.*

3D101 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „užití“ zařízení uvedených ve 3A101.b.

### **3E Technologie**

3E001 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii (General Technology Note) pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení nebo materiálů uvedených v 3A, 3B nebo 3C.

Poznámka: *3E001 nekontroluje „technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“*

- a. Mikrovlnných transistorů pracujících při kmitočtech pod 31 GHz;*
- b. Integrovaných obvodů uvedených v 3A001.a.3. až 3A001.a.12., mající všechny dále uvedené charakteristiky:*

- 1. Používají „technologie“ s rozlišením 0,7 mikrometru nebo větším; a*
- 2. Nemají 'vícevrstvé struktury'.*

Technická poznámka:

*Výraz 'vícevrstvé struktury' v poznámce b.2. k 3E001 nezahrnuje dílce s nejvýše dvěma kovovými vrstvami a dvěma vrstvami polykrystalického křemíku.*

3E002 Jiné „technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“:

- a. Vakuových mikroelektronických součástek;*
- b. Heterostrukturálních polovodičových součástek jako jsou transistory s vysokou pohyblivostí elektronů (HEMT), hetero-bipolární transistory (HBT) součástky využívající kvantových jevů (quantum well) nebo součástky se supermřížkami;*
- c. Supravodivých elektronických součástek;*
- d. Podložek z diamantových vrstev pro elektronické součástky;*
- e. Křemíkových podložek s izolátorem pro integrované obvody, kde izolátorem je oxid křemičitý;*
- f. Podložek z karbidu křemíku pro elektronické součástky;*
- g. „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii jiné než ty, které jsou uvedeny v 3E001 pro „vývoj“ nebo „výrobu“ „mikroprocesorových mikroobvodů“, „mikropočítačových mikroobvodů“ a mikrokontrolových mikroobvodů majících „složený teoretický výkon“ („CTP“) 530 milionů teoretických operací za sekundu (Mtops) nebo více a aritmetickou logickou jednotku s šířkou přístupu 32 bitů nebo více.*

Poznámka: *Poznámka k 3E001 platí také pro 3E002.g.*

3E101 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zařízení nebo „softwaru“ jak jsou uvedeny v 3A001.a.1. nebo 2., 3A101 nebo 3D101.

3E102 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ „softwaru“ uvedená v 3D101.

3E201 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zařízení uvedených v 3A001.e.2., 3A001.e.3., 3A201, 3A225 až 3A233.

**KATEGORIE 4 – POČÍTAČE**

Poznámka 1: Počítače, jejich příslušenství a „software“ vykonávající telekomunikační funkce nebo funkce „lokálních sítí“ se musí také hodnotit podle charakteristik výkonu v kategorii 5, Část 1 (Telekomunikace).

Poznámka 2: Řídící jednotky, které přímo propojují sběrnice nebo kanály základních jednotek, řídící jednotky „hlavní paměti“ nebo řídící jednotky diskové paměti se nepovažují za telekomunikační zařízení popsané v kategorii 5, Část 1 (Telekomunikace).

POZN.: Ke kontrolnímu režimu „softwaru“ speciálně navrženému pro přepojování paketů viz 5D001.

Poznámka 3: Počítače, jejich příslušenství nebo „software“ vykonávající šifrovací funkce kryptoanalytické funkce, funkce zajišťující víceúrovňové zabezpečení nebo funkce zabezpečující izolaci uživatele, nebo které omezují elektromagnetickou kompatibilitu (EMC), se musí rovněž vyhodnocovat podle charakteristik v Kategorii 5, Část 2 („Bezpečnost informací“).

**4A Systémy, zařízení a součásti**

4A001 Elektronické počítače a jejich příslušenství uvedené dále a „elektronické sestavy“ a speciálně konstruované součásti:

Viz také 4A101

- a. Speciálně konstruované, aby měly některou z dále uvedených charakteristik:
  1. Určené pro práci při okolní teplotě pod 228 K (-45 °C) nebo nad 358 K (85 °C);  
Poznámka: 4A001.a.1. neplatí pro počítače speciálně konstruované pro aplikaci v civilních automobilech a vlacích.
  2. Jsou radiačně odolné tak, že přesahují některý z těchto parametrů:
    - a. Celková radiační dávka  $5 \times 10^3$  Gy (křemík);
    - b. Narušení při rychlosti dávky  $5 \times 10^6$  Gy (křemík)/s; nebo
    - c. Narušení způsobené jednorázovým dějem  $1 \times 10^{-7}$  chyb/bit/den;
- b. Mají charakteristiky nebo vykonávají funkce, které přesahují meze uvedené v Kategorii 5, Část 2 („Bezpečnost informací“)  
Poznámka: 4A001 nekontroluje elektronické počítače a jejich příslušenství, které má jejich uživatel pro osobní potřeby.

4A002 „Hybridní počítače“ uvedené dále a jejich „elektronické sestavy“ a speciálně konstruované součásti:

Viz také 4A102

- a. Obsahující „číslicové počítače“ specifikované v 4A003;
- b. Obsahující analogově číslicové nebo číslicově analogové převodníky, které mají obě dále uvedené charakteristiky:
  1. 32 kanálů nebo více; a
  2. Rozlišení 14 bitů (plus znaménkový bit) nebo větší, s převodní rychlostí

200000 převodů za sekundu nebo více.

4A003 „Číslicové počítače“, „elektronické sestavy“, jejich příslušenství uvedené dále a speciálně pro ně konstruované součásti:

Poznámka 1: 4A003 zahrnuje:

- a. Vektorové procesory;
- b. Procesorová pole;
- c. Komunikační procesory;
- d. Logické procesory;
- e. Zařízení pro „zlepšení obrazu“;
- f. Zařízení pro „zpracování signálů“.

Poznámka 2: Kontrolní status „číslicových počítačů“ nebo jejich příslušenství popsaných v položce 4A003 je určen kontrolním statutem jiných zařízení nebo systémů za předpokladu, že:

a. „Číslicové počítače“ nebo jejich příslušenství jsou nezbytně nutné pro provoz těchto jiných zařízení nebo systémů;

b. „Číslicové počítače“ nebo jejich příslušenství nejsou „hlavním prvkem“ těchto jiných zařízení nebo systémů; a

POZN. 1: Kontrolní status „zpracování signálů“ nebo „zlepšení obrazu“ speciálně konstruovaných pro jiná zařízení s funkcemi omezenými na funkce vyžadované pro tato jiná zařízení je určen kontrolním statutem těchto jiných zařízení, i když se tak přestupuje kritérium „hlavního prvku“.

POZN. 2: Ke kontrolnímu statusu „číslicových počítačů“ nebo jejich příslušenství pro telekomunikační zařízení, viz Kategorie 5, Část 1 (Telekomunikace).

c. „Technologie“ pro „číslicové počítače“ a jejich příslušenství je uvedena ve 4E.

a. Konstruované nebo upravené pro „poruchovou odolnost“;

Poznámka: Pro účely 4A003.a. se „číslicové počítače“ nebo jejich příslušenství nepokládají za konstruované nebo upravené z hlediska „poruchové odolnosti“, pokud používají:

1. Algoritmy detekce nebo korekce chyby v „hlavní paměti“;
2. Propojení dvou „číslicových počítačů“ takové, že v případě selhání aktivní základní jednotky, může rezervní, ale zrcadlově pracující základní jednotka dále pokračovat v řízení funkcí systému;
3. Propojení dvou základních jednotek datovými kanály nebo použitím sdílené paměti, které dovoluje první základní jednotce provádět jinou práci po dobu, dokud druhá základní jednotka nesežže, v kterémžto okamžiku první základní jednotka převezme řízení funkcí systému; nebo

4. *Synchronizaci dvou základních jednotek pomocí „softwaru“ tak, aby první základní jednotka rozpoznala selhání druhé základní jednotky a převzala její úkoly.*

- b. „Číslicové počítače“, které mají „složený teoretický výkon“ („CTP“) přesahující 6500 milionů složených teoretických operací za sekundu (Mtops);
- c. „Elektronické sestavy“ speciálně konstruované nebo upravené pro zvýšení výkonu agregací „výpočetních prvků“ („CEs“) takové, že „složený teoretický výkon“ agregátu přesahuje mez uvedenou ve 4A003.b.;

*Poznámka 1:* 4A003.c. se použije jen na „elektronické sestavy“ a programovatelná propojení nepřesahující meze uvedené ve 4A003.b., když se dodávají jako nezabudované „elektronické sestavy“. Nepoužije se na „elektronické sestavy“ vnitřně omezené svou konstrukcí pro užití jako příslušenství pro zařízení specifikovaná v 4A003.d. nebo 4A003.e.

*Poznámka 2:* 4A003.c. nekontroluje „elektronické sestavy“ speciálně konstruované pro nějaký výrobek nebo skupinu výrobků, jejichž maximální konfigurace nepřekračuje meze uvedené ve 4A003.b.

- d. Grafické akcelerátory nebo grafické koprocесory překračující „rychlost třírozměrových vektorů“ 3000000;
- e. Zařízení provádějící analogově číslicové převody překračující meze uvedené v 3A001.a.5.;
- f. Nevyužito;
- g. Zařízení speciálně konstruovaná tak, že umožňují externí propojení „číslicových počítačů“ nebo připojených zařízení, která dovolují komunikace s rychlostí dat překračující 80 Mbyte/s.

*Poznámka:* 4A003.g. nekontroluje vnitřní propojovací zařízení (např. propojovací desky, sběrnice), pasivní propojovací zařízení, „řadiče přístupu do sítě“ nebo „řadiče komunikačních kanálů“.

4A004 Počítače uvedené dále a jejich speciálně konstruované příslušenství, „elektronické sestavy“ a součásti:

- a. „Systolické počítače“;
- b. „Neuronové počítače“;
- c. „Optické počítače“.

4A101 Analogové počítače, „číslicové počítače“ nebo číslicové diferenční analyzátory, jiné než specifikované ve 4A001.a.1. které jsou vybaveny pro práci ve ztížených podmínkách a konstruovány nebo upraveny k použití v kosmických nosných prostředcích uvedených v 9A004 nebo sondážních raketách uvedených v 9A104.

4A102 „Hybridní počítače“ speciálně konstruované pro modelování, simulaci nebo návrhovou integraci kosmických nosných prostředků uvedených v 9A004 nebo

sondážních raket uvedených v 9A104.

*Poznámka: Tato kontrola se provede pouze v případě, že zboží je dodáváno spolu se „softwarem“ specifikovaným ve 7D103 nebo 9D103.*

#### **4B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení**

Žádné

#### **4C Materiály**

Žádné

#### **4D Software**

*Poznámka: Kontrolní status „softwaru“ pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení popsaných v jiných Kategoriech je uveden vždy v příslušné Kategorii. Kontrolní status „softwaru“ pro zařízení popsaná v této Kategorii je popsán v tomto odstavci.*

4D001 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení nebo „softwaru“ uvedený ve 4A001 až 4A004 nebo 4D.

4D002 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro podporu „technologie“ uvedené ve 4E.

4D003 Specifický „software“:

- a. „Software“ operačních systémů, nástroje pro vývoj „softwaru“ a překladače speciálně určené pro zařízení na „zpracování vícenásobného toku dat“ ve „zdrojovém kódu“;
- b. „Expertní systémy“ nebo „software“ pro inferenční stroje „expertních systémů“ poskytující současně:
  1. Časově závislá pravidla; a
  2. Zákonitosti (primitives) pro manipulaci s časovými charakteristikami pravidel a faktů;
- c. „Software“ mající charakteristiky nebo vykonávající funkce, které překračují meze v Kategorii 5, Část 2 („Bezpečnost informací“);  
*Poznámka: 4D003.c. nekontroluje „software“, který doprovází uživatele a je určen pro jeho osobní potřeby.*
- d. Operační systémy speciálně konstruované pro zařízení se „zpracováním v reálném čase“, které zaručují „celkovou čekací dobu přerušení“ menší než 20 mikrosekund.

#### **4E Technologie**

4E001 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení nebo „softwaru“ uvedeného ve 4A nebo 4D.

## TECHNICKÁ POZNÁMKA KE „SLOŽENÉMU TEORETICKÉMU VÝKONU“ („CTP“)

### Zkratky používané v této technické poznámce

„CE“	„výpočetní prvek“ (typicky aritmeticko-logická jednotka)
FP	pohyblivá řadová čárka
XP	pevná řadová čárka
t	doba výpočtu (provádění operací)
XOR	logická funkce nonekvivalence
CPU	základní (centrální) jednotka
TP	teoretický výkon (jednoho „CE“)
„CTP“	složený teoretický výkon (více „CE“)
R	efektivní výpočetní rychlost
WL	délka slova
L	nastavení délky slova
*	násobení

Doba výpočtu t se vyjadřuje v mikrosekundách, TP a „CTP“ se vyjadřuje v milionech teoretických operací za sekundu (Mtops) a WL se vyjadřuje v bitech.

### Shrnutí metod výpočtu „CTP“

„CTP“ je mírou výpočetního výkonu udaného v Mtops. Při výpočtu „CTP“ konfigurace výpočetních prvků („CE“) se požadují následující tři kroky:

1. Vypočítejte efektivní výpočetní rychlost R pro každý výpočetní prvek „CE“;
2. Použijte nastavení délky slova (L) k výpočtu efektivní výpočetní rychlosti R a k získání teoretického výkonu (TP) pro každý výpočetní prvek („CE“);
3. Je-li těchto výpočetních prvků („CE“) více než jeden, teoretické výkony TP slučte a získáte složený teoretický výkon („CTP“) pro konfiguraci.

Podrobnosti těchto kroků jsou vysvětleny v následujících odstavcích.

**Poznámka 1:** Pokud je konfigurace více „CE“ taková, že některé z nich sdílejí paměťové subsystémy a další je nesdílejí, provádí se výpočet „CTP“ hierarchicky ve dvou krocích: za prvé se sdružují skupiny „CE“, které sdílejí paměť; za druhé se počítají „CTP“ skupin s použitím výpočetní metody pro násobné „CE“, které nesdílejí paměť.

**Poznámka 2:** Výpočetní prvky „CE“, jejichž funkce je omezena na funkce vstupu/výstupu a periferní funkce (např. řídicí jednotky disků, řadiče komunikačních a zobrazovacích jednotek) se nezahrnují do výpočtu „CTP“.

TECHNICKÁ POZNÁMKA K „CTP“

Dále uvedená tabulka ukazuje způsob výpočtu efektivní výpočetní rychlosti R pro každý výpočetní prvek („CE“):

## Krok 1: Efektivní výpočetní rychlost R

Pro výpočetní prvky („CE“) realizující: Poznámka: Každý „CE“ musí být vyhodnocován nezávisle	Efektivní výpočetní rychlost R
--	--------------------------------

Jenom XP	$\frac{1}{3 * (t_{xp \text{ add}})}$
----------	--------------------------------------

(R<sub>xp</sub>)

Když se nevykonává sčítání, použijte:

$$\frac{1}{(t_{xp \text{ mult}})}$$

Když se nevykonává ani sčítání ani násobení, použijte nejrychlejší dostupnou aritmetickou operaci, a to:

$$\frac{1}{3 * t_{xp}}$$

Viz poznámky X &amp; Z

Jenom FP	$\max \frac{1}{t_{fp \text{ add}}}, \frac{1}{t_{fp \text{ mult}}}$
----------	--

(R<sub>fp</sub>)

Viz poznámky X &amp; Y

Jak FP, tak XP

(R)

Vypočítejte R<sub>xp</sub>, R<sub>fp</sub>

Pro jednoduché logické procesory	$\frac{1}{3 * t_{log}}$
----------------------------------	-------------------------

nevykonávající žádnou ze  
specifikovaných aritmetických operací.

Kde t<sub>log</sub> je doba výpočtu pro XOR nebo nejrychlejší jednoduchá logická operace u logického obvodu nerealizujícího XOR.  
Viz poznámky X & Z

Pro speciální logické procesory  
nepoužívající žádnou ze specifikovaných  
aritmetických nebo logických operací

$R = R' * WL / 64$   
kde R' je počet výsledků za sekundu, WL  
je počet bitů, na kterých probíhá logická  
operace, a 64 je normalizační faktor na  
64-bitové operace.



### TECHNICKÁ POZNÁMKA K „CTP“

**Poznámka W** Pro výpočetní prvky („CE“) s postupným zpracováním toku dat (pipeline), které jsou schopny zpracovávat více než jednu aritmetickou nebo logickou operaci v každém strojovém cyklu poté, co jsou naplněny daty, může být zavedena specifická rychlost v režimu pipeline. Efektivní výpočetní rychlost (R) pro takové „CE“ je pak maximum rychlosti v režimech využívajících i nevyužívajících pipeline.

**Poznámka X** Pro výpočetní prvky, které vykonávají více aritmetických operací konkrétního typu v jednom cyklu (např. dvě sčítání v jednom cyklu) je doba výpočtu t dána vztahem:

$$t = \frac{\text{doba cyklu}}{\text{počet identických operací ve strojové m cyklu}}$$

Výpočetní prvky („CE“), které vykonávají různé typy aritmetických nebo logických operací v jednom strojovém cyklu se pokládají za více samostatných výpočetních prvků, které pracují současně (např. výpočetní prvek provádějící sčítání a násobení v jednom cyklu se bere jako dva výpočetní prvky, z nichž první vykonává sčítání v jednom cyklu a druhý provádí násobení, rovněž v jednom cyklu).

Pokud jeden výpočetní prvek provádí skalární i vektorovou funkci, pak použijte hodnotu s kratší dobou výpočtu.

**Poznámka Y** Jestliže „CE“ neprovádí žádné sčítání nebo násobení s pohyblivou řádovou čárkou (FP) ale provádí dělení s pohyblivou řádovou čárkou, pak:

$$R_{fp} = \frac{1}{t_{fpdivide}}$$

Jestliže „CE“ vykonává operaci převrácené hodnoty v pohyblivé řádové čárce, ale nevykonává FP sčítání, násobení nebo dělení, pak:

$$R_{fp} = \frac{1}{t_{fpreciprocal}}$$

Nerealizuje-li se žádná ze specifikovaných instrukcí, je efektivní FP rychlost rovna nule.

**Poznámka Z** V jednoduchých logických operacích vykonává jedna instrukce jednu logickou manipulaci s ne více než dvěma operandy daných délek. Ve složitých logických operacích vykonává jedna instrukce více logických manipulací, aby vytvořila jeden nebo více výsledků ze dvou nebo více operandů.

### TECHNICKÁ POZNÁMKA K „CTP“

Rychlosti je třeba počítat pro všechny podporované délky operandů uvažující jak standardní režim zpracování tak „pipeline“ (pokud přichází v úvahu) za použití nejrychlejší výkonné instrukce pro každou délku operandu v pořadí:

1. Pipelinové operace a operace registr - registr. Vypusťte extrémně krátké operační časy, které se mohou vyskytnout pro operace na předem určeném operandu nebo předem určených operandech (například násobení nulou nebo 1). Nerealizují-li se žádné operace registr – registr, pokračujte podle bodu (2).
2. Rychlejší z operací registr – paměť nebo paměť – registr; pokud tyto také neexistují, pokračujte podle bodu (3).
3. Paměť – paměť.

V každém výše uvedeném případě použijte nejkratší dobu operace zaručovanou výrobcem.

#### Krok 2: TP pro každou podporovanou délku operandu WL

Nastavte efektivní rychlost R (nebo R') pomocí nastavení délky slova L takto:

$$TP = R * L$$

$$\text{kde } L = (1/3 + WL/96)$$

**Poznámka** Délka slova WL použitá v těchto výpočtech je délka operandu v bitech. (Používají-li se operandy o různé délce, vyberte největší délku slova.)

Kombinace jednotek pro zpracování mantisy a exponentu u procesoru pracujícího v pohyblivé řádové čárce se považuje pro účely výpočtu „CTP“ za jeden „CE“ s délkou slova (WL) rovnou počtu bitů v datové reprezentaci (typicky 32 nebo 64).

Toto nastavení se neuplatňuje na specializované logické procesory, které nepoužívají instrukce XOR. V tomto případě  $TP = R$ .

Vyberte maximální výslednou hodnotu TP pro:

- Každý „CE“ realizující operace pouze s pevnou řádovou čárkou ( $R_{xp}$ );
- Každý „CE“ realizující operace pouze s pohyblivou řádovou čárkou ( $R_{fp}$ );
- Každý „CE“ realizující kombinaci operací v pohyblivé a pevné řádové čárce (R);
- Každý jednoduchý logický procesor nevykonávající žádnou ze specifikovaných aritmetických operací; a
- Každý speciální logický procesor, nepoužívající žádnou ze specifikovaných aritmetických nebo logických operací.

## TECHNICKÁ POZNÁMKA K „CTP“

### Krok 3: „CTP“ pro kombinace „CE“ včetně CPUs

Pro základní jednotku (CPU) s jedním výpočetním prvkem

$$\text{„CTP“} = TP$$

(pro výpočetní prvky („CE“) vykonávající operace s pevnou i pohyblivou řádovou čárkou je

$$TP = \max(TP_{fp}, TP_{xp}))$$

„CTP“ pro kombinaci více výpočetních prvků pracujících současně se počítá takto:

**Poznámka 1** V případě konfigurací, které nedovolují současný běh všech výpočetních prvků je třeba použít tu možnou konfiguraci výpočetních prvků, která zajišťuje největší „CTP“. Než se odvodí „CTP“ konfigurace, bere se TP každého z přispívajících výpočetních prvků jako maximální teoreticky možná hodnota, dosažitelná při samostatné činnosti výpočetního prvku.

**POZN.:** K určení možných kombinací současně pracujících „CE“ generujte posloupnost instrukcí, která iniciuje operace ve více „CE“ počínaje nejpomalejším „CE“ (to je tím výpočetním prvkem, který potřebuje nejvíce cyklů k provedení operace) a konče nejrychlejším „CE“. Pro každý cyklus posloupností platí, že ta kombinace „CE“, která je funkční během tohoto cyklu, je možnou kombinací. Instrukční posloupnost musí brát v úvahu všechna technická nebo i architektonická omezení překrývajících se operací.

**Poznámka 2** Jednotlivý čip nebo montážní deska může obsahovat více výpočetních prvků.

**Poznámka 3** Existence současných operací se předpokládá, když výrobce počítače uvádí v manuálu nebo brožurě počítače, paralelní nebo souběžnou funkci nebo zpracování.

**Poznámka 4** Hodnoty „CTP“ se nesdružují pro kombinace „CE“, které jsou propojeny „lokální sítí“ (LAN), rozlehlou sítí (WAN), sdílenými vstupními a výstupními spoji či zařízeními nebo řadiči vstupů/výstupů a libovolnými telekomunikačními spojeními, realizovanými softwarově.

**Poznámka 5** Hodnoty „CTP“ je naopak nutno sdružovat pro vícenásobné sestavy „CE“, které jsou speciálně navrženy k tomu, aby zvýšily výkonnost, a to v případech, kdy „CE“ pracují současně a sdílejí paměť, nebo když se jedná o kombinace vícenásobná paměť/„CE“, jež fungují současně a využívají specializované technické prostředky (hardware). Sdružování se nepoužije na „elektronické sestavy“ popsané v položce 4A003.c.

$$\text{„CTP“} = TP_1 + C_2 * TP_2 + \dots + C_n * TP_n,$$

kde TP jsou řazeny podle hodnoty, s  $TP_1$  je nejvyšší,  $TP_2$  druhý nejvyšší, ..., a  $TP_n$  nejnižší;  $C_i$  je koeficient určený vahou propojení mezi

výpočetními prvky a to takto:

Pro více výpočetních prvků („CE“) pracujících současně a sdílejících paměť:

$$C_2 = C_3 = C_4 = \dots = C_n = 0,75$$

**Poznámka 1** Pokud hodnota takto vypočteného „CTP“ nepřevyšší 194 Mtops lze pro výpočet  $C_i$  použít vztahu:

$$C_i = \frac{0,75}{\sqrt{m}} \quad (i = 2, \dots, n)$$

kde  $m$  je počet „CE“ nebo skupin „CE“ sdílejících přístup,

platí-li, že:

1.  $TP_j$  každého „CE“ nebo skupin „CE“ nepřevyšuje 30 Mtops;
2. „CE“ nebo skupiny „CE“ sdílejí přístup do hlavní paměti (paměť cache se neuvažuje) jedním kanálem; a
3. Pouze jeden „CE“ nebo jedna skupina „CE“ může v daný okamžik používat kanál.

**POZN.** Toto se nevztahuje na položky kontrolované podle Kategorie 3.

**Poznámka 2** Výpočetní prvky („CE“) sdílejí paměť, když mají přístup do nějakého společného segmentu paměti s obvody v pevné fázi. Tato paměť může obsahovat rychlou vyrovnávací paměť cache, hlavní paměť nebo jinou vnitřní paměť. Periferní paměťová zařízení, jako jsou diskové jednotky, páskové jednotky nebo RAM disky sem nepatří.

Pro více výpočetních prvků nebo skupin „CE“, nesdílejících paměť, propojených jedním nebo více datovými kanály platí:

$$\begin{aligned} C_i &= 0,75 * k_i & (i = 2, \dots, 32) \text{ (viz poznámku na konci)} \\ &= 0,60 * k_i & (i = 33, \dots, 64) \\ &= 0,45 * k_i & (i = 65, \dots, 256) \\ &= 0,30 * k_i & (i > 256) \end{aligned}$$

Hodnota  $C_i$  je odvozena od počtu „CE“, ne od počtu uzlových bodů

kde:  $k_i = \min(S_i/K_r, 1)$  a  
 $K_r$  = normalizační faktor o hodnotě 20 MByte/s  
 $S_i$  = součet maximálních přenosových rychlostí (v MByte/s) pro všechny datové kanály připojené do  $i$ -tého „CE“ nebo skupiny „CE“ sdílejících paměť.

Počítáme-li  $C_i$  pro skupinu „CE“, pak číslo prvního „CE“ ve skupině definuje vztah pro výpočet  $C_i$ . Tak např. při sdružení skupin obsahujících každá 3 „CE“, dvacátá druhá skupina bude obsahovat „CE“<sub>64</sub>, „CE“<sub>65</sub> a „CE“<sub>66</sub>. Charakteristická mez  $C_i$  pro tuto skupinu je pak 0,60.

Sdružování („CE“ nebo skupin „CE“) musí být od nejrychlejšího do nejpomalejšího, tzn.:

$$TP_1 \geq TP_2 \geq \dots \geq TP_n$$

a v případě  $TP_i = TP_{i+1}$  od největší do nejmenší rychlosti, tj.:

$$C_i \geq C_{i+1}$$

**Poznámka** Faktor  $k_i$  se nepoužije na „CE“<sub>2</sub> až „CE“<sub>12</sub>, pokud  $TP_i$  těchto „CE“ nebo skupin „CE“ je více než 50 Mtops, tzn.  $C_i$  pro „CE“<sub>2</sub> až „CE“<sub>12</sub> je vždy 0,75.

**KATEGORIE 5 – TELEKOMUNIKACE A „BEZPEČNOST INFORMACÍ“****Část 1 - TELEKOMUNIKACE**

*Poznámka 1: Kontrolní režim součástí „laserů“, zkušebního a výrobního zařízení a jejich „softwaru“, které jsou speciálně vyvinuty pro telekomunikační zařízení nebo systémy je definován v Kategorii 5, Části 1.*

*Poznámka 2: „Číslicové počítače“, jejich příslušenství nebo „software“, jsou-li nezbytně nutné pro provoz a podporu telekomunikačních zařízení popsaných v této kategorii se pokládají za speciálně vyvinuté součásti za předpokladu, že jde o standardní modely obvykle dodávané výrobcem. Toto zahrnuje i počítačové systémy pro provoz, správu, údržbu, řízení nebo účtování.*

**5A1 Systémy, zařízení a součásti**

5A001 a. Jakýkoli typ telekomunikačních příslušenství, která mají některou z dále uvedených charakteristik, funkcí nebo vlastností:

1. Zařízení speciálně konstruované tak, aby vydrželo přechodové elektronické jevy nebo elektromagnetické impulsy pocházející z jaderného výbuchu;
2. Zařízení speciálně upravené pro radiační odolnost vůči gama, neutronovému nebo iontovému záření;
3. Zařízení speciálně vyvinuté pro provoz vně teplotního rozmezí od 218 K (-55 °C) do 397 K (+124 °C).

*Poznámka: 5A001.a.3. se vztahuje pouze na elektronické zařízení.*

*Poznámka: 5A001.a.2. a 5A001.a.3. nekontrolují zařízení určená nebo upravená pro užití na palubách kosmických družic.*

b. Telekomunikační přenosová zařízení a systémy a speciálně vyvinuté součásti a příslušenství, která mají některou z dále uvedených charakteristik, funkcí nebo vlastností:

1. Komunikační systémy pro použití pod vodou, s některou z těchto charakteristik:
  - a. Akustický nosný kmitočet vně rozsahu 20 kHz až 60 kHz;
  - b. Používají elektromagnetický nosný kmitočet nižší než 30 kHz; nebo
  - c. Používají metody elektronického řízení paprsku;
2. Radiokomunikační přenosová zařízení pracující v pásmu 1,5 MHz až 87,5 MHz, která mají některou z dále uvedených charakteristik:
  - a. Obsahují adaptivní techniky zajišťující potlačení interferenčního signálu o více než 15 dB; nebo
  - b. Mají všechny dále uvedené charakteristiky:
    1. Automaticky předpovídají a volí kmitočty a „celkové číslicové přenosové rychlosti“ na kanál pro optimalizaci přenosu; a
    2. Obsahují konfiguraci lineárního výkonového zesilovače, který je schopen současně podporovat více signálů při výstupním výkonu

minimálně 1 kW v kmitočtovém rozsahu 1,5 až 30 MHz nebo při výkonu minimálně 250 W v kmitočtovém rozsahu 30 až 87,5 MHz a to v „okamžité šířce pásma“ 1 oktávy či více a s výstupním obsahem harmonických kmitočtů a zkreslení lepším než -80 dB;

3. Radiokomunikační zařízení, která používají metody „rozprostřeného spektra“ včetně metody „rychlé přeladitelnosti“ (frekvenční agilita) mající některou z dále uvedených charakteristik:

- a. Kódy pro rozprostření programovatelné uživatelem; nebo  
b. Celkovou šířku pásma přenosu, která je 100 nebo vícekrát větší než šířka pásma kteréhokoli informačního kanálu a přesahuje 50 kHz;

Poznámka: 5A001.b.3.b., nekontroluje radiová zařízení speciálně vyvinutá pro užití v celulárních radiokomunikačních systémech pracujících v civilních pásmech.

Poznámka: 5A001.b.3. nekontroluje zařízení vyvinuté, aby pracovalo s výstupním výkonem 1,0 Watt nebo menším.

4. Číslicově řízené radiopřijímače, které mají všechny z dále uvedených charakteristik:

- a. Více než 1000 kanálů;  
b. „Dobu přepínání kmitočtu“ menší než 1ms;  
c. Automatické prohledávání nebo projíždění části elektromagnetického spektra; a  
d. Identifikaci přijímaných signálů nebo typu vysílače; nebo

Poznámka: 5A001.b.4. nekontroluje zařízení speciálně vyvinuté, pro užití v civilních celulárních radiokomunikačních systémech.

5. Zařízení zajišťující funkce číslicového „zpracování signálu“ pro kódování hovoru při rychlostech pod 2400 bit/s;

- c. Komunikační kabely s optickými vlákny, optická vlákna a příslušenství:

1. Optická vlákna delší než 500 m, a u kterých výrobce deklaruje schopnost vydržet namáhání v tahu při ověřovací zkoušce  $2 \times 10^9$  N/m<sup>2</sup> nebo větší;

Technická poznámka:

*Ověřovací zkouška: Provozní zkušební postup on line nebo off line při němž se na vlákno o délce 0,5 až 3 m, pohybující se rychlostí 2 až 5 m/s mezi dvěma hnacími kladkami o průměru asi 150 mm, dynamicky působí předepsaným tahovým napětím. Jmenovitá okolní teplota je 293 K (20 °C) a relativní vlhkost 40 %.*

*Ověřovací zkoušku lze provádět podle ekvivalentních státních norem.*

2. Kabely z optických vláken a příslušenství vyvinuté pro užití pod vodou.

Poznámka: 5A001.c.2. nekontroluje standardní civilní telekomunikační kabely a jejich příslušenství.

POZN. 1: Ke kabelům z optických vláken s určením pro použití pod vodou a konektory pro ně viz 8A002.a.

POZN. 2: K průchodkám nebo konektorům z optických vláken pro trupy ponorek viz 8A002.c.

- d. „Elektronicky říditelné fázované anténní soustavy“ pracující nad 31 GHz.

Poznámka: 5A001.d. nekontroluje „elektronicky říditelné sfázované anténní soustavy“ speciálně určené pro přistávací systémy s přístroji vyhovujícími normám ICAO (International Civil Aviation Organisation) pro mikrovlnné přistávací systémy (MLS).

- 5A101 Příslušenství pro telemetrii a dálkové ovládání použitelné pro „řízené střely“.

Poznámka: 5A101 nekontroluje příslušenství speciálně konstruované pro dálkové ovládání modelů letadel, lodí nebo dopravních prostředků, které má intenzitu elektrického pole nejvýše 200 mikrovoltů na metr při vzdálenosti 500 metrů.

## 5B1 Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

- 5B001 a. Zařízení a jejich speciálně konstruované součásti nebo příslušenství, speciálně konstruovaná pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení, funkcí nebo vlastností specifikovaných v 5A001, 5B001, 5D001 nebo 5E001.

Poznámka: 5B001.a. nekontroluje zařízení pro hodnocení optických vláken, která nepoužívají polovodičové „lasery“.

- b. Zařízení a jejich speciálně konstruované součásti nebo příslušenství speciálně konstruovaná pro „vývoj“ některých z dále uvedených telekomunikačních přenosových zařízení nebo přepojovacích zařízení „řízených uloženým programem“:

1. Zařízení, která používají číslicové techniky, včetně „asynchronního přenosového režimu“ („ATM“), vyvinutá pro práci při „celkové přenosové číslicové rychlosti“ přesahující 1,5 Gbit/s;

2. Zařízení, která používají „laser“ a mají některou z dále uvedených charakteristik:

a. Mají vlnovou délku přenosu větší než 1750 nm;

b. Provádějí „optické zesílení“;

c. Používají koherentní optický přenos nebo koherentní optickou detekci (nazývané také optický heterodyn nebo homodyn); nebo

d. Používají analogovou techniku a mají šířku pásma větší než 2,5 GHz;

Poznámka: 5B001.b.2.d. nekontroluje zařízení speciálně vyvinuté pro „vývoj“ komerčních televizních systémů.

3. Zařízení, která používají „optické přepojování“;

4. Radiokomunikační zařízení, která používají techniku kvadraturní amplitudové modulace (QAM) nad úrovní 128; nebo

5. Zařízení, která používají „signalizaci ve společném kanálu“ pracující v neasociovaném nebo quasi-asociovaném režimu.

## 5C1 Materiály

Žádné



**5D1 Software**

- 5D001 a. „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení s funkcemi nebo vlastnostmi uvedenými ve 5A001 nebo 5B001.
- b. „Software“ speciálně určený nebo upravený pro podporu „technologií“ uvedených v 5E001.
- c. Specifický „software“:
1. „Software“ speciálně určený nebo upravený pro zajištění charakteristik, funkcí nebo vlastností zařízení uvedených v 5A001 nebo 5B001;
  2. „Software“, který zajišťuje vlastnost regenerovat „zdrojový kód“ telekomunikačního „softwaru“ uvedeného v 5D001;
  3. „Software“ v jiném než strojovém kódu, speciálně navržený pro „dynamické adaptivní směrování“.
- d. „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „vývoj“ některého z dále uvedených telekomunikačních přenosových nebo přepojovacích zařízení „řízených uloženým programem“:
1. Zařízení, která používají číslicové techniky, včetně techniky „asynchronního přenosového režimu“ („ATM“), vyvinutého pro práci při „celkové číslicové přenosové rychlosti“ přesahující 1,5 Gbit/s;
  2. Zařízení, která používají „laser“ a mají některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Mají vlnovou délku přenosu větší než 1750 nm; nebo
    - b. Používají analogové techniky a mají šířku pásma větší než 2,5 GHz;  
*Poznámka: 5D001.d.2.b. nekontroluje „software“ speciálně určený nebo upravený pro „vývoj“ komerčních TV systémů.*
  3. Zařízení, která používají „optické přepojování“; nebo
  4. Radiokomunikační zařízení používající techniku kvadraturní amplitudové modulace (QAM) nad úrovní 128.
- 5D101 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „užití“ zařízení uvedených v 5A101.

**5E1 Technologie**

- 5E001 a. „Technologie“ potřebná pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ (vyjma provozu) zařízení, funkcí nebo vlastností „softwaru“, uvedených v 5A001, 5B001 nebo 5D001
- b. Specifické technologie:
1. „Technologie“ potřebná pro „vývoj“ nebo „výrobu“ telekomunikačních zařízení speciálně vyvinutých pro užití na palubách kosmických družic;

2. „Technologie“ pro „vývoj“ nebo „užití“ laserových komunikačních technik se schopností automaticky zachytit a sledovat signály a udržovat spojení přes exosféru nebo pod povrchem (vody);
  3. „Technologie“ pro „vývoj“ číslicových celulárních radiokomunikačních systémů;
  4. „Technologie“ pro „vývoj“ technik „rozprostředěného spektra“ včetně technik „rychlé přeladitelnosti“ (frekvenční skákání).
- c. „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ nebo „výrobu“ některých z dále uvedených telekomunikačních přenosových zařízení nebo přepojovacích zařízení „řízených uloženým programem“, funkcí nebo vlastností:
1. Zařízení, která používají číslicové techniky včetně „asynchronního přenosového režimu“ („ATM“) vyvinutá pro práci při „celkové přenosové číslicové rychlosti“ přesahující 1,5 Gbit/s;
  2. Zařízení, která používají „laser“ a mají některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Mají vlnovou délku přenosu větší než 1750 nm;
    - b. Provádějí „optické zesílení“ za použití fluoridových zesilovačů nadopovaných praseodymem (PDFFA);
    - c. Používají koherentní optický přenos nebo koherentní optickou detekci (nazývané také optický heterodyn nebo homodyn);
    - d. Používají multiplexní techniky dělení vlnové délky přesahující 8 optických nosičů v samostatném optickém okně; nebo
    - e. Používají analogovou techniku a mají šířku pásma větší než 2,5 GHz;  
*Poznámka: 5E001.c.2.e. nekontroluje „technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ komerčních TV systémů.*
  3. Zařízení, která používají „optické přepínání“;
  4. Radiokomunikační zařízení s některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Používají techniku kvadrurní amplitudové modulace (QAM) nad úrovní 128; nebo
    - b. Pracují při vstupních nebo výstupních kmitočtech přesahujících 31 GHz; nebo  
*Poznámka: 5E001.c.4.b. nekontroluje „technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení určených nebo upravených pro provoz v kterémkoli pásmu přiděleném ITU.*
  5. Zařízení, která používají „signalizaci ve společném kanálu“, která pracuje v neasociovaném nebo quasi-asociovaném režimu.

5E101 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii potřebná pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení specifikovaných v 5A101.

## Část 2 BEZPEČNOST INFORMACÍ

Poznámka 1: *V této části je definován kontrolní režim pro zařízení, „software“, systémy, aplikačně specifické „elektronické sestavy“, moduly, integrované obvody, součásti nebo funkce pro „bezpečnost informací“, i když jsou součástmi nebo „elektronickými sestavami“ jiného zařízení.*

Poznámka 2: *Kategorie 5 – Část 2 nekontroluje produkty, jestliže doprovázejí uživatele a jsou určeny pro jeho osobní potřeby.*

Poznámka 3: Kryptografická poznámka

*5A002 a 5D002 nekontrolují zboží, které splňuje všechny dále uvedené požadavky:*

- a. *Je obecně přístupné veřejnosti prodejem bez jakéhokoli omezení ze skladů v maloobchodním prodeji a to prostřednictvím některého z dále uvedených způsobů:*
  1. *Pultovním prodejem;*
  2. *Zásilkovým prodejem;*
  3. *Elektronickým prodejem; nebo*
  4. *Telefonickou objednávkou;*
- b. *Kryptografické funkce produktu nemohou být jednoduše změněny uživatelem;*
- c. *Je vyvinuto tak, aby instalace byl schopen sám uživatel bez další podstatné podpory dodavatele;*
- d. *Neobsahuje „symetrický algoritmus“ s délkou klíče přesahující 64 bitů; a*
- e. *V případě nutnosti jsou podrobnosti o zboží dostupné a budou poskytnuty na žádost příslušným orgánům členského státu, ve kterém je vývozce usídlen, aby se zjistilo dodržování podmínek popsaných ve výše uvedených odstavcích a. až d.*

Technická poznámka:

*V Kategorii 5 – Části 2 platí, že paritní bity nejsou zahrnuty do délky klíče.*

### 5A2 Systémy, zařízení a součásti

5A002 a. Systémy, zařízení, aplikačně specifické „elektronické sestavy“, moduly a integrované obvody pro „bezpečnost informací“ jak jsou dále uvedeny a jejich jiné, speciálně vyvinuté součásti:

POZN: *Pro kontrolu přijímacích zařízení globálních navigačních satelitních systémů obsahujících nebo používajících dešifrování (tj. GPS nebo GLONASS) viz 7A005.*

1. Určené nebo upravené pro použití „šifrování“ a používající číslicové metody pro jakoukoli šifrovací funkci, kromě autentizace nebo číslicového podpisu, které mají některou z dále uvedených charakteristik:

Technické poznámky:

1. *Funkce autentizace a digitálního podpisu zahrnují příslušné funkce klíčového řízení.*
2. *Autentizace zahrnuje všechny aspekty kontroly přístupu, ve kterých nedochází k šifrování souborů nebo textu, ledaže by byly přímo spojeny s ochranou přístupových hesel, osobních identifikačních čísel (PIN) nebo podobných dat, za účelem zabránění neautorizovanému přístupu.*
3. *„Šifrování“ nezahrnuje „pevně nastavené“ datové komprese nebo kódovací techniky.*

Poznámka: 5A002.a.1. zahrnuje zařízení vyvinuté nebo upravené k použití „šifrování“ s využitím analogových principů v případě, že jsou prováděny číslicovými technikami.

- a. „Symetrický algoritmus“ využívající klíč o délce nad 56 bitů; nebo
  - b. „Asymetrický algoritmus“ jehož bezpečnost je založena na:
    1. Rozkladu celých čísel o délce nad 512 bitů (např. RSA);
    2. Výpočtu diskretních logaritmů multiplikativní skupiny konečného pole o velikosti větší než 512 bitů (např. Diffie-Hellman nad  $Z/pZ$ ); nebo
    3. Diskretních logaritmech v jiné skupině než byla zmíněna v 5A002.a.1.b.2. nad 112 bitů (např. Diffie-Hellman nad eliptickou křivkou);
2. Určené nebo upravené k výkonu kryptoanalytických funkcí;
  3. Nepoužito;
  4. Speciálně určené nebo upravené ke snížení kompromitujícího elektromagnetického vyzařování signálů nesoucích informace za rámec, který je nezbytný z důvodů ohrožení zdraví, bezpečnosti či norem pro elektromagnetické rušení;
  5. Určené nebo upravené pro použití šifrovacích metod za účelem generování kódu rozptýlení pro systémy „rozptýřeného spektra“ včetně kódu kmitočtového skákání pro systémy „rychlé přeladitelnosti“;
  6. Určené nebo upravené pro zajištění certifikované nebo certifikace schopné „víceúrovňové bezpečnosti“ nebo izolace uživatele na úrovni přesahující třídu B2 Kritérií hodnocení důvěrnosti počítačových systémů (TCSEC) nebo ekvivalentních;
  7. Komunikační kabelové systémy, určené nebo upravené pro detekci nedovoleného vstupu do spojení, které pro tento účel používají mechanické, elektrické nebo elektronické prostředky.

Poznámka: 5A002 nekontroluje

- a. „Personalizované inteligentní karty“ (smart card), jejichž kryptografická schopnost je omezena na užití v zařízeních či systémech vyloučených z kontroly podle bodů b. až f. této poznámky. Jestliže „personalizovaná inteligentní karta“ má více funkcí, je kontrolní režim každé z nich posuzován samostatně;
- b. Přijímací zařízení pro rozhlas, placenou televizi nebo podobné typy televize zákaznického typu s omezeným okruhem příjemců, bez číslicového zakódování, ledaže jsou užívány výlučně pro zasílání informací o poplatcích nebo programu zpět vysílajícímu;
- c. Zařízení, kde kryptografická (šifrovací) schopnost není uživateli dostupná, a které je speciálně určeno a omezeno na:
  1. Spouštění programového vybavení chráněného proti kopírování;
  2. Přístup k:
    - a. Nepřepisovatelným paměťovým médiím s ochranou proti kopírování; nebo
    - b. Informace uchovávané v šifrované formě na paměťovém médiu (např. ve spojení s ochranou duševního vlastnictví), je-li paměťové médium nabízeno veřejnosti k prodeji v identickém uspořádání; nebo
  3. Jednorázové zkopírování audio a audiovizuálních záznamů chráněných copyrihtem;
- d. Šifrovací zařízení speciálně určené a omezené na použití pro bankovní účely a 'peněžní operace';

Technická poznámka:  
'Peněžní operace' v poznámce d. 5A002 zahrnují inkaso a úhradu poplatků nebo úvěrové funkce.
- e. Přenosné nebo mobilní radiotelefony pro civilní účely (např. pro použití v civilních celulárních komerčních radiokomunikačních systémech), které nejsou schopné šifrování typu bod-bod;
- f. Bezdrátové telefonní zařízení neschopné šifrování typu bod-bod, kde maximální efektivní dosah nezesíleného bezdrátového spojení (tj. jednoduchý přenos mezi terminálem a domácí základní stanicí) je menší než 400 m podle specifikace výrobce.

## **5B2 Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení**

### **5B002 a. Zařízení speciálně určená pro:**

1. „Vývoj“ zařízení nebo funkcí specifikovaných v 5A002, 5B002, 5D002 nebo 5E002 včetně měřicích nebo zkušebních zařízení;
2. „Výrobu“ zařízení nebo funkcí specifikovaných v 5A002, 5B002, 5D002 nebo 5E002 včetně měřicích, zkušebních opravárenských nebo výrobních zařízení;

- b. Měřicí zařízení speciálně určená pro vyhodnocování a ověřování funkcí „bezpečnosti informací“ specifikovaná v 5A002 nebo 5D002.

**5C2 Materiály**

Žádné

**5D2 Software**

- 5D002 a. „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení nebo „softwaru“ uvedených v 5A002, 5B002 nebo 5D002;
- b. „Software“ speciálně určený nebo upravený pro podporu „technologií“ uvedených v 5E002;
- c. Specifický „software“:
1. „Software“, který má charakteristiky nebo vykonává či simuluje funkce zařízení uvedených v 5A002 nebo 5B002;
  2. „Software“ pro certifikaci „softwaru“ uvedeného v 5D002.c.1.
- Poznámka: 5D002 nekontroluje:
- a. „Software“ požadovaný pro „užití“ zařízení vyloučených z kontroly podle poznámek k 5A002;
  - b. „Software“ umožňující některou z funkcí zařízení vyloučených z kontroly podle poznámky k 5A002.

**5E2 Technologie**

- 5E002 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení nebo „softwaru“ uvedených v 5A002, 5B002 nebo 5D002.

**KATEGORIE 6 – ČIDLA A LASERY****6A Systémy, zařízení a součásti****6A001 Akustika:****a. Námořní akustické systémy, zařízení a jejich speciálně konstruované součásti:****1. Aktivní (vysílací nebo vysílací a přijímací) systémy, zařízení a speciálně konstruované součásti:**

Poznámka: 6A001 nekontroluje:

a. Akustické měřiče hloubky pracující vertikálně pod aparaturou, pokud nemají prohledávací funkci přesahující  $\pm 20^{\circ}$ , a jsou omezeny na měření hloubky vody, vzdálenosti ponořených nebo pohřbených předmětů nebo vyhledávání ryb.

b. Akustické majáky:

1. Akustické tísňové majáky;

2. Bzučáky speciálně konstruované pro přemístění nebo návrat do určité polohy pod vodou.

**a. Širokozáběrové hloubkové vyměřovací systémy pro topografické mapování mořského dna se všemi dále uvedenými charakteristikami:**

1. Určené pro měření pod úhlem odchylicím se od vertikály více než o  $20^{\circ}$ ;

2. Určené pro měření hloubek větších než 600 m pod hladinou vody;  
**a**

3. Určené pro některou z dále uvedených charakteristik:

a. Obsahují více paprsků, z nichž kterýkoli je užší než  $1,9^{\circ}$ ;  
**nebo**

b. Poskytují přesnost údajů lepší než 0,3 % hloubky vody přes celý záběr, přičemž tato hodnota je průměrem jednotlivých měření provedených v záběru;

**b. Systémy pro detekci nebo určování polohy předmětů, které mají některou z dále uvedených charakteristik:**

1. Vysílací kmitočet pod 10 kHz;

2. Hladinu akustického tlaku přesahující 224 dB (referenční 1 mikropascal na 1 m) pro zařízení s pracovním kmitočtem v pásmu od 10 kHz do 24 kHz včetně;

3. Hladinu akustického tlaku 235 dB (referenční 1 mikropascal na 1 m) pro zařízení s pracovním kmitočtem 24 kHz a 30 kHz;

4. Tvoří paprsky užší než  $1^{\circ}$  na kterékoli ose a mají pracovní kmitočet menší než 100 kHz;

5. Konstruované pro provozní dosah jednoznačného rozlišení větší než 5120 m; **nebo**

6. Konstruované tak, že vydrží během normálního provozu tlak v hloubkách přes 1000 m a mají snímače s některou z dále uvedených charakteristik:

- a. Dynamicky kompenzované na tlak; nebo
- b. Mají snímací prvek jiný než ze zirkoničitan-titaničitanu olova;
- c. Akustické projektory, včetně měničů, obsahující piezoelektrické, magnetrostrikční, elektrostrikční, elektrodynamické nebo hydraulické prvky, pracující individuálně nebo v navržené kombinaci a mající některou z dále uvedených charakteristik:

Poznámka 1: *Kontrolní režim akustických projektorů, včetně měničů, speciálně vyvinutých pro jiná zařízení se určuje kontrolním režimem oněch zařízení.*

Poznámka 2: *6A001.a.1.c. nekontroluje elektronické zdroje, které směřují zvuk pouze vertikálně, mechanické (např. vzduchové pistole nebo pistole pracující na principu parního rázu) či chemické (např. výbušninové) zdroje.*

1. 'Hustotu akustické energie' okamžitě vyzařované přesahující  $0,01 \text{ mW/mm}^2/\text{Hz}$  u přístrojů pracujících při kmitočtech pod 10 kHz;
2. 'Hustotu akustické energie' trvale vyzařované větší než  $0,001 \text{ mW/mm}^2/\text{Hz}$  u přístrojů pracujících při kmitočtech pod 10 kHz; nebo

Technická poznámka:

*'Hustota akustické energie' se získá dělením výstupního akustického výkonu součinem plochy vyzařujícího povrchu a pracovního kmitočtu.*

3. Potlačení postranních laloků přesahující 22 dB;

- d. Akustické systémy, zařízení nebo speciálně konstruované součásti pro stanovení polohy povrchových plavidel nebo plavidel pohybujících se pod vodou, konstruované pro provoz v dosahu větším než 1000 m s přesností určení polohy menší než 10 m rms (střední kvadratická chyba) měřeno na dosahu 1000 m;

Poznámka: *6A001.a.1.d. zahrnuje:*

- a. *Zařízení, která používají koherentní „zpracování signálu“ mezi dvěma nebo více majáky a hydrofonovou jednotku nesenou povrchovým plavidlem nebo podvodním plavidlem;*
- b. *Zařízení, která jsou schopná automaticky opravovat chyby šíření rychlosti zvuku pro výpočet polohy.*

2. Uvedené pasivní (přijímací, v běžné aplikaci související či nesouvisející s odděleným aktivním zařízením) systémy, zařízení nebo speciálně pro ně konstruované součásti:

- a. Hydrofony (snímače) mající některou z dále uvedených charakteristik:

Poznámka: *Kontrolní režim hydrofonů speciálně konstruovaných pro jiné zařízení je určen kontrolním režimem jiného zařízení.*

1. Obsahující kontinuální pružná čidla (senzory) nebo sestavy diskretních čidel buď s průměrem nebo délkou menší než 20 mm a s mezerou mezi jednotlivými prvky menší než 20 mm;



2. Mající některý z dále uvedených snímacích prvků:
  - a. Optická vlákna;
  - b. Piezoelektrické polymery; **nebo**
  - c. Ohebné piezoelektrické keramické materiály;
3. 'Citlivost hydrofonu' lepší než  $-180$  dB v jakékoli hloubce bez kompenzace zrychlení;
4. Konstruované pro provoz v hloubkách nepřesahujících 35 m, s kompenzací zrychlení; **nebo**
5. Konstruované pro provoz v hloubkách přesahujících 1000 m;

Technická poznámka:

'Citlivost hydrofonu' je definována jako dvacetinásobek dekadického poměru efektivního výstupního napětí k referenčnímu 1 V, když je čidlo bez předzesilovače umístěno v akustickém poli rovinné vlny s efektivním tlakem 1 mikropascalu. Například hydrofon s citlivostí  $-160$  dB (referenční 1 V na mikropascal) by v takovém poli poskytoval výstupní napětí  $10^{-8}$  V, kdežto hydrofon s citlivostí  $-180$  dB by dával výstup jenom  $10^{-9}$  V, takže  $-160$  dB je lepší než  $-180$  dB.

- b. Vlečená pole akustických hydrofonů mající některou z dále uvedených charakteristik:

1. Rozteč skupin hydrofonů menší než 12,5 m;
2. Konstruovaná nebo 'schopná modifikace' pro provoz v hloubkách větších než 35 m;

Technická poznámka:

Pojem 'schopná modifikace' uvedený v 6A001.a.2.b.2., znamená obsahovat opatření, která dovolují změnu elektrické instalace nebo propojení za účelem změny mezních hodnot vzájemné vzdálenosti (rozteče) skupin hydrofonů nebo omezení pracovní hloubky. Jde o tato opatření: náhradní drátové spoje s více než 10 % počtu drátů, bloky pro nastavení rozteče skupin hydrofonů nebo vnitřní zařízení pro vymezení hloubky, která jsou seřiditelná nebo ovládají více než jednu skupinu hydrofonů.

3. Směrová čidla specifikovaná v 6A001.a.2.d.;
  4. Podélně vyztužená hadicová pole;
  5. Smontovaný systém menší než 40 mm v průměru;
  6. Multiplexované signály skupin hydrofonů vyvinutých pro provoz v hloubkách přesahujících 35 m nebo majících nastavitelná nebo odnímatelná čidla pro umožnění provozu v hloubkách přesahujících 35 m; **nebo**
  7. Charakteristiky hydrofonu specifikované v 6A001.a.2.a.;
- c. Vyhodnocovací zařízení speciálně určená pro vlečené akustické hydrofonní systémy, která mají „uživatelská programovatelnost“ a zároveň časové nebo kmitočtové doménové zpracování a korelaci včetně spektrální analýzy, číslicového filtrování a tvarování paprsku za použití rychlé Fourierovy transformace nebo jiných transformací či zpracování;
  - d. Směrová čidla se všemi dále uvedenými charakteristikami:

1. Přesnost lepší než  $\pm 0,5^{\circ}$ ; **a**
  2. Konstruovaná pro provoz v hloubkách přesahujících 35 m nebo která mají nastavitelné nebo odnímatelné snímače hloubky, schopné pracovat v hloubkách přesahujících 35 m;
- e. Kabelové systémy pro spodky lodí nebo zálivy s některou z dále uvedených charakteristik:
1. Obsahují hydrofony specifikované v 6A001.a.2.a.; **nebo**
  2. Obsahují multiplexované moduly pro zpracování signálů skupin hydrofonů se všemi dále uvedenými charakteristikami:
    - a. Jsou konstruovány pro provoz v hloubkách větších než 35 m nebo mají nastavitelné nebo odnímatelné snímače hloubky schopné provozu v hloubkách větších než 35 m; **a**
    - b. Mohou být operativně zaměněny s moduly vlečených polí akustických hydrofonů;
- f. Vyhodnocovací zařízení speciálně konstruované pro kabelové systémy pro spodky lodí nebo zálivy mající „uživatelská programovatelnost“ a časové nebo kmitočtové doménové zpracování a korelaci včetně spektrální analýzy, číslicového filtrování a tvarování paprsku za použití rychlé Fourierovy transformace nebo jiných transformací či zpracování;
- b. Sonarová zvuková navigační a zaměřovací zařízení s korelací rychlosti vyvinutá pro měření horizontální rychlosti nosiče zařízení vůči mořskému dnu při vzdálenostech mezi nosičem a mořským dnem přesahujících 500 m.

6A002 Optická čidla  
Viz také 6A102

- a. Optické detektory, dále uvedené:

Poznámka: 6A002.a. nekontroluje germaniové nebo křemikové fotočlánky.

1. Polovodičové detektory „vhodné pro kosmické aplikace“, dále uvedené:
  - a. Polovodičové detektory „vhodné pro kosmické aplikace“ s oběma dále uvedenými charakteristikami:
    1. Maximální citlivost v rozmezí vlnových délek nad 10 nm, ale nepřesahujících 100 nm; **a**
    2. Odezvu menší než 0,1 % vztaženo k maximální odezvě při vlnové délce větší než 400 nm;
  - b. Polovodičové detektory „vhodné pro kosmické aplikace“ s oběma dále uvedenými charakteristikami:
    1. Maximální citlivost v rozmezí vlnových délek nad 900 nm, ale nepřesahujících 1200 nm; **a**
    2. „Časovou konstantu“ odezvy 95 ns nebo méně;

- c. Polovodičové detektory „vhodné pro kosmické aplikace“ s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 1200 nm, ale nepřesahujících 30000 nm;
2. Elektronkové zesilovače obrazu a jejich speciálně konstruované součásti dále uvedené:
- a. Elektronkové zesilovače obrazu, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:
1. Maximální citlivost v rozmezí vlnových délek nad 400 nm, ale nepřesahujících 1050 nm;
  2. Obsahují mikrokanálovou desku pro zesílení elektronového obrazu s roztečí otvorů (od středu ke středu) 15 mikrometrů nebo menší; a
  3. Fotokatody dále uvedené:
    - a. Fotokatody S-20, S-25 nebo vícenásobné alkalické fotokatody se světelnou citlivostí přesahující 240  $\mu\text{A}/1\text{ m}$ ;
    - b. Fotokatody GaAs nebo GaInAs; nebo
    - c. Fotokatody z jiných sloučenin polovodičů skupiny III - V;  
*Poznámka: 6A002.a.2.a.3.c. nekontroluje fotokatody ze sloučenin polovodičů s maximální radiantovou citlivostí 10 mA/W nebo nižší.*
- b. Speciálně konstruované součásti dále uvedené.
1. Mikrokanálové desky, které mají rozteč otvorů (od středu ke středu) 15 mikrometrů nebo menší;
  2. Fotokatody GaAs nebo GaInAs;
  3. Fotokatody z jiných sloučenin skupiny III -V;  
*Poznámka: 6A002.a.2.b.3. nekontroluje fotokatody ze sloučenin polovodičů s maximální radiantovou citlivostí 10 mA/W nebo nižší.*
3. „Ohnisková pole“, jiná než „vhodná pro kosmické aplikace“, dále uvedená:

Technická poznámka:

*Lineární a plošná víceprvková pole detektorů jsou definována jako „ohnisková pole“.*

Poznámka 1: 6A002.a.3. zahrnuje fotoodporová pole a fotovoltaická pole.

Poznámka 2: 6A002.a.3. nekontroluje:

- a. Křemíková „ohnisková pole“;
- b. Víceprvkové detektory s maximálně 16 zapouzdřenými fotoelektrickými články používající buď sulfid olova nebo selenid olova;
- c. Pyroelektrické detektory používající některou z dále uvedených látek:
  1. Triglycinsulfát a varianty;
  2. Titanicitan olovo-lanthan-zirkonia a varianty;
  3. Tantaličnan lithný;
  4. Polyvinylidenfluorid a varianty; nebo

## 5. Niobičnan stroncium baria a varianty.

- a. „Ohnisková pole“ jiná než „vhodná pro kosmické aplikace“ mající obě z dále uvedených charakteristik:
    1. Jednotlivé prvky s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 900 nm, ale pod nepřesahujících 1050 nm; a
    2. „Časovou konstantu“ odezvy menší než 0,5 ns;
  
  - b. „Ohnisková pole“ jiná než „vhodná pro kosmické aplikace“ mající obě dále uvedené charakteristiky:
    1. Jednotlivé prvky s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 1050 nm, ale pod nepřesahujících 1200 nm; a
    2. „Časovou konstantu“ odezvy 95 ns nebo menší;
  
  - c. „Ohnisková pole“ jiná než „vhodná pro kosmické aplikace“ s jednotlivými prvky o maximální citlivosti v rozmezí vlnových délek nad 1200 nm, ale nepřesahujících 30000 nm.
- b. „Jednospektrální zobrazovací snímače“ a „vícespektrální zobrazovací snímače“ vyvinuté pro dálkové snímání, které mají některou z dále uvedených charakteristik:
1. Okamžité zorné pole (IFOV) užší než 200 mikroradiánů; nebo
  2. Jsou specifikovány pro provoz v rozmezí vlnových délek nad 400 nm, ale nepřesahujících 30000 nm, přičemž mají obě dále uvedené charakteristiky:
    - a. Poskytují výstupní zobrazovací data v číslicovém tvaru; a
    - b. Mají některou z dále uvedených charakteristik:
      1. Jsou „vhodné pro kosmické aplikace“; nebo
      2. Jsou vyvinuté pro letecký provoz, přičemž používají jiné než křemíkové detektory a mají IFOV užší než 2,5 mrad (miliradiánu).
- c. Zobrazovací zařízení k 'přímému pozorování' pracující ve viditelném nebo infračerveném spektru a mající cokoli z tohoto:
1. Elektronkové zesilovače obrazu specifikované v 6A002.a.2.a.; nebo
  2. „Ohnisková pole“ specifikovaná v 6A002.a.3.
- Technická poznámka:  
*Zobrazovací zařízení k 'přímému pozorování' je takové, které pracuje ve viditelném nebo infračerveném spektru a předkládá pozorovateli vizuální obraz bez jeho přeměny na elektronický signál pro televizní zobrazení, přičemž nemůže obraz zaznamenat nebo uchovat fotograficky, elektronicky ani jinými prostředky.*
- Poznámka: 6A002.c. nekontroluje dále uvedená zařízení, která mají jiné než DaAs nebo GaInAs fotokatody:
- a. Průmyslové nebo civilní poplašné systémy proti nežádoucímu vnikání, systémy pro řízení provozu nebo průmyslové přepravy nebo počítačové systémy;
  - b. Lékařská zařízení;
  - c. Průmyslová zařízení používaná pro kontrolu, třídění nebo analýzu vlastností materiálů;
  - d. Plamenové detektory pro průmyslové pece;

*e. Zařízení speciálně vyvinutá pro laboratorní užití.*

- d. Speciální podpurné součásti pro optické snímače:
1. Kryochladiče „vhodné pro kosmické aplikace“;
  2. Kryochladiče, které nejsou „vhodné pro kosmické aplikace“, s chladicím zdrojem pro teploty pod 218 °K (-55 °C):
    - a. Pracující v uzavřeném cyklu, jejichž střední doba provozu do poruchy (MTTF) nebo střední doba mezi dvěma poruchami (MTBF) přesahuje 2500 hodin;
    - b. Joule-Thompsonovy (JT) samoregulační minichladiče s vnitřním průměrem vnějšího vrtání menším než 8 mm;
  3. Citlivá optická vlákna speciálně vyrobená buď kompozičně nebo strukturně nebo upravená povlakem pro dosažení citlivosti akustické, tepelné, inertní, elektromagnetické nebo na jaderné záření.
- e. „Ohnisková pole“ „vhodná pro kosmické aplikace“ mající více než 2048 prvků na jedno pole a maximální citlivost v rozmezí vlnových délek nad 300 nm, ale nepřesahující 900nm.

## 6A003 Kamery

Viz také 6A203

Ke kamerám speciálně konstruovaným nebo upraveným pro užití pod vodou viz 8A002.d. a 8A002.e.

*Poznámka: Přístrojové kamery specifikované v 6A003.a.3. až 6A003.a.5. s modulárními strukturami je nutno vyhodnocovat podle jejich maximální schopnosti (za použití) „elektronických sestav“, které jsou k dispozici podle specifikací výrobce kamer.*

## a. Přístrojové kamery:

1. Rychloběžné filmové záznamové kamery používající jakýkoli formát filmu od 8 mm do 16 mm včetně, v nichž se film kontinuálně posouvá během intervalu záznamu, a které jsou schopny pracovat rychlostí větší než 13150 snímků za sekundu;

*Poznámka: 6A003.a.1. nekontroluje filmové záznamové kamery pro civilní účely.*

2. Mechanické rychloběžné kamery, v nichž se film nepohybuje, schopné zaznamenat více než 1000000 snímků za sekundu na celé výšce snímku 35 mm filmu nebo při úměrně vyšších rychlostech na menších výškách snímku filmu nebo při úměrně nižších rychlostech na větších výškách snímku;
3. Mechanické nebo elektronické zábleskové kamery s rychlostí zápisu větší než 10 mm za mikrosekundu;
4. Elektronické snímkovací kamery, které pracují s rychlostí vyšší než 1000000 snímků za sekundu;

5. Elektronické kamery, které mají obě z dále uvedených charakteristik:
  - a. Rychlost elektronické závěrky (dosažitelnost času osvitu) kratší než 1 mikrosekunda na jeden úplný snímek; a
  - b. Čtecí čas dovolující rychlost snímkování větší než 125 úplných snímků za sekundu;

b. Zobrazovací kamery:

Poznámka: 6A003.b. nekontroluje televizní kamery a videokamery speciálně konstruované pro televizní vysílání.

1. Videokamery, které mají polovodičová čidla a některou z dále uvedených charakteristik:
  - a. Více než  $4 \times 10^6$  „aktivních obrazových prvků“ („active pixels“) v jednom polovodičovém poli v případě monochromatických (černobílých) kamer;
  - b. Více než  $4 \times 10^6$  „aktivních obrazových prvků“ v jednom polovodičovém poli v případě barevných kamer obsahujících tři polovodičová pole; nebo
  - c. Více než  $12 \times 10^6$  „aktivních obrazových prvků“ v jednom polovodičovém poli v případě barevných kamer obsahujících jedno polovodičové pole;
2. Rastrovací kamery a jejich systémy s oběma dále uvedenými charakteristikami:
  - a. Lineární detektorová pole s více než 8192 prvky v každém z nich; a
  - b. Mechanické řádkování v jednom směru;

3. Zobrazovací kamery obsahující zesilovače obrazu specifikované v 6A002.a.2.a.;

4. Zobrazovací kamery obsahující „ohnisková pole“ specifikovaná v 6A002.a.3.

Poznámka: 6A003.b.4. nekontroluje zobrazovací kamery obsahující lineární „ohnisková pole“ s dvanácti prvky nebo méně, v jejichž prvku nedochází k časovému zpoždění a integraci a jsou konstruovány pro některý z dále uvedených účelů:

- a. Průmyslové nebo občanské poplašné systémy, řízení provozu nebo průmyslové přepravy, nebo počítačící systémy;
- b. Průmyslová zařízení používaná pro kontrolu nebo sledování oběhu tepla v budovách, zařízeních nebo výrobních procesech;
- c. Průmyslová zařízení používaná pro kontrolu, výběr nebo analýzu vlastností materiálu;
- d. Zařízení speciálně konstruovaná pro laboratorní užití; nebo
- e. Lékařská zařízení.

## 6A004

## Optika

## a. Optická zrcadla (reflektory), a to:

1. „Deformovatelná zrcadla“ buď se spojitým nebo víceprvkovým povrchem a jejich speciálně vyvinuté součásti schopné dynamicky přemísťovat části povrchu zrcadla rychlostmi přesahujícími 100 Hz;
2. Lehká monolitická zrcadla s průměrnou „ekvivalentní hustotou“ menší než  $30 \text{ kg/m}^2$  a celkovou hmotností přes 10 kg;
3. Lehké „kompozitní“ nebo pěnové zrcadlové konstrukce s průměrnou „ekvivalentní hustotou“ menší než  $30 \text{ kg/m}^2$  a celkovou hmotností přes 2 kg;
4. Zrcadla s řízením směru paprsku o průměru nebo délce hlavní osy větší než 100 mm, která udržují plochost na hodnotě  $\lambda/2$  nebo lepší (při  $\lambda$  rovnajícím se 633 nm) v řídicím rozsahu přes 100 Hz;

## b. Optické součásti vyrobené ze selenidu zinku (ZnSe) nebo sulfidu zinku (ZnS) s propustností ve vlnovém rozsahu nad 3000 nm, ale nepřesahujícím 25000 nm a mající některou z dále uvedených charakteristik:

1. Objem větší než  $100 \text{ cm}^3$ ; nebo
2. Průměr či délka hlavní osy přes 80 mm a tloušťka (hloubka) nad 20 mm.

## c. Součásti optických systémů „vhodné pro kosmické aplikace“:

1. Odlehčené na méně než 20 % „ekvivalentní hustoty“ v porovnání s plným polotovarem stejné apertury a tloušťky;
2. Substráty, případně opatřené povrchovými povlaky (jednovrstvovými nebo vícevrstevovými, kovovými nebo dielektrickými, vodivými, polovodivými nebo izolujícími) nebo ochrannými fóliemi;
3. Segmenty nebo sestavy zrcadel, které jsou určeny pro montáž v kosmickém prostoru do optického systému se sběrnou aperturou ekvivalentní jednoduchému optickému prvku o průměru 1 m nebo větší;
4. Vyrobené z „kompozitních“ materiálů, které mají koeficient lineární tepelné roztažnosti ve směru kterékoli souřadnice rovnající se  $5 \times 10^{-6}$  nebo menší;

## d. Optická ovládací zařízení:

1. Speciálně vyvinutá pro udržování tvaru povrchu nebo orientace součástí „vhodných pro kosmické aplikace“, specifikovaných v 6A004.c.1. nebo 6A004.c.3.;

2. Mající pásmové šířky nastavení směřování, sledování, stabilizace nebo rezonátoru 100 Hz nebo větší a přesnost 10 mikroradiánů nebo lepší;
3. Kardanové závěsy mající všechny dále uvedené charakteristiky:
  - a. Maximální výkyv přes  $5^{\circ}$ ;
  - b. Pásmovou šířku 100 Hz nebo větší;
  - c. Chyby úhlového zaměřování rovné nebo menší než 200 mikroradiánů; a
  - d. Některou z dále uvedených charakteristik:
    1. Průměr nebo délku hlavní osy větší než 0,15 m, ale nepřesahující 1 m a schopné úhlových zrychlení přesahujících 2 radiány/s<sup>2</sup>; nebo
    2. Průměr nebo délku hlavní osy větší než 1 m a schopné úhlových zrychlení přesahujících 0,5 radiánů/s<sup>2</sup>;
4. Speciálně vyvinutá pro udržování seřízení zrcadlových systémů s fázovanými poli nebo fázovanými segmenty, která sestávají ze zrcadel s průměrem nebo délkou hlavní osy segmentu 1 m nebo větším.
- e. 'Asférické optické prvky' mající všechny dále uvedené charakteristiky:
  1. Největší rozměr optické apertury je větší než 400 mm;
  2. Drsnost povrchu je menší než 1 nm (rms) pro měřicí délku rovnou nebo větší než 1mm; a
  3. Koeficient absolutní velikosti lineární tepelné rozpínání je menší než  $3 \times 10^{-6}/K$  při 25 °C.

Technické poznámky:

1. 'Asférický optický prvek' je kterýkoli prvek používaný v optickém systému jehož zobrazovací povrch nebo povrchy jsou vyvinuty tak, aby se odchýlily od profilu ideální plochy.
2. Od výrobců se nepožaduje, aby měřili drsnost povrchu udávanou v 6A004.e.2., pokud optický prvek nebyl záměrně konstruován nebo vyroben tak, aby dosahoval nebo překračoval tyto kontrolní parametry.

Poznámka: 6A004.e. nekontroluje asférické optické prvky, které mají některou z dále uvedených charakteristik:

- a. Největší rozměr optické apertury menší než 1 m a poměr ohniskové délky k apertuře (poměr otevření) rovný nebo větší než 4,5 : 1;
- b. Největší rozměr optické apertury rovný nebo větší než 1 m a poměr ohniskové délky k apertuře rovný nebo větší než 7 : 1;
- c. Jsou konstruovány jako optické prvky typu Fresnel, flyeye či páskového, hranolovitého nebo mřížkového typu;
- d. Jsou vyrobeny z borokřemičitanového skla s koeficientem lineárního tepelného rozpínání větším než  $2,5 \times 10^{-6}/K$  při 25 °C; nebo



- e. Jsou rentgenovým optickým prvkem se schopnostmi dovnitř zaměřeného zrcadla (např. zrcadla typu trubek (tube type mirrors)).

POZN.: 'Asférické optické prvky' speciálně konstruované pro litografická zařízení viz 3B001.

6A005 „Lasery“ jiné než specifikované v 0B001.g.5. nebo 0B001.h.6., součásti a optická zařízení:  
Viz také 6A205

Poznámka 1: Impulsové „lasery“ zahrnují „lasery“ pracující v režimu spojitě vlny (CW) se superponovanými impulsy.

Poznámka 2: Impulsně buzené „lasery“ zahrnují „lasery“, které pracují ve spojitě buzeném režimu se superponovanými budicími pulsy.

Poznámka 3: Kontrolní režim pro Ramanovy „lasery“ je určen parametry napájecích zdrojů „laserů“. Čerpací zdrojové „lasery“ mohou být jakékoli z „laserů“ popsaných níže.

a. Plynové „lasery“ dále uvedené:

1. Excimerové „lasery“, mající některou z dále uvedených charakteristik:

- a. Výstupní vlnovou délku nepřesahující 150 nm a mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. Výstupní energii přesahující 50 mJ na impuls; nebo
  2. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 1 W;
- b. Výstupní vlnovou délku přesahující 150 nm, ale nepřesahující 190 nm a mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. Výstupní energii přesahující 1,5 J na impuls; nebo
  2. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 120 W;
- c. Výstupní vlnovou délku přesahující 190 nm, ale nepřesahující 360 nm a mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. Výstupní energii přesahující 10 J na impuls; nebo
  2. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 500 W; nebo
- d. Výstupní vlnovou délku přesahující 360 nm a mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. Výstupní energii přesahující 1,5 J na impuls; nebo
  2. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 30 W;

POZN.: Excimerové „lasery“ speciálně konstruované pro litografická zařízení viz 3B001.

2. „Lasery“ pracující s parami kovů, dále uvedené:

- a. „Lasery“ s parami mědi (Cu) s průměrným nebo CW výstupním

- výkonem přesahujícím 20 W;
- b. „Lasery“ s parami zlata (Au) s průměrným nebo CW výstupním výkonem přesahujícím 5 W;
  - c. Sodíkové (Na) „lasery“ s průměrným nebo CW výstupním výkonem přesahujícím 5 W;
  - d. Baryové (Ba) „lasery“ s průměrným nebo CW výstupním výkonem přesahujícím 2 W;
3. „Lasery“ s oxidem uhelnatým (CO) mající některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Výstupní energie přesahující 2 J na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 5 kW; nebo
    - b. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 5 kW;
  4. „Lasery“ s oxidem uhličitým (CO<sub>2</sub>) mající některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. CW výstupní výkon přesahující 15 kW;
    - b. Impulsní výstup s „trváním impulsu“ přesahujícím 10 mikrosekund a mající některou z dále uvedených charakteristik:
      1. Průměrný výstupní výkon přesahující 10 kW; nebo
      2. Impulsní „špičkový výkon“ přesahující 100 kW; nebo
    - c. Impulsní výstup s „trváním impulsu“ 10 mikrosekund nebo menším a mající některou z dále uvedených charakteristik:
      1. Impulsní energii přesahující 5 J na impuls; nebo
      2. Průměrný výkon přesahující 2,5 kW;
  5. „Chemické lasery“ dále uvedené:
    - a. Fluorovodíkové (HF) „lasery“;
    - b. Deuterium-fluoridové (DF) „lasery“;
    - c. „Přenosové lasery“:
      1. Kyslík – jódové (O<sub>2</sub> – I) „lasery“;
      2. „Lasery“ fluorid deuteria – oxid uhličitý (DF – CO<sub>2</sub>);
  6. Iontové „lasery“ a „lasery“ s plynovým výbojem, tj. kryptonové nebo argonové iontové „lasery“, mající některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Výstupní energii přesahující 1,5 J na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 50 W; nebo
    - b. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 50 W;
  7. Jiné plynové „lasery“ mající některou z dále uvedených charakteristik:

*Poznámka: 6A005.a.7. nekontroluje dusíkové „lasery“.*

    - a. Výstupní vlnovou délku nepřesahující 150 nm a zároveň některou z těchto charakteristik:
      1. Výstupní energii přesahující 50 mJ na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 1 W; nebo
      2. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 1 W;

- b. Výstupní vlnovou délku přesahující 150 nm, ale nepřesahující 800 nm a zároveň některou z těchto charakteristik:
    1. Výstupní energii přesahující 1,5 J na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 30 W; nebo
    2. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 30 W;
  - c. Výstupní vlnovou délku větší než 800 nm, ale nepřesahující 1400 nm a zároveň některou z dále uvedených charakteristik:
    1. Výstupní energii přesahující 0,25 J na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 10 W; nebo
    2. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 10 W; nebo
  - d. Výstupní vlnovou délku přesahující 1400 nm a zároveň průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 1 W.
- b. Polovodičové „lasery“ mající vlnovou délku menší než 950 nm nebo větší než 2000 nm dále uvedené:
1. Samostatné jednomodové polovodičové „lasery“, které mají průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 100 mW.
  2. Samostatné polovodičové „lasery“ s vícepřechodovým modem a pole jednotlivých polovodičových „laserů“, mající některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Výstupní energii přesahující 500 mikrojoulů na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 10 W; nebo
    - b. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 10 W.

Technická poznámka:

Polovodičové „lasery“ se běžně nazývají „laserové diody“.

Poznámka 1: 6A005.b. zahrnuje i polovodičové „lasery“ s konektory pro připojení vývodů z optických vláken (např. očka z optických vláken).

Poznámka 2: Kontrolní režim polovodičových „laserů“ speciálně vyvinutých pro jiná zařízení se určuje podle kontrolního režimu oněch zařízení.

- c. „Lasery“ v tuhé fázi, dále uvedené:

1. „Laditelné“ „lasery“ mající některou z dále uvedených charakteristik:

Poznámka: 6A005.c.1. zahrnuje i titan-safírové ( $Ti: Al_2O_3$ ), thulium-YAG ( $Tm: YAG$ ), thulium YSGG ( $Tm: YSGG$ ), alexandritové ( $CR: BeAl_2O_4$ ) a „lasery“ s barevným středem.

- a. Výstupní vlnovou délku menší než 600 nm a zároveň některou z těchto charakteristik:
  1. Výstupní energii přesahující 50 mJ na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 1 W; nebo
  2. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 1 W;
- b. Výstupní vlnovou délku 600 nm nebo více, ale nepřesahující 1400 nm a zároveň některou z těchto charakteristik:

1. Výstupní energii přesahující 1 J na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 20 W; nebo
  2. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 20 W; nebo
- c. Výstupní vlnovou délku přesahující 1400 nm, zároveň mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. Výstupní energii přesahující 50 mJ na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 1 W; nebo
  2. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 1 W;
2. Jiné než „laditelné“ „lasery“ dále uvedené:

Poznámka: 6A005.c.2. zahrnuje i „lasery“ s pracovní látkou v tuhé fázi a atomovým přechodem.

- a. „Lasery“ se sklem s příměsí neodymu, dále uvedené:
1. „Lasery s modulací jakosti rezonátoru“, které mají některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Výstupní energii přesahující 20 J, ale nepřesahující 50 J na impuls a průměrný výstupní výkon přesahující 10 W; nebo
    - b. Výstupní energii přesahující 50 J na impuls;
  2. „Lasery“ bez modulace jakosti rezonátoru, které mají některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Výstupní energii přesahující 50 J, ale nepřesahující 100 J na impuls a průměrný výstupní výkon přesahující 20 W; nebo
    - b. Výstupní energii přesahující 100 J na impuls;
- b. Neodymem dopované „lasery“ (jiné než skleněné), které mají výstupní vlnovou délku přesahující 1000 nm, ale nepřesahující 1100 nm, dále uvedené:

POZN.: Neodymem dopované „lasery“ (jiné než skleněné), které mají výstupní vlnovou délku nepřesahující 1000 nm nebo přesahující 1100 nm, viz 6A005.c.2.c.

1. „Lasery s modulací jakosti rezonátoru“ impulsně buzené, s vázanými vidy, které mají „trvání impulsu“ menší než 1 ns a zároveň některou z dále uvedených charakteristik:
  - a. „Špičkový výkon“ přesahující 5 GW;
  - b. Průměrný výstupní výkon přesahující 10 W; nebo
  - c. Impulsní energii přesahující 0,1 J;
2. „Lasery s modulací jakosti rezonátoru“ impulsně buzené, které mají „trvání impulsu“ 1 ns nebo větší a zároveň některou z dále uvedených charakteristik:
  - a. V jednopřechodovém modu mají na výstupu:
    1. „Špičkový výkon“ přesahující 100 MW;
    2. Průměrný výstupní výkon přesahující 20 W; nebo
    3. Impulsní energii přesahující 2 J; nebo
  - b. Ve víceřechodovém modu mají na výstupu:

1. „Špičkový výkon“ přesahující 400 MW;
  2. Průměrný výstupní výkon přesahující 2 kW ; nebo
  3. Impulsní energii přesahující 2 J;
3. Impulsně buzené „lasery“ bez modulace jakosti rezonátoru mající:
- a. V jednopřechodovém modu na výstupu:
    1. „Špičkový výkon“ přesahující 500 kW; nebo
    2. Průměrný výstupní výkon přesahující 150 W
  - b. Ve víceřechodovém modu na výstupu:
    1. „Špičkový výkon“ přesahující 1 MW; nebo
    2. Průměrný výkon přesahující 2 kW ;
4. Kontinuálně buzené „lasery“ mající:
- a. V jednopřechodovém modu na výstupu:
    1. „Špičkový výkon“ přesahující 500 kW; nebo
    2. Průměrný výstupní výkon přesahující 150 W ; nebo
  - b. Ve víceřechodovém modu na výstupu:
    1. „Špičkový výkon“ přesahující 1 MW; nebo
    2. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 2 kW ;
- c. Jiné „lasery“, které nejsou „laditelné“ mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. Vlnovou délku menší než 150 nm a mající některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Výstupní energii přesahující 50 mJ na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 1 W; nebo
    - b. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 1 W;
  2. Vlnovou délku 150 nm nebo více, ale nepřesahující 800 nm a mající některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Výstupní energii přesahující 1,5 J na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 30 W; nebo
    - b. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 30 W;
  3. Vlnovou délku přesahující 800 nm, ale nepřesahující 1400 nm dále uvedené:
    - a. „Lasery s modulací jakosti rezonátoru“ mající:
      1. Výstupní energii přesahující 0,5 J na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 50 W; nebo
      2. Průměrný výstupní výkon přesahující:
        - a. 10 W u jednomodových „laserů“; nebo
        - b. 30 W u vícemodových „laserů“;
    - b. „Lasery“ bez modulace jakosti rezonátoru mající:
      1. Výstupní energii přesahující 2 J a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 50 W; nebo
      2. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 50 W; nebo

4. Vlnovou délku přesahující 1400 nm a mající některou z dále uvedených charakteristik:
  - a. Výstupní energii přesahující 100 mJ na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 1 W; nebo
  - b. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 1 W;
- d. „Lasery“ na bázi barviva nebo jiné kapalinové lasery, mající některou z dále uvedených charakteristik:
  1. Vlnovou délku menší než 150 nm a:
    - a. Výstupní energii přesahující 50 mJ na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 1 W; nebo
    - b. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 1 W;
  2. Vlnovou délku 150 nm nebo větší, ale nepřesahující 800 nm a mající některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Výstupní energii přesahující 1,5 J na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 20 W; nebo
    - b. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 20 W; nebo
    - c. Impulsní podélně kmitající oscilátor s průměrným výkonem větším než 1 W a opakovacím kmitočtem přesahujícím 1 kHz, jestliže je „trvání impulsu“ menší než 100 ns;
  3. Vlnovou délku přesahující 800 nm, ale nepřesahující 1400 nm a mající některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Výstupní energii přesahující 0,5 J na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 10 W; nebo
    - b. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 10 W; nebo
  4. Vlnovou délku přesahující 1400 nm a mající některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Výstupní energii přesahující 100 mJ na impuls a impulsní „špičkový výkon“ přesahující 1 W; nebo
    - b. Průměrný nebo CW výstupní výkon přesahující 1 W;
- e. Součásti dále uvedené:
  1. Zrcadla chlazená buď aktivním chlazením nebo pomocí tepelných trubic;  
*Technická poznámka:*  
*Aktivní chlazení je chladicí technika pro optické součásti, která používá proudící tekutiny pod povrchem (jmenovitě méně než 1 mm pod optickým povrchem) optické součásti za účelem odebrání tepla z optiky.*
  2. Optická zrcadla nebo prostupné nebo částečně prostupné optické nebo elektro-optické součásti speciálně konstruované pro užití s kontrolovanými „lasery“;
- f. Optická zařízení dále uvedená:

POZN.: Optické součásti se společnou aperturou, které jsou schopné

*pracovat v aplikacích „laserů se supervysokým výkonem“ („SHPL“), viz Seznam vojenského materiálu.*

1. Zařízení pro měření dynamické vlnoplochy (fáze), která jsou schopná zmapovat nejméně 50 poloh na vlnoploše paprsku a mající některou z dále uvedených charakteristik:
  - a. S četností snímků 100 Hz nebo více a s fázovým rozlišením nejméně 5 % vlnové délky paprsku; nebo
  - b. S četností snímků 1000 Hz nebo více a s časovým rozlišením nejméně 20 % vlnové délky paprsku;
2. „Laserová“ diagnostická zařízení schopná měřit úhlové chyby směrování systémů „laserů se supervysokým výkonem“ („SHPL“) 10 mikroradiánů nebo menší;
3. Optické zařízení a součásti speciálně vyvinuté pro sfázovaný systém „SHPL“ pro koherentní paprskovou kombinaci s přesností buď  $\lambda/10$  při určené vlnové délce nebo 0,1 mikrometru, menší z obou hodnot;
4. Projekční teleskopy speciálně konstruované pro užití se systémy „SHPL“.

6A006 „Magnetometry“, „magnetické gradiometry“, „gradiometry s vlastní magnetizací“ a kompenzační systémy a jejich speciálně konstruované součásti, dále uvedené:

*Poznámka: 6A006 nekontroluje přístroje speciálně konstruované pro biomagnetická měření pro lékařskou diagnostiku.*

- a. „Magnetometry“ používající „supravodivou“ „technologie“, opticky čerpanou nebo z jaderné precese (proton/Overhauser), s „úrovni šumu“ (citlivosti) nižší (lepší) než 0,05 nT efektivní vztaženo na druhou odmocninu Hz;
- b. „Magnetometry“ s indukční cívkou, které mají „úroveň šumu“ (citlivost) nižší (lepší) než je některá z dále uvedených charakteristik:
  1. 0,05 nT efektivní vztaženo na druhou odmocninu Hz při kmitočtech menších než 1 Hz;
  2.  $1 \times 10^{-3}$  nT efektivní vztaženo na druhou odmocninu Hz při kmitočtech 1 Hz nebo více, ale nepřesahujících až 10 Hz; nebo
  3.  $1 \times 10^{-4}$  nT efektivní vztaženo na druhou odmocninu Hz při kmitočtech vyšších než 10 Hz;
- c. Vláknové optické „magnetometry“, které mají „úroveň šumu“ (citlivosti) nižší (lepší) než 1 nT efektivní vztaženo na druhou odmocninu Hz;
- d. „Magnetické gradiometry“ používající více „magnetometrů“ kontrolovaných v 6A006.a., 6A006.b. nebo 6A006.c.
- e. Vláknové optické „gradiometry s vlastní magnetizací“, které mají „úroveň šumu“ (citlivost) magnetického gradientového pole nižší (lepší) než 0,3 nT/m efektivní vztaženo na druhou odmocninu Hz;

- f. „Gradiometry s vlastní magnetizací“ používající techniku jinou než je optika s vláknovým závěsem, které mají „úroveň šumu“ (citlivost) nižší (lepší) než 0,015 nTm efektivní vztaženo na druhou odmocninu Hz;
- g. Magnetické kompenzační systémy pro magnetická čidla (snímače) konstruované pro provoz na mobilních plošinách;
- h. „Supravodivá“ elektromagnetická čidla (snímače) obsahující součásti vyrobené ze „supravodivých“ materiálů mající některou z dále uvedených charakteristik:
  - 1. Konstruované pro provoz při teplotách pod „kritickou teplotou“ alespoň jedné z jejich „supravodivých“ součástí (včetně prvků s Josephsonovým efektem nebo „supravodivých“ kvantových interferenčních prvků (SQUIDS));
  - 2. Konstruované pro snímání změn elektromagnetického pole při kmitočtech 1 kHz nebo menších; a;
  - 3. Mající některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Obsahují tenkovrstvé SQUIDS s nejmenším charakteristickým rozměrem pod 2 mikrometry a s připojenými vstupními a výstupními vazbovými obvody;
    - b. Konstruovány pro provoz při sledování rychlosti magnetického pole přesahující  $1 \times 10^6$  kvant magnetického toku za sekundu;
    - c. Konstruovány pro funkce bez magnetického stínění v okolním magnetickém poli země; nebo
    - d. Teplotní koeficient menší než 0,1 kvanta magnetického toku na kelvin.

6A007 Gravimetry a gravitační gradiometry dále uvedené:  
Viz také 6A107

- a. Gravimetry pro pozemní užití, které mají statickou přesnost menší (lepší) než 10 mikrogalů;  
*Poznámka: 6A007.a. nekontroluje pozemní gravimetry s křemenným prvkem (Wordenova typu).*
- b. Gravimetry pro mobilní plošiny, které mají obě dále uvedené charakteristiky:
  - 1. Statickou přesnost menší (lepší) než 0,7 miligalu; a
  - 2. Provozní přesnost menší (lepší) než 0,7 miligalu s registrací doby do ustáleného stavu menší než 2 minuty za jakékoli kombinace korektivní kompenzace obsluhou a pohybových vlivů;
- c. Gravitační gradiometry.

6A008 Radarové systémy, zařízení a sestavy, které mají některou z dále uvedených charakteristik a jejich speciálně konstruované součásti:  
Viz také 6A108

*Poznámka: 6A008 nekontroluje:*  
a. Sekundární přehledové radiolokátory (SSR);



- b. *Automobilové radary určené pro prevenci srážky;*
  - c. *Zobrazovací jednotky nebo monitory používané pro řízení letového provozu (ATC), které nemají více než 12 rozlišitelných prvků na mm;*
  - d. *Meteorologické (povětrnostní) radary.*
- a. Pracují při kmitočtech od 40 GHz do 230 GHz a mají průměrný výkon přesahující 100 mW;
- b. Mají laditelnou šířku pásma přesahující  $\pm 6,25$  % 'středního pracovního kmitočtu';  
Technická poznámka:  
'Střední pracovní kmitočet' se rovná jedné polovině součtu nejvyššího plus nejnižšího specifikovaného pracovního kmitočtu.
- c. Jsou schopné pracovat současně na více než dvou nosných kmitočtech;
- d. Jsou schopné pracovat v radarovém režimu se syntetickou aperturou (SAR), inverzní syntetickou aperturou (ISAR) nebo v leteckém režimu s bočním pohledem (SLAR);
- e. Mají „elektronicky říditelné sfázované anténní soustavy“;
- f. Jsou schopné vyhledat nekooperativní cíle ve výšce;  
Poznámka: 6A008.f. nekontroluje přesná přibližovací radarová zařízení (PAR) vyhovující normám ICAO.
- g. Speciálně vyvinuté pro výškový provoz (namontované na balonu nebo letadle) a používají zpracování Dopplerova signálu pro detekci pohyblivých cílů;
- h. Používají ke zpracování radarových signálů jednu z dále uvedených technik:  
1. Techniku „rozprostřeného spektra radaru“; nebo  
2. Techniku „rychlé přeladitelnosti radaru“;
- i. Zajišťují pozemní provoz s maximálním „dosahem přístrojů“ přesahujícím 185 km;  
Poznámka: 6A008.i. nekontroluje:  
a. *Pozemní radary určené pro dozor nad lovišti ryb;*  
b. *Pozemní radarové zařízení speciálně konstruované pro řízení letového provozu po letové trase pokud splňuje všechny dále uvedené podmínky:*  
1. *Má maximální „dosah přístrojů“ 500 km nebo menší;*  
2. *Je konfigurováno tak, že cílová radarová data mohou být vysílána pouze jedním směrem od stanoviště radaru k jednomu nebo více civilním střediskům řízení letového provozu;*  
3. *Nemá žádné prostředky pro dálkové řízení snímací rychlosti radaru středisky řízení letového provozu na trase;*  
4. *Je určeno k stabilní instalaci;*  
c. *Radary pro sledování meteorologických balónů.*

- j. Jsou „laserovými“ radary nebo zařízeními na světelnou radiolokaci (LIDAR) s některou z dále uvedených charakteristik:
1. „Vhodné pro kosmické aplikace“; nebo
  2. Používají koherentní homodynní nebo heterodynní detekční techniky a mají úhlové rozlišení menší (lepší) než 20 mikroradiánů;  
*Poznámka: 6A008.j. nekontroluje zařízení LIDAR speciálně vyvinutá pro vědecká nebo meteorologická pozorování.*
- k. Mají podsystémy pro „zpracování signálu“ používající „kompresi impulsů“ s některou z dále uvedených charakteristik:
1. Poměr „kompresí impulsů“ přesahující 150; nebo
  2. Šířku impulsu menší než 200 ns; nebo
- l. Mají podsystémy pro zpracování dat s některou z dále uvedených charakteristik:
1. „Automatické sledování cíle“ poskytující při jakémkoli natočení antény předpověď polohy cíle až do doby dalšího průchodu paprsku antény;  
*Poznámka: 6A008.l.1. nekontroluje schopnost konfliktní pohotovosti v systémech řízení letového provozu nebo námořních nebo přístavních radarech.*
  2. Výpočet rychlosti cíle od primárního radaru majícího neperiodické (proměnlivé) snímací rychlosti;
  3. Zpracování pro automatické rozpoznání podle vzoru (extrakce charakteristického rysu) a porovnání s databázemi charakteristiky cíle (tvary vlny nebo zobrazování) pro identifikaci nebo klasifikaci cílů; nebo
  4. Superpozici a korelaci nebo syntézu cílových dat ze dvou nebo více „geograficky rozptýlených“ a „vzájemně propojených radarových čidel“ za účelem zvýraznění a lepšího rozlišení cílů.  
*Poznámka: 6A008.l.4. nekontroluje systémy, zařízení a sestavy používané pro řízení námořního provozu.*

6A102 Radiačně odolné detektory, jiné než uvedené v 6A002, speciálně konstruované nebo upravené pro ochranu proti jaderným účinkům (např. elektromagnetickým impulsům (EMP), rentgenovým paprskům, kombinovaným tlakovým a tepelným účinkům) a použitelné pro „řízené střely“, konstruované nebo klasifikované aby odolávaly úrovní záření, které dosahují nebo přesahují celkovou radiační dávku  $5 \times 10^{-5}$  rad (Si).

*Technická poznámka:*

*Pro účely 6A102 je detektor definován jako mechanické, elektrické, optické nebo chemické zařízení, které automaticky identifikuje a zaznamenává nebo registruje určitý podnět, jako je změna tlaku či teploty prostředí, elektrický nebo elektromagnetický signál nebo záření z radioaktivního materiálu.*

6A107 Gravimetry a součásti pro gravimetry a gravitační gradiometry, dále uvedené:

- a. Gravimetry jiné než specifikované v 6A007.b., konstruované nebo upravené pro letecké nebo námořní užití, které mají statickou nebo provozní přesnost  $7 \times 10^{-6}$  m/s<sup>2</sup> (0,7 miligalu) nebo menší (lepší) a mající dobu registrace ustáleného stavu dvě minuty nebo méně;

- b. Speciálně konstruované součásti pro gravimetry specifikované v 6A007.b. nebo 6A107.a. a pro gravitační gradiometry specifikované v 6A007.c.

6A108 Radarové a jiné sledovací systémy, jiné než specifikované v 6A008, dále uvedené:

- a. Radarové a laserové radarové systémy konstruované nebo upravené pro užití v kosmických nosných prostředcích specifikovaných v 9A004 nebo sondážních raketách specifikovaných v 9A104;
- b. Přesné sledovací systémy použitelné v „řízených střelách“, dále uvedené:
  - 1. Sledovací systémy, které používají kódový translátor ve spojení buď s pozemními nebo vzduchem nesenými referenčními systémy nebo družicovými navigačními systémy pro měření letové polohy a rychlosti v reálném čase;
  - 2. Měřicí radary přístrojového vybavení včetně přidružených optických/infračervených sledovačů, mající všechny dále uvedené charakteristiky:
    - a. Úhlové rozlišení lepší než 3 miliradiány;
    - b. Dosah 30 km nebo větší s rozlišením vzdálenosti lepším než 10 m efektivní hodnoty (rms);
    - c. Rozlišení rychlosti lepší než 3 m/s.

6A202 Elektronky fotonásobičů mající obě z dále uvedených charakteristik:

- a. Plocha katody větší než 20 cm<sup>2</sup>; a
- b. Náběhový čas impulsu menší než 1 ns.

6A203 Kamery a součásti jiné než specifikované v 6A003, dále uvedené:

- a. Mechanické kamery s rotujícím zrcadlem, dále uvedené, a jejich speciálně konstruované součásti:
  - 1. Snímkovací kamery se snímkovací rychlostí větší než 225000 snímků za sekundu;
  - 2. Zábleskové kamery s rychlostí zápisu větší než 0,5 mm za mikrosekundu;

*Poznámka: V 6A203.a. součásti kamer zahrnují i jejich elektronické synchronizační jednotky a rotorové sestavy sestávající z turbín, zrcadel a ložisek.*
- b. Elektronické zábleskové kamery, elektronické snímkovací kamery, trubice a přípravky dále uvedené:
  - 1. Elektronické zábleskové kamery schopné rozlišit čas 50 nanosekund nebo menší;
  - 2. Zábleskové trubice pro kamery specifikované v 6A203.b.1.;
  - 3. Elektronické (nebo s elektronickou uzavěrkou) snímkovací kamery schopné pracovat s expozičním časem 50 nanosekund nebo menším;
  - 4. Snímkovací elektronky a polovodičová zobrazovací zařízení dále uvedené, pro užití v kamerách specifikovaných v 6A203.b.3.;
    - a. Zaostrovací trubice se zesilovačem jasu obrazu s fotokatodou potaženou průhledným vodivým povlakem ke snížení plošného odporu fotokatody;
    - b. Vidikonové trubice s hradlovým křemíkovým anodovým násobičem (SIT), v nichž rychlý systém umožňuje hradlování elektronů

- z fotokatody dřívě, než dopadnou na plochu SIT;
- c. Elektrooptické závěry Kerrových nebo Pocklesových buněk;
- d. Jiné snímkové trubice a polovodičová zobrazovací zařízení s rychlým zobrazovacím závěrkovým časem menším než 50 ns, speciálně konstruované pro kamery specifikované v 6A203.b.3.;

- c. Radiačně odolné televizní kamery nebo jejich čočky, speciálně konstruované nebo klasifikované jako odolné, aby vydržely celkovou radiační dávkou větší než  $50 \times 10^3$  Gy (Si) ( $5 \times 10^6$  rad (Si)) bez zhoršení provozních parametrů.

Technická poznámka:

Výraz Gy (Si) se vztahuje na energii v Joulech na kilogram spotřebovanou nechráněným křemíkovým vzorkem vystaveným ionizujícímu záření.

6A205 „Lasery“, „laserové“ zesilovače a oscilátory, jiné než specifikované v 0B001.g.5., 0B001.h.6. a 6A005, dále uvedené:

- a. Argonionové „lasery“ na bázi iontů argonu mající obě dále uvedené charakteristiky:
  - 1. Pracují na vlnových délkách mezi 400 nm a 515 nm; a
  - 2. Mají průměrný výstupní výkon větší než 40 W;
- b. Laditelné jednomodové oscilátory pulsních „laserů“ na bázi barviva mající všechny dále uvedené charakteristiky:
  - 1. Pracují na vlnových délkách mezi 300 nm a 800 nm;
  - 2. Mají průměrný výstupní výkon větší než 1 W;
  - 3. Opakovací kmitočet větší než 1 kHz; a
  - 4. Šířku impulsu menší než 100 ns;
- c. Laditelné zesilovače a oscilátory pulsních „laserů“ na bázi barviva mající všechny dále uvedené charakteristiky:
  - 1. Pracují na vlnových délkách mezi 300 nm a 800 nm;
  - 2. Mají průměrný výstupní výkon větší než 30 W;
  - 3. Opakovací kmitočet větší než 1 kHz; a
  - 4. Šířku impulsu menší než 100 ns;

Poznámka: 6A205.c. nekontroluje jednomodové oscilátory.
- d. „Lasery“ na bázi oxidu uhličitého mající všechny dále uvedené charakteristiky:
  - 1. Pracují na vlnových délkách mezi 9000 nm a 11000 nm;
  - 2. Mají opakovací kmitočet větší než 250 Hz;
  - 3. Průměrný výstupní výkon větší než 500 W; a
  - 4. Šířka impulsu menší než 200 ns;
- e. Para-vodíkové Ramanovy fázovače vyvinuté pro práci na výstupní vlnové délce 16 mikrometrů a při opakovacím kmitočtu větším než 250 Hz;
- f. Pulsně buzené, neodmym dopované (jiné než skleněné) „lasery s modulací jakosti rezonátoru“ mající všechny dále uvedené charakteristiky:
  - 1. Výstupní vlnovou délku přesahující 1000 nm, ale nepřesahující 1100 nm;
  - 2. Trvání pulsu rovnající se nebo větší než 1 ns; a
  - 3. Vícepřechodový výstup o průměrném výkonu přesahujícím 50 W.

6A225 Rychlostní interferometry pro měření rychlostí přesahujících 1 km/s během časových intervalů kratších než 10 mikrosekund.

*Poznámka:* 6A225 zahrnuje rychlostní interferometry jako jsou VISARs (Velocity interferometer systems for any reflector) a DLI (Doppler laser interferometers).

6A226 Snímače tlaku dále uvedené:

- a. Manganinova čidla pro tlaky větší než 10 GPa;
- b. Křemenné tlakové převodníky pro tlaky vyšší než 10 GPa.

## 6B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

6B004 Optická zařízení, dále uvedená:

- a. Zařízení pro měření absolutního činitele odrazu s přesností  $\pm 0,1$  % hodnoty činitele odrazu;
- b. Zařízení jiná než pro měření rozptylu optických povrchů, mající nezastíněnou aperturu větší než 10 cm, speciálně konstruovaná pro bezkontaktní optické měření nerovinných optických povrchů (profilů) s „přesností“ 2 nm nebo menší (lepší) vůči požadovanému povrchu.

*Poznámka:* 6B004 nekontroluje mikroskopy.

6B007 Zařízení pro výrobu, seřizování a kalibraci pozemních gravimetrů se statickou přesností lepší než 0,1 mgal.

6B008 Impulsní radarové systémy měření průřezu mající šířky vysílacího impulsu 100 ns nebo menší a jejich speciálně konstruované součásti.  
Viz také 6B108

6B108 Systémy, jiné než specifikované v 6B008, speciálně konstruované pro radarové měření průřezu použitelné pro „řízené střely“ a jejich subsystémy.

## 6C Materiály

6C002 Materiály pro optické snímače, dále uvedené:

- a. Elementární telur (Te) o čistotě minimálně 99,9995 % nebo větší;
- b. Monokrystaly kadmium-zinek-teluridu (CdZnTe) s obsahem zinku menším než 6 % hmotnostních, nebo teluridu kadmia (CdTe) nebo rtuť-kadmium-teluridu (HgCdTe) jakékoli čistoty, včetně epitaxních plátek z těchto monokrystalů.

6C004 Optické materiály, dále uvedené:

- a. „Substrátové polotovary“ ze selenidu zinku (ZnSe) nebo sulfidu zinku (ZnS) vyrobené procesem chemického nanášení v parní fázi, mající některou z dále uvedených charakteristik:
  1. Objem větší než 100 cm<sup>3</sup>; nebo

2. Průměr větší než 80 mm s tloušťkou 20 mm nebo více;
  - b. Polotovary z dále uvedených elektrooptických materiálů:
    1. Titanlarsenát draselný (KTA);
    2. Selenid galium-stříbro (AgGaSe<sub>2</sub>);
    3. Selenid thalium-arzen (Tl<sub>3</sub>AsSe<sub>3</sub>, známý také jako TAS);
  - c. Nelineární optické materiály mající obě dále uvedené charakteristiky:
    1. Susceptibilitu třetího řádu ( $\chi^3$ ) rovnající se nebo větší než  $10^{-6} \text{ m}^2/\text{V}^2$ ; a
    2. Dobu odezvy menší než 1 ms;
  - d. „Substrátové polotovary“ nanosených materiálů z karbidu křemíku nebo berylium-berylia (Be/Be) o průměru nebo délce hlavní osy přesahující 300 mm;
  - e. Sklo, včetně taveného oxidu křemičitého, fosfátového skla, fluorofosfátového skla, fluoridu zirkoničitého (ZrF<sub>4</sub>) nebo fluoridu hafničitého (HfF<sub>4</sub>) mající všechny dále uvedené charakteristiky:
    1. Koncentraci hydroxylového iontu (OH-) menší než 5 ppm;
    2. Úroveň znečištění integrovanými kovy menší než 1 ppm; a
    3. Vysokou homogenitu (index refrakční variace) méně než  $5 \times 10^{-6}$ ;
  - f. Synteticky vyrobený diamantový materiál s absorpcí menší než  $10^{-5} \text{ cm}^{-1}$  pro vlnové délky větší než 200 nm, ale nepřesahující 14000 nm.
- 6C005 Syntetický krystalický výchozí „laserový“ materiál v nehotové formě, dále uvedený:
- a. Safír dopovaný titanem;
  - b. Alexandrit.
- 6D Software**
- 6D001 „Software“ speciálně vyvinutý pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení specifikovaných v 6A004, 6A005, 6A008 nebo 6B008.
- 6D002 „Software“ speciálně vyvinutý pro „užití“ zařízení specifikovaných v 6A002.b., 6A008 nebo 6B008.
- 6D003 Jiný software, dále uvedený:
- a.
    1. „Software“ speciálně vyvinutý pro „zpracování v reálném čase“ akustických dat pro pasivní příjem za použití vlečených polí hydrofonů;
    2. „Zdrojový kód“ pro „zpracování v reálném čase“ akustických dat pro pasivní příjem za použití vlečených polí hydrofonů;
    3. „Software“ speciálně vyvinutý pro akustické formování paprsků pro „zpracování v reálném čase“ akustických dat pro pasivní příjem za použití kabelových systémů pro spodky lodí nebo zálivy;

4. „Zdrojový kód“ pro „zpracování v reálném čase“ akustických dat pro pasivní příjem za použití kabelových systémů pro spodky lodí nebo zálivy;
- b. 1. „Software“ speciálně vyvinutý pro magnetické kompenzační systémy pro magnetická čidla (snímače) vyvinutá pro provoz na mobilních plošinách;
2. „Software“ speciálně vyvinutý pro detekci magnetické anomálie na mobilních plošinách;
- c. „Software“ speciálně vyvinutý pro opravu pohybových vlivů gravimetrů nebo gravitačních gradiometrů;
- d. 1. Aplikační „software“ „programů“ pro řízení letového provozu používaný na víceúčelových počítačích umístěných ve střediscích řízení letového provozu, který je schopen:
  - a. Zpracovávat a zobrazovat více než 150 současných „systémových stop“; nebo
  - b. Přijímat radarová cílová data z více než čtyř primárních radarů;
2. „Software“ pro projektování nebo „výrobu“ anténních kopulí, které:
  - a. Jsou speciálně konstruované k ochraně „elektronicky říditelných sfázovaných anténních soustav“ specifikovaných v 6A008.e.; a
  - b. Způsobují potlačení 'průměrné úrovně postranních laloků' o více než 40 dB pod špičkovou hodnotu hlavního paprsku.

Technická poznámka:

*'Průměrná úroveň postranních laloků' v 6D003.d.2.b. se měří přes celé pole s vyloučením úhlového rozsahu zahrnujícího hlavní paprsek a první dva postranní laloky po obou stranách hlavního paprsku.*

6D102 „Software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „užití“ zboží specifikovaného v 6A108.

6D103 „Software“, který dodatečně zpracovává zaznamenaná letová data, který umožňuje určit polohu vzdušného prostředku po celé jeho letové dráze, speciálně vyvinutý nebo upravený pro „řízené střely“.

## 6E Technologie

6E001 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ zařízení, materiálů nebo „softwaru“ specifikovaných v 6A, 6B, 6C nebo 6D.

6E002 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „výrobu“ zařízení nebo materiálů specifikovaných v 6A, 6B nebo 6C.

6E003 Jiné „technologie“ dále uvedené:

- a. 1. „Technologie“ pro potahování a zpracování optického povrchu potřebná pro dosažení stejnoměrnosti 99,5 % nebo lepší u optických povlaků o průměru nebo délce hlavní osy 500 mm nebo více a s celkovou ztrátou (absorbací a rozptylem) menší než  $5 \times 10^{-3}$ ;

POZN.: Viz také 2E003.f.

2. „Technologie“ pro výrobu optických předmětů používající techniku jednobřitového diamantového soustružení k docílení přesnosti povrchu lepší než 10 nm efektivních na nerovinném povrchu větším než 0,5 m<sup>2</sup>;
- b. „Technologie“ „potřebná“ pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ speciálně konstruovaných diagnostických přístrojů nebo terčů ve zkušebních zařízeních pro zkoušení „laserů se supervysokým výkonem“ („SPHL“) nebo pro zkoušení či hodnocení materiálů ozářených paprsky „SPHL“;
  - c. „Technologie“ „potřebná“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ indukčních „magnetometrů“ nebo systémů indukčních „magnetometrů“ majících některou z dále uvedených vlastností:
    1. „Úroveň šumu“ menší než 0,05 nT efektivní vztaženo na druhou odmocninu Hz při kmitočtech menších než 1 Hz; nebo
    2. „Úroveň šumu“ menší než  $1 \times 10^{-3}$  nT efektivní vztaženo na druhou odmocninu Hz při kmitočtech 1 Hz a vyšších.
- 6E101 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zařízení nebo „softwaru“ specifikovaného v 6A002, 6A007.b. a c., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 nebo 6D103.  
*Poznámka:* 6E101 specifikuje pouze takovou „technologii“ pro zařízení specifikovaná v 6A008, pokud je určena pro aplikace ve vzdušných prostředcích a je použitelná v „řízených střelách“.
- 6E201 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zařízení specifikovaných v 6A003, 6A005.a.1.c., 6A005.a.2.a., 6A005.c.1.b., 6A005.c.2.c.2., 6A005.c.2.d.2.b., 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 nebo 6A226.



**KATEGORIE 7 – NAVIGACE A LETECKÁ ELEKTRONIKA****7A Systémy, zařízení a součásti**

Poznámka 1: Pro automatické piloty ponorných plavidel viz Kategorie 8. Pro radar viz Kategorie 6.

Poznámka 2: Pro inerciální navigační zařízení pro lodě a ponorky viz Seznam vojenského materiálu.

7A001 Měřiče zrychlení konstruované pro užití v inerciálních navigačních nebo naváděcích systémech a mající některou z dále uvedených charakteristik a jejich speciálně konstruované součásti:

Viz také 7A101

- a. „Stabilitu“ „systematické chyby“ menší (lepší) než 130 mikro g vztaženo na pevnou kalibrační hodnotu za dobu jednoho roku;
- b. „Stabilitu“ „konstanty stupnice“ menší (lepší) než 130 ppm vztaženo na pevnou kalibrační hodnotu za dobu jednoho roku; nebo
- c. Jsou určeny k provozu při hodnotách lineárního zrychlení přesahujících 100 g.

7A002 Gyroskopy mající některou z dále uvedených charakteristik a jejich speciálně konstruované součásti:

Viz také 7A102

- a. „Stabilitu“ „driftové rychlosti“, měřenou v prostředí 1 g po dobu tří měsíců a vztaženou na pevnou kalibrační hodnotu:
  1. Menší (lepší) než  $0,1^0$  za hodinu, jsou-li určeny k provozu při hodnotách lineárního zrychlení pod 10 g; nebo
  2. Menší (lepší) než  $0,5^0$  za hodinu, jsou-li určeny k provozu v rozmezí 10 g až 100 g včetně; nebo
- b. Určeny k provozu při hodnotách lineárního zrychlení přesahujících 100 g.

7A003 Inerciální navigační systémy (s kardanovou nebo pevnou montáží) a inerciální zařízení konstruované pro „letadla“, pozemní vozidla nebo „kosmické lodi“ k určování polohy, navádění nebo řízení mající některou z dále uvedených charakteristik a jejich speciálně konstruované součásti:

Viz také 7A103

- a. Navigační chybu (volnou inerciální) následnou po normálním nastavení 0,8 námořní míle za hodinu (50 % kružnice stejné pravděpodobnosti (CEP)) nebo menší (lepší); nebo
- b. Určeny k provozu při hodnotách lineárního zrychlení přesahujících 10 g.

Poznámka 1: Parametry podle 7A003.a. se použijí spolu s některou z dále uvedených podmínek okolního prostředí:

1. Náhodné vibrační zatížení o průměrné hodnotě 7,7 g rms po dobu první půlhodiny při celkové době trvání zkoušky 1,5 hodiny ve směru každé ze tří kolmých os, přičemž vibrace mají

*tyto parametry:*

- a. Stálou hodnotu výkonového kmitočtového spektra (PSD)  $0,04 \text{ g}^2/\text{Hz}$  při kmitočtovém intervalu od 15 do 1000 Hz; a
  - b. PSD se zeslabuje s kmitočtem od  $0,04 \text{ g}^2/\text{Hz}$  do  $0,01 \text{ g}^2/\text{Hz}$  v kmitočtovém intervalu od 1000 do 2000 Hz; nebo
2. Úhlové výchylky jsou prováděny s rychlostí 2,62 radiánů za sekundu (150 stupňů za sekundu); nebo
  3. V souladu s národními normami ekvivalentními k podmínkám uvedeným výše v bodech 1. a 2.

Poznámka 2: 7A003 nekontroluje inerciální navigační systémy, které jsou schváleny úřady pro civilní letectví „účastnických států“ pro použití v „civilních letadlech“.

- 7A004 Gyroskopicko-astronomické kompasu a jiné přístroje, které odvozují polohu nebo orientaci pomocí automatického sledování nebeských těles nebo kosmických družic, s přesností azimutu rovnající se nebo menší (lepší) než 5 sekund oblouku.  
Viz také 7A104
- 7A005 Přijímací zařízení pro signál globálního družicového systému pro určování polohy (např. GPS nebo GLONASS), která mají některou z dále uvedených charakteristik a jejich speciálně konstruované součásti:  
Viz také 7A105
- a. Pracují s kódováním/dekódováním; nebo
  - b. Mají anténu s říditelným nulovým bodem.
- 7A006 Palubní letadlové výškoměry pracující při jiných kmitočtech než 4,2 až 4,4 GHz včetně, mající některou z dále uvedených charakteristik:  
Viz také 7A106
- a. „Optimalizaci výkonu“; nebo
  - b. Používají modulaci klíčování fázovým posuvem.
- 7A007 Zařízení pro vyhledávání směru pracující při kmitočtech nad 30 MHz a mající všechny dále uvedené charakteristiky a jejich speciálně konstruované součásti:
- a. „Okamžitou šířku pásma“ 1 MHz nebo větší;
  - b. Současně zpracovávají více než 100 kmitočtových kanálů; a
  - c. Zpracovávají více než 1000 výsledků vyhledávání směru za sekundu v jednom kmitočtovém kanálu.
- 7A101 Měřiče zrychlení, jiné než specifikované v 7A001, s prahovou hodnotou 0,05 g nebo menší nebo s chybou linearit do 0,25 % celého rozsahu stupnice, které jsou konstruovány pro použití v inerciálních navigačních systémech nebo naváděcích systémech všech typů a pro ně speciálně konstruované součásti.

Poznámka: 7A101 nespecifikuje měřiče zrychlení, které jsou speciálně konstruovány a vyvinuty jako snímače v systému měření během vrtání (MWD) k užití při obslužných pracích u hlubinných vrtů.

- 7A102 Všechny druhy gyroskopů, jiné než specifikované v 7A002, použitelné v „řízených střelách“, s jmenovitou „stabilitou“ „driftové rychlosti“ menší než  $0,5^\circ$  (1 sigma nebo efektivní hodnota) za hodinu v prostředí 1 g a pro ně speciálně konstruované součásti.
- 7A103 Přístrojová technika, zařízení a systémy pro navigaci, jiné než specifikované v 7A003 a pro ně speciálně konstruované součásti:
- Inerciální nebo jiná zařízení používající měřiče zrychlení specifikované v 7A001, 7A002, 7A101 nebo 7A102 a systémy obsahující takové přístrojové vybavení;  
*Poznámka:* 7A103.a. *nespecifikuje zařízení obsahující měřiče zrychlení specifikované v 7A001, kde takové měřiče zrychlení jsou speciálně konstruovány a vyvíjeny jako snímače v systému měření během vrtání (MWD) pro použití při obslužných pracích u hlubinných vrtů.*
  - Integrované letové přístrojové systémy, které obsahují gyrostabilizátory nebo automatické piloty, konstruované nebo upravené pro použití v kosmických nosných prostředcích, specifikovaných v 9A004 nebo v sondážních raketách specifikovaných v 9A104.
- 7A104 Gyroskopicko - astronomické kompasů a jiné přístroje, jiné než specifikované v 7A004, které odvozují polohu nebo orientaci pomocí automatického sledování nebeských těles nebo kosmických družic a pro ně speciálně konstruované součásti.
- 7A105 Přijímací zařízení pro signál globálního družicového systému pro určování polohy (GPS) nebo podobné satelitní přijímače, jiné než specifikované v 7A005, schopné poskytovat navigační informace za dále uvedených provozních podmínek a konstruované nebo upravené pro užití v kosmických nosných prostředcích specifikovaných v 9A004 nebo sondážních raketách specifikovaných v 9A104:
- Při rychlostech přesahujících 515 m/s; a
  - Ve výškách větších než 18 km.
- 7A106 Výškoměry, jiné než specifikované v 7A006, s radarem nebo laserovým radarem, konstruované nebo upravené pro užití v kosmických nosných prostředcích specifikovaných v 9A004 nebo sondážních raketách specifikovaných v 9A104.
- 7A115 Pasivní čidla pro stanovení azimutů ke specifickým elektromagnetickým zdrojům (zaměřovací zařízení) nebo terénním charakteristikám, konstruovaná nebo upravená pro užití v kosmických nosných prostředcích specifikovaných v 9A004 nebo sondážních raketách specifikovaných v 9A104.
- Poznámka:* 7A115 zahrnuje čidla pro tato zařízení:
- Zařízení pro mapování terénních obrysů;
  - Zařízení se zobrazovacími snímači (aktivními a pasivními);
  - Zařízení s pasivními interferometry.
- 7A116 Systémy pro řízení letu konstruované nebo upravené pro užití v kosmických nosných prostředcích specifikovaných v 9A004 nebo sondážních raketách specifikovaných v 9A104:

- a. Hydraulické, mechanické, elektro-optické nebo elektro-mechanické systémy pro řízení letu (včetně systémů s přenosem elektrických impulsů po vodičích (fly-by-wire));
- b. Zařízení pro řízení letové polohy.

7A117 „Naváděcí systémy“ použitelné v „řízených střelách“ schopné dosahovat přesnost systému 3,33 % doletu nebo menší (např. „pravděpodobná kruhová úchylka“ (CEP) 10 km nebo méně při doletu 300 km).

## **7B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení**

7B001 Zkušební, kalibrační nebo seřizovací zařízení speciálně konstruovaná pro zařízení specifikovaná v 7A.

Poznámka: 7B001 nekontroluje zkušební, kalibrační nebo seřizovací zařízení pro Stupeň údržby I nebo Stupeň údržby II.

### Technické poznámky:

#### 1. Stupeň údržby I

*Porucha inerciální navigační jednotky je v letadle hlášena příslušnými údaji z řídicí a zobrazovací jednotky (CDU) nebo podle zprávy z příslušného subsystému. Podle manuálu výrobce může být příčina poruchy lokalizována na úrovni nesprávně pracující snadno vyměnitelné jednotky (LRU). Operátor jednotku vyjme a nahradí ji jinou.*

#### 2. Stupeň údržby II

*Vadná LRU se posílá do údržbářské dílny (výrobce nebo operátora odpovědného za stupeň údržby II). V údržbářské dílně se vadná LRU zkouší různými vhodnými prostředky, aby se prověřila a lokalizovala montážní sestava vyměnitelná v dílně (SRA) s vadným modulem, který způsobil poruchu. Tato SRA (nebo případně celá LRU) se pak zasílá výrobci.*

POZN.: *Stupeň údržby II nezahrnuje demontáž kontrolovaných měřičů zrychlení nebo gyroskopických snímačů ze SRA.*

7B002 Zařízení, dále uvedená, speciálně konstruovaná pro charakterizaci zrcadel pro prstencové „laserové“ gyroskopy:  
Viz také 7B102

- a. Měřiče rozptylu, mající přesnost měření 10 ppm nebo menší (lepší);
- b. Měřiče profilu, mající přesnost měření 0,5 nm (5 angstromů) nebo menší (lepší).

7B003 Zařízení speciálně konstruovaná pro „výrobu“ zařízení specifikovaných v 7A.

Poznámka: 7B003 zahrnuje:

- a. Zkušební stanice ladění gyroskopů;
- b. Stanice dynamického vyvažování gyroskopů;
- c. Stanice pro záběh gyroskopů nebo zkoušení motorů;
- d. Stanice pro evakuování a plnění gyroskopů;
- e. Odstředivkové přípravky pro gyroskopická ložiska;

*f. Stanice pro seřizování os měřičů zrychlení.*

7B102 Měřiče odrazivosti, speciálně konstruované pro charakterizaci zrcadel pro „laserové“ gyroskopy, s přesností 50 ppm nebo méně (lepší).

7B103 Speciálně konstruované „výrobní celky“ pro zařízení specifikovaná v 7A117.

**7C Materiály**

Žádné

**7D Software**

7D001 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení uvedených v 7A nebo 7B.

7D002 „Zdrojový kód“ pro „užití“ jakéhokoli inerciálního navigačního zařízení, včetně inerciálních zařízení nekontrolovaných 7A003 nebo 7A004 nebo referenčních systémů pro polohu a kurs (AHRS).

*Poznámka:* 7D002 nekontroluje „zdrojový kód“ pro „užití“ kardanových AHRS.

*Technická poznámka:*

*AHRS se obecně liší od inerciálních navigačních systémů (INS) v tom, že AHRS poskytuje informace o poloze a kursu a normálně neposkytuje informace o zrychlení, rychlosti a poloze, které poskytuje INS.*

7D003 Jiný „software“, dále uvedený:

- a. „Software“ speciálně určený nebo upravený pro zlepšení operačního výkonu nebo zmenšení navigační chyby systémů na úroveň uvedené v 7A003 nebo 7A004;
- b. „Zdrojový kód“ pro hybridní integrované systémy, který zlepšuje operační výkon nebo zmenšuje navigační chybu systémů na úroveň uvedenou v 7A003 průběžnou kombinací inerciálních údajů s některým z dále uvedených navigačních údajů:
  1. Rychlost podle Dopplerova radaru;
  2. Referenční údaje (odkazy) z globálních družicových navigačních systémů (t.j. GPS nebo GLO(NASS)); nebo
  3. Terénní data z databází;
- c. „Zdrojový kód“ pro integrované letecké nebo raketové systémy, které kombinují data snímačů a používají „expertní systémy“;
- d. „Zdrojový kód“ pro „vývoj“, dále uvedený:
  1. Číslicových systémů optimalizace letu pro „plné řízení letu“;
  2. Integrovaných systémů pro řízení pohonu a navigace;
  3. Systémů řízení letu s přenosem řídicích elektrických signálů po vodičích (fly-by-wire) nebo řídicích světelných signálů po optických vláknech

(fly- by-light);

4. „Aktivních systémů řízení letu“ s tolerancí chyby nebo se samoregulací;
  5. Palubních zařízení pro automatické vyhledávání směru;
  6. Systémů výškových dat na bázi pozemních statických dat; nebo
  7. Zobrazovacích jednotek rastrového typu nebo trojrozměrných zobrazovacích jednotek;
- e. „Software“ pro počítačovou podporu konstruování (CAD) speciálně určený pro „vývoj“ „aktivních systémů řízení letu“ pro víceosou regulaci s přenosem řídicích elektrických signálů po vodičích (fly-by-wire) nebo řídicích světelných signálů po optických vláknech (fly-by-light) pro vrtulníky nebo „protimomentové cirkulační systémy nebo cirkulační systémy směrového řízení“ vrtulníků, jejichž „technologie“ je uvedena v 7E004.b., 7E004.c.1. nebo 7E004.c.2.

7D101 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „užití“ zařízení uvedených v 7A001 až 7A006, 7A101 až 7A106, 7A115, 7A116.a., 7A116.b., 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 nebo 7B103.

7D102 Integrovaný „software“, dále uvedený:

- a. Integrovaný „software“ pro zařízení uvedené v 7A103.b.;
- b. Integrovaný „software“ speciálně určený pro zařízení uvedené v 7A003 nebo 7A103.a.

7D103 „Software“ speciálně určený pro modelování nebo simulaci „naváděcích systémů“ uvedených v 7A117 nebo pro jejich návrhovou integraci s kosmickými nosnými prostředky uvedenými v 9A004 nebo sondážními raketami uvedenými v 9A104.

Poznámka: „Software“ uvedený ve 7D103 zůstává kontrolován i při kombinaci se speciálně určeným hardwarem uvedeným ve 4A102.

## 7E Technologie

7E001 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ zařízení nebo „softwaru“ uvedeného v 7A, 7B nebo 7D.

7E002 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „výrobu“ zařízení uvedeného v 7A nebo 7B.

7E003 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro opravy, renovaci nebo generální opravy zařízení uvedených v 7A001 až 7A004.

Poznámka: 7E003 nekontroluje „technologie“ pro údržbu přímo spojenou s kalibrací, demontáží nebo výměnou poškozených nebo nepoužitelných snacno vyměnitelných jednotek LRUs a SRAs „civilních letadel“ jak jsou popsány ve Stupni údržby I nebo Stupni údržby II.

POZN.: Viz technické poznámky k 7B001.

## 7E004 Jiné „technologie“, dále uvedené:

- a. „Technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“:
1. Palubních automatických zaměřovacích zařízení pracujících při kmitočtech přesahujících 5 MHz;
  2. Systémů výškových dat na bázi pozemních dat jenom statických, tj. které pracují s konvenčními vzduchovými datovými sondami;
  3. Letových projekčních zobrazovacích jednotek rastrového typu nebo trojrozměrných zobrazovacích jednotek pro „letadla“;
  4. Inerciálních navigačních systémů nebo gyroskopicko-astronomických kompasů obsahujících měřiče zrychlení nebo gyroskopy uvedené v 7A001 nebo 7A002;
  5. Elektrických pohonů (t.j. elektromechanické, elektrohydraulické a kombinované pohonné agregáty) speciálně určené pro „ovládání letu“;
  6. „Řízení letu polem optických čidel“ speciálně určených pro „aktivní systémy řízení letu“;
- b. „Technologie“ pro „vývoj“ „aktivních systémů řízení letu“ ((včetně systémů řízení s přenosem řídicích signálů po vodičích (fly-by-wire) nebo světelných signálů po optických vláknech (fly- by-light))):
1. Návrh konfigurace pro propojování více mikroelektronických prvků zpracování dat (palubních počítačů) k docílení „zpracování v reálném čase“ pro uplatnění zákonů řízení;
  2. Kompenzace zákonů řízení s přihlédnutím k umístění čidel (snímačů) nebo k dynamickému zatížení draku letadla, tj. kompenzace vibračního prostředí čidel nebo úprava umístění čidel se zřetelem k těžišti;
  3. Elektronické řízení nadbytečnosti dat nebo nadbytečnosti systémů pro zjišťování poruch, tolerance poruch, lokalizace poruch nebo novou konfiguraci;  
*Poznámka: 7E004.b.3. nekontroluje „technologie“ pro návrh fyzické nadbytečnosti.*
  4. Letové příkazy, které dovolují za letu rekonfiguraci ovládacích prvků síly a momentu pro autonomní řízení vzdušného dopravního prostředku v reálném čase;
  5. Integrace číslicových dat pro řízení letu, navigaci a řízení pohonu do číslicového systému optimalizace letu pro „plné řízení letu“;  
*Poznámka: 7E004.b.5. nekontroluje:*
    - a. „Technologii“ pro „vývoj“ a integraci číslicového řízení letu, dat pro navigaci a řízení motorů do systémů optimalizace letu pro „optimalizaci letové dráhy“;
    - b. „Technologii“ pro „vývoj“ přístrojových systémů na „letadle“ integrovaných výhradně pro VOR, DME, ILS nebo MLS navigaci nebo přibližování.
  6. Číslicové ovládací systémy letadel s plnou autoritou nebo vícečidlové systémy řízení raket obsahující „expertní systémy“;  
*POZN.: Pro „technologie“ pro číslicový systém automatického řízení motoru („FADEC“) viz 9E003.a.9.*
- c. „Technologie“ pro „vývoj“ systémů vrtulníků, a to:

1. Víceosové regulátory s přenosem řídicích elektrických signálů po vodičích fly-by-wire nebo světelných signálů po optických vláknech fly-by-light, v nichž jsou spojeny funkce alespoň dvou z dále uvedených ovládacích prvků do jednoho ovládacího prvku:
  - a. Kolektivní ovládací prvky;
  - b. Ovládací prvky cykliky;
  - c. Směrové ovládací prvky;
2. „Protimomentové cirkulační systémy nebo cirkulační systémy směrového řízení“;
3. Rotorové listy, které mají „profil s měnitelnou geometrií“ pro použití v systémech používajících řízení jednotlivých listů.

7E101 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zařízení uvedených v 7A001 až 7A006, 7A101 až 7A106, 7A115 až 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101 až 7D103.

7E102 „Technologie“ pro ochranu letecké elektroniky a elektrických subsystémů proti nahodilým poruchám od elektromagnetických impulsů (EMP) a elektromagnetického rušení (EMI) z vnějších zdrojů, a to:

- a. Vývojová „technologie“ systémů stínění;
- b. Vývojová „technologie“ pro sestrojování radiačně odolných elektrických obvodů a subsystémů;
- c. Vývojová „technologie“ pro stanovení kritérií odolnosti podle 7E102.a. a 7E102.b.

7E104 „Technologie“ pro integraci dat řízení letu, navádění a pohonu do systému řízení letu pro optimalizaci trajektorie raketového systému.



## KATEGORIE 8 – NÁMOŘNÍ TECHNIKA

### 8A Systémy, zařízení a součásti

#### 8A001 Ponorná a povrchová plavidla, a to:

Poznámka: Pro kontrolní režim zařízení pro ponorná plavidla, viz:  
Kategorie 5, Část 2 „Bezpečnost informací“ pro kódovací komunikační vybavení;  
Kategorie 6 pro snímače;  
Kategorie 7 a 8 pro navigační vybavení;  
Kategorie 8A pro vybavení pro práci pod vodou.

- a. Upoutaná ponorná plavidla s posádkou konstruovaná pro provoz v hloubkách přesahujících 1000 m;
- b. Neupoutaná ponorná plavidla s posádkou mající některou z dále uvedených charakteristik:
  1. Konstruovaná pro 'autonomní provoz' a mající nosnost se všemi dále uvedenými charakteristikami:
    - a. 10 % nebo více své hmotnosti na vzduchu; a
    - b. 15 kN nebo více;
  2. Konstruovaná pro provoz v hloubkách přesahujících 1000 m; nebo
  3. Mající všechny dále uvedené charakteristiky:
    - a. Konstruovaná pro posádku čtyř nebo více mužů;
    - b. Konstruovaná pro 'autonomní provoz' po dobu 10 hodin nebo více;
    - c. Mající akční 'dosah' 25 námořních mil nebo větší; a
    - d. Mající délku 21 metrů nebo menší;

#### Technické poznámky:

1. Pro účely 8A001.b. se pojmem 'autonomní provoz' rozumí provoz při úplném ponoření, bez dýchací trubice, všechny systémy pracují při minimální cestovní rychlosti, při níž ještě může ponorný systém bezpečně řídit svou hloubku dynamicky pouze použitím svých hloubkových nosných ploch (křidel), bez potřeby podpůrného plavidla nebo podpůrné základny na povrchu, mořském dnu nebo pobřeží a obsahující pohonný systém pro použití v ponořeném stavu nebo na povrchu.
  2. Pro účely 8A001.b. se pojmem akční 'dosah' rozumí polovina maximální vzdálenosti, kterou může ponorné plavidlo urazit.
- c. Upoutaná ponorná plavidla bez posádky konstruovaná pro provoz v hloubkách přesahujících 1000 m, mající některou z dále uvedených charakteristik:
    1. Konstruovaná pro pohyb s vlastním pohonem za použití pohonných nebo vodometných motorů specifikovaných v 8A002.a.2.; nebo
    2. Mající spojení pro přenos dat po optických vláknech;
  - d. Neupoutaná ponorná plavidla bez posádky, mající některou z dále uvedených charakteristik:
    1. Konstruovaná pro rozhodování o kursu vztáženém k jakékoli geografické referenci bez lidské pomoci v reálném čase;

2. Mající akustické spojení pro přenos dat nebo povelů; nebo
  3. Mající spojení pro přenos dat nebo povelů po optických vláknech přesahující 1000 m;
- e. Oceánské záchranné systémy s nosností přesahující 5 MN pro vynášení předmětů z hloubek přesahujících 250 m a mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. Dynamické polohovací systémy schopné udržet polohu do 20 m od daného bodu vybavené navigačním systémem; nebo
  2. Systémy pro navigaci na mořském dně a integrované navigační systémy pro hloubky přesahující 1000 m s přesností nastavení polohy do 10 metrů od předem stanoveného bodu;
- f. Vznášedlová plavidla na vzduchovém polštáři (typ s poddajnou zástěrou) mající všechny dále uvedené charakteristiky:
1. Maximální konstrukční rychlost při plném nákladu přesahující 30 uzlů při výšce charakteristické vlny 1,25 m (stav moře 3) nebo větší;
  2. Tlak vzduchového polštáře přesahující 3830 Pa; a
  3. Poměr výtlačku prázdná loď/plný náklad menší než 0,70;
- g. Vznášedlová plavidla na vzduchovém polštáři (typ s tuhými bočnicemi) s maximální konstrukční rychlostí při plném nákladu přesahující 40 uzlů při výšce charakteristické vlny 3,25 m (stav moře 5) nebo větší;
- h. Křídlová plavidla s aktivními systémy pro automatické ovládání soustav nosných křídel, s maximální konstrukční rychlostí při plném nákladu 40 uzlů větší při výšce charakteristické vlny 3,25 m (stav moře 5) nebo větší;
- i. 'Plavidla s malou plochou roviny vodorysky' mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. Výtlačk při plném nákladu přesahující 500 tun a maximální konstrukční rychlost při plném nákladu přesahující 35 uzlů při výšce charakteristické vlny 3,25 m (stav moře 5) nebo větší; nebo
  2. Výtlačk při plném nákladu přesahující 1500 tun a maximální konstrukční rychlost při plném nákladu přesahující 25 uzlů při výšce charakteristické vlny 4 m (stav moře 6) nebo větší.

Technická poznámka:

'Plavidlo s malou plochou roviny vodorysky' je definováno tímto vzorcem: plocha roviny vodorysky při operačním konstrukčním ponoru je menší než  $2 \times$  (vytlačení objem při operačním konstrukčním ponoru)<sup>2/3</sup>.

8A002 Systémy a zařízení, dále uvedené:

Poznámka: Pro komunikační systémy pod vodou viz Kategorie 5, Část 1 - Telekomunikace.

- a. Systémy a zařízení speciálně konstruované nebo upravené pro ponorná plavidla konstruovaná pro provoz v hloubkách přesahujících 1000 m, dále uvedené:
1. Tlakové pláště nebo tlakové trupy s maximálním průměrem vnitřní komory přesahujícím 1,5 m;

2. Pohonné nebo vodometné motory na stejnosměrný proud;
  3. Zásobovací kabely a konektory pro ně používající optická vlákna a mající syntetické výztužné prvky;
- b. Systémy speciálně konstruované nebo upravené pro automatické řízení pohybu ponorných plavidel specifikovaných v 8A001 používající navigační data a mající uzavřenou smyčku servořízení:
1. Umožňující plavidlu pohybovat se v rozmezí 10 m od předem stanoveného bodu ve vodním sloupci;
  2. Udržující pozici plavidla v rozmezí 10 m od předem stanoveného bodu ve vodním sloupci; nebo
  3. Udržující pozici plavidla v rozmezí 10 m sledováním kabelu na mořském dnu nebo pod ním;
- c. Průchodky trupu nebo konektory s optickými vlákny;
- d. Systémy pro vidění pod vodou, dále uvedené:
1. Televizní systémy a televizní kamery, dále uvedené:
    - a. Televizní systémy (sestavující z kamery, světel, monitorovacího a signálového přenosového zařízení) mající mezní rozlišení větší než 800 řádků při měření na vzduchu a jsou speciálně konstruovány nebo upraveny pro dálkově ovládaný provoz s ponorným plavidlem;
    - b. Televizní kamery pro užití pod vodou mající mezní rozlišení větší než 1100 řádků při měření na vzduchu;
    - c. Televizní kamery pro nízké hladiny osvětlení speciálně konstruované nebo upravené pro užití pod vodou, které obsahují:
      1. Elektronky pro zesílení obrazu specifikované v 6A002.a.2.a.; a
      2. Více než 150000 „aktivních obrazových prvků“ („pixel“) v jednom plošném snímacím polovodičovém poli;

*Technická poznámka:*  
*Mezní rozlišení v televizi je míra horizontálního rozlišení obvykle vyjadřovaného počtem řádků na výšku obrazu rozlišených na zkušebním diagramu za použití normy IEEE 208/1960 nebo jiné ekvivalentní normy.*

  - 2. Systémy, speciálně konstruované nebo upravené pro dálkově ovládaný provoz s ponorným plavidlem, které používají techniky pro minimalizaci vlivů zpětného rozptylu, včetně osvětlovacích těles s hradlovým dosahem nebo „laserových“ systémů;
- e. Fotografické tiché kamery speciálně konstruované nebo upravené pro užití pod vodou v hloubkách přes 150 m, mající formát filmu 35 mm nebo větší a mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. Označují film údaji získávanými ze zdroje mimo kameru;
  2. Mají automatickou korekci zpětné ohniskové vzdálenosti; nebo
  3. Mají řízení automatické kompenzace speciálně konstruované tak, aby pouzdro s kamerou bylo použitelné pod vodou v hloubkách přesahujících 1000 m;
- f. Elektronické zobrazovací systémy, speciálně konstruované nebo upravené pro užití pod vodou, které jsou schopné uchovávat číslicově více než 50 exponovaných obrazů;

- g. Světelné systémy uvedené dále, speciálně konstruované nebo upravené pro užití pod vodou:
1. Stroboskopické světelné systémy schopné světelného výstupního výkonu více než 300 J na záblesk a rychlost záblesku větší než 5 záblesků za sekundu;
  2. Světelné systémy s argonovým obloukem speciálně konstruované pro užití pod 1000 m;
- h. „Roboty“ speciálně konstruované pro užití pod vodou „řízené uloženým programem“ za použití jednoúčelového počítače, mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. Systémy pro řízení „roboty“ s použitím informací ze snímačů síly nebo krouticího momentu působících na vnější předmět nebo informací z hmatového vnímání (hmatových čidel) mezi „robotem“ a vnějším předmětem; nebo
  2. Schopnost vynaložit sílu 250 N nebo větší nebo krouticí moment 250 Nm nebo větší a ve svých konstrukčních prvcích používají slitiny na bázi titanu nebo „vláknité materiály“ z „kompozitů“;
- i. Dálkově ovládané článkové manipulátory speciálně konstruované nebo upravené pro užití s ponornými plavidly, mající některou z dále uvedených charakteristik:
1. Systémy pro řízení manipulátoru s použitím informací ze snímačů síly nebo krouticího momentu působících na vnější předmět nebo informací z hmatového vnímání (hmatových čidel) mezi manipulátorem a vnějším předmětem; nebo
  2. Řízené proporcionálními kopírovacími technikami („master-slave“) nebo „řízené uloženým programem“ za použití jednoúčelového počítače a mající 5 stupňů volnosti pohybu nebo více;
- Poznámka: Při určování počtu stupňů volnosti pohybu se počítají pouze ty funkce, které mají proporcionální řízení používající polohovou zpětnou vazbu nebo „řízení uloženým programem“ za použití jednoúčelového počítače.*
- j. Na vzduchu nezávislé pohonné systémy speciálně konstruované pro užití pod vodou, dále uvedené:
1. Na vzduchu nezávislé pohonné systémy s motory s Braytonovým nebo Rankinovým cyklem, které mají některou z dále uvedených charakteristik:
    - a. Chemické čisticí nebo absorpční systémy speciálně konstruované pro odstraňování oxidu uhličitého, oxidu uhelnatého a pevných částic z recirkulovaných výfukových plynů motoru;
    - b. Systémy speciálně konstruované pro používání monoatomového plynu;
    - c. Zařízení nebo obaly speciálně konstruované pro tlumení hluku pod vodou o kmitočtech pod 10 kHz nebo speciální upevňovací zařízení pro zmírnění otřesů; nebo
    - d. Systémy speciálně konstruované:
      1. Stlačování reakčních zplodin nebo pro přetvoření paliva;
      2. Skladování produktů reakce; a
      3. Vypouštění reakčních produktů proti tlaku 100 kPa nebo větší;

2. Na vzduchu nezávislé systémy naftových motorů, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:
  - a. Chemické čistící nebo absorpční systémy speciálně konstruované pro odstraňování oxidu uhličitého, oxidu uhelnatého a pevných částic z recirkulovaných výfukových plynů motoru;
  - b. Systémy speciálně konstruované pro používání monoatomového plynu;
  - c. Zařízení nebo obaly speciálně konstruované pro tlumení hluku pod vodou o kmitočtech pod 10 kHz nebo speciální upevňovací zařízení pro zmírnění otřesů; a
  - d. Speciálně konstruované výfukové systémy, které nevypouštějí spaliny nepřetržitě;
3. Palivové články k výrobě energie, které jsou nezávislé na vzduchu, s výkonem přesahujícím 2 kW a mající některou z dále uvedených charakteristik:
  - a. Zařízení nebo obaly speciálně konstruované pro tlumení hluku pod vodou o kmitočtech pod 10 kHz nebo speciální upevňovací zařízení pro zmírnění otřesů; nebo
  - b. Systémy speciálně konstruované pro:
    1. Stlačování reakčních zplodin nebo pro přetvoření paliva;
    2. Skladování produktů reakce; a
    3. Vypouštění reakčních produktů proti tlaku 100 kPa nebo větší;
4. Motory se Stirlingovým cyklem, nezávislé na přívodu vzduchu, mající všechny dále uvedené charakteristiky:
  - a. Zařízení nebo obaly speciálně konstruované pro tlumení hluku pod vodou o kmitočtech pod 10 kHz nebo speciální upevňovací zařízení pro zmírnění otřesů; a
  - b. Speciálně konstruované výfukové systémy, které stlačují produkty spalování proti tlaku 100 kPa nebo větší;
- k. Zástěry, těsnění a ohebné prsty mající některou z dále uvedených charakteristik:
  1. Konstruované pro vzduchové polštáře o tlaku 3830 Pa nebo větší pracující při výšce charakteristické vlny 1,25 m (stav moře 3) nebo větší a speciálně konstruované pro vznášedlová plavidla (typ s poddajnou zástěrou) specifikované v 8A001.f.; nebo
  2. Konstruované pro vzduchové polštáře o tlaku 6224 Pa nebo větší pracující při výšce charakteristické vlny 3,25 m (stav moře 5) nebo větší a speciálně konstruované pro vznášedlová plavidla (typ s tuhými bočnicemi) specifikované v 8A001.g.;
- l. Nadnášecí dmychadla s jmenovitým výkonem větším než 400 kW speciálně konstruovaná pro vznášedlová plavidla specifikovaná v 8A001.f. nebo 8A001.g.;
- m. Plně ponořená nosná křídla subkavitační nebo superkavitační speciálně konstruovaná pro lodě specifikované v 8A001.h.;
- n. Aktivní systémy speciálně konstruované nebo upravené pro automatické řízení mořem vyvolaného pohybu plavidel nebo vznášedlových plavidel specifikovaných v 8A001.f., 8A001.g., 8A001.h. nebo 8A001.i.;

- o. Lodní vrtule, pohonné systémy, systémy vyrábějící energii a systémy pro tlumení hluku, dále uvedené:
1. Lodní vrtule nebo systémy pro přenos výkonu, dále uvedené, speciálně konstruované pro vznášedlová plavidla (s poddajnou zástěrou nebo s tuhými bočnicemi), plavidla s nosnými křídly nebo plavidla s malou plochou roviny vodorysky specifikované v 8A001.f., 8A001.g., 8A001.h. nebo 8A001.i.:
    - a. Superkavitační, superventilační, částečně ponořené nebo povrchem prostupující vrtule s výkonem větším než 7,5 MW;
    - b. Protisměrné rotující vrtulové systémy s výkonem větším než 15 MW;
    - c. Systémy, které používají techniky předvíření nebo dodatečného víření pro zklidnění toku do vrtule;
    - d. Lehké vysoce výkonné redukční převodovky (faktor K přesahující 300);
    - e. Hřídelové systémy pro přenos výkonu, které mají součásti z „kompozitů“, schopné přenášet více než 1 MW;
  2. Lodní vrtule (šrouby), systémy pro zdroj nebo přenos výkonu konstruované pro užití na plavidlech, dále uvedené:
    - a. Stavitelné vrtule a montážní celky jejich nábojů s jmenovitým výkonem větším než 30 MW;
    - b. Elektrické pohonné motory s vnitřním kapalinovým chlazením s výkonem přesahujícím 2,5 MW;
    - c. „Supravodivé“ pohonné motory nebo elektrické pohonné motory s permanentním magnetem s výkonem přesahujícím 0,1 MW;
    - d. Hřídelové systémy pro přenos výkonu, které obsahují součásti z „kompozitů“, schopné přenášet více než 2 MW;
    - e. Větrané nebo na bázi větrané vrtulové systémy s výkonem větším než 2,5 MW;
  3. Systémy tlumení hluku konstruované pro užití na lodích o výtlačku 1000 tun nebo větším, dále uvedené:
    - a. Systémy, které tlumí hluk pod vodou při kmitočtech pod 500 Hz a sestávají ze složených akustických montážních prvků pro zvukovou izolaci naftových motorů, naftových generátorových soustrojí, spalovacích turbín, lodních turbogenerátorových soustrojí, pohonných motorů nebo hnacích redukčních převodů, speciálně konstruovaných pro izolaci zvuku nebo chvění, mající střední hmotnost přesahující 30 % zařízení, na kterém se mají instalovat;
    - b. Aktivní systémy tlumení nebo systémy na odstranění hluku nebo magnetická ložiska, speciálně konstruované pro systémy přenosu výkonu a obsahující systémy elektronického řízení schopné aktivně snižovat chvění zařízení generováním protihlukových nebo protivibračních signálů přímo ke zdroji;
- p. Čerpadlové pohonné systémy s výkonem přesahujícím 2,5 MW, které používají techniky rozbíhavé (divergentní) trysky a úpravy toku přes lopatky, aby zlepšily hnací účinnost nebo snížily pohonem způsobený hluk šířený pod vodou;

- q. Přenosné přístroje pro potápění a plavání pod vodou uzavřeným nebo polouzavřeným dýchacím okruhem.

*Poznámka:* 8A002.q. nekontroluje jednotlivé přístroje pro osobní užití, jestliže je má uživatel s sebou.

## **8B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení**

- 8B001 Vodní tunely, které mají hluk pozadí menší než 100 dB (referenční 1 mikropascal, 1 Hz) v kmitočtovém rozsahu 0 až 500 Hz, konstruované pro měření akustických polí generovaných prouděním kapalin kolem modelů pohonných systémů.

## **8C Materiály**

- 8C001 'Syntaktická pěna' určená pro použití pod vodou mající obě dále uvedené charakteristiky:

- a. Konstruovaná pro mořské hloubky přesahující 1000 m; a
- b. Hustotu menší než 561 kg/m<sup>3</sup>.

*Technická poznámka:*

'Syntaktická pěna' se skládá z dutých kuliček z plastu nebo skla zalitých v pryskyřičné matici.

## **8D Software**

- 8D001 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení nebo materiálů uvedených v 8A, 8B nebo 8C.
- 8D002 Specifický „software“ speciálně určený nebo upravený pro „vývoj“, „výrobu“, opravy, generální opravy nebo renovace (opětné strojní opracování) vrtulí speciálně konstruovaných pro snížení hluku pod vodou.

## **8E Technologie**

- 8E001 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení nebo materiálů uvedených v 8A, 8B nebo 8C.
- 8E002 Jiné „technologie“, dále uvedené:
- a. „Technologie“ pro „vývoj“, „výrobu“, opravy, generální opravy nebo renovace (opětné strojní opracování) pohonných zařízení speciálně konstruovaných pro snížení hluku pod vodou;
  - b. „Technologie“ pro generální opravy nebo renovace zařízení uvedených v 8A001, 8A002.b., 8A002.j., 8A002.o. nebo 8A002.p.

**KATEGORIE 9 POHONNÉ SYSTÉMY, KOSMICKÉ DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY A SOUVISEJÍCÍ ZAŘÍZENÍ****9A Systémy, zařízení a součásti**

*POZN.: Pro pohonné systémy konstruované nebo upravené proti neutronovému nebo pronikavému ionizujícímu záření viz Seznam vojenského materiálu.*

9A001 Letecké turbínové motory obsahující některou z dále uvedených „technologií“ specifikovaných v 9E003.a.;  
Viz také 9A101

- a. Necertifikované pro určité „civilní letadlo“, pro které jsou určeny;
- b. Necertifikované pro civilní použití úřady pro civilní letectví v „účastnickém státu“;
- c. Konstruované pro provoz při rychlostech přesahujících 1,2 Mach po dobu více než 30 minut.

9A002 'Lodní motory s plynovými turbínami' s jmenovitým trvalým výkonem podle ISO normy rovným nebo větším než 24,245 kW a měrnou spotřebou paliva nepřesahující 0,219 kg/kWh kdekoli v rozmezí 35 až 100 % výkonu a jejich speciálně konstruované montážní celky a součásti.

*Poznámka: Pojem 'lodní motory s plynovými turbínami' zahrnuje i průmyslové nebo od leteckých odvozené turbínové motory, uzpůsobené pro výrobu elektrické energie na lodi nebo pro pohon lodi.*

9A003 Speciálně konstruované montážní celky a součásti, zahrnující některou z „technologií“ specifikovaných v 9E003.a., pro dále uvedené pohonné systémy s plynovými turbínovými motory:

- a. Specifikované v 9A001;
- b. Zkonstruované nebo vyrobené v jiných než „účastnických státech“ nebo jejichž původ není výrobcí znám.

9A004 Kosmické nosné prostředky a „kosmické lodi“.  
Viz také 9A104

*Poznámka: Položka 9A004 nekontroluje užitečné náklady.*

*POZN.: Ke kontrolnímu režimu výrobků obsažených v „kosmických lodích“ jako užitečný náklad příslušné kategorie.*

9A005 Raketové pohonné systémy na kapalná paliva, obsahující některý ze systémů nebo součástí specifikovaných v 9A006.  
Viz také 9A105 a 9A119



- 9A006 Systémy a součásti speciálně konstruované pro raketové pohonné systémy na kapalná paliva:  
Viz také 9A106 a 9A108
- a. Kryogenická chladicí zařízení, odlehčené Dewarovy nádoby, tepelné trubice pro kryogeniku nebo kryogenické systémy speciálně konstruované pro užití v kosmických nosných prostředcích, schopné omezit ztráty kryogenních kapalin ne méně než 30 % za rok;
  - b. Kryogenické zásobníky nebo chladicí zařízení s uzavřeným cyklem schopné poskytovat teplotu 100 K (-173 °C) nebo menší pro „letadla“ schopná trvalé provozní rychlosti nad 3 Mach, nosné prostředky nebo „kosmické lodi“;
  - c. Skladovací a čerpací systémy pro vodík v kašovitém skupenství;
  - d. Vysokotlaká (přesahující 17,5 MPa) turbočerpadla, součásti čerpadel nebo jejich připojené pohonné systémy spalovacích turbín s generátorovým nebo expanzním cyklem;
  - e. Vysokotlaké (přesahující 10,6 MPa) spalovací komory a jejich trysky;
  - f. Systémy zásobníků pohonné látky používající princip kapilárního vztlínání nebo pozitivního vytěsňování (tj. s pružnými membránami);
  - g. Vstřikovače tekutého paliva s jednotlivými otvory o průměru 0,381 mm nebo menšími (s plochou  $1,14 \times 10^{-3} \text{ cm}^2$  nebo menší při nekruhových otvorech) speciálně konstruované pro motory raket s tekutým palivem;
  - h. Monolitické spalovací komory nebo kužele výstupních trysek na bázi uhlík-uhlík s hustotami přesahujícími  $1,4 \text{ g/cm}^3$  a s pevností v tahu přesahující 48 MPa.
- 9A007 Raketové pohonné systémy na tuhá paliva s některou z dále uvedených charakteristik:  
Viz také 9A119
- a. Celková kapacita impulsu větší než 1,1 MNs;
  - b. Specifický impuls rovný 2,4 kNs/kg nebo větší, když se proud trysky rozpíná v atmosférických podmínkách hladiny moře při tlaku ve spalovací komoře nastaveném na 7 MPa;
  - c. Podíly na hmotnosti stupně přesahující 88 % a palivo přesahující 86 % z pevného nákladu;
  - d. Obsahující některou ze součástí specifikovaných v 9A008; nebo
  - e. Pojivě systémy mezi izolací a palivem používající přímého spojení s konstrukcí motoru k docílení 'pevného mechanického spojení' nebo bariéry proti chemickému působení mezi tuhým palivem a izolačním materiálem skříně.

Technická poznámka:

*Pro účely 9A007.e. znamená 'pevné mechanické spojení' takové spojení, jehož pevnost je stejná nebo větší než pevnost paliva.*

9A008 Součásti dále uvedené, speciálně konstruované pro raketové pohonné systémy na tuhá paliva:

Viz také 9A108

- a. Pojivý systém mezi palivem a izolací používající mezivrstvy pro docílení 'pevného mechanického spojení' nebo bariéry proti chemickému působení mezi tuhým palivem a izolačním materiálem zásobníku;

Technická poznámka:

*Pro účely 9A008.a. znamená 'pevné mechanické spojení' takové spojení, jehož pevnost je stejná nebo větší než pevnost paliva.*

- b. Motorové skříně z „kompozitů“ s ovíjenými vlákny o průměru větším než 0,61 m nebo mající poměr strukturní účinnosti (PV/W) přesahující 25 km;

Technická poznámka:

*Poměr strukturní účinnosti (PV/W) je součin pracovního tlaku (P) a objemu nádoby (V), dělený celkovou vahou (W) této tlakové nádoby.*

- c. Trysky s tahem přesahujícím 45 kN nebo s erozním úbytkem ústí trysky menším než 0,075 mm/s;
- d. Systémy řízení vektoru tahu s pohyblivými tryskami nebo se sekundárním vstřikováním kapaliny, schopné uskutečnit některou z dále uvedených operací:
1. Pohyby ve všech směrech přesahující  $\pm 5^{\circ}$ ;
  2. Otáčky úhlového vektoru  $20^{\circ}/s$  nebo více; nebo
  3. Zrychlení úhlového vektoru  $40^{\circ}/s^2$  nebo větší.

9A009 Hybridní raketové pohonné systémy mající:

Viz také 9A109 a 9A110

- a. Celkový impuls větší než 1,1 MNs; nebo  
b. Tah přesahující 220 kN v okolním vakuu.

9A010 Speciálně konstruované součásti, systémy a konstrukce pro nosné prostředky, pohonné systémy nosných prostředků nebo „kosmických lodí“, dále uvedené:

Viz také 1A002 a 9A110

- a. Součásti a konstrukční dílce o hmotnosti každého převyšující 10 kg, speciálně konstruované pro nosné prostředky a vyrobené za použití „kompozitů“ s kovovou „matricí“, organických „kompozitů“, keramických „matric“ nebo z materiálů s intermetalickou výztuží specifikovaných v 1C007 nebo 1C010;

Poznámka: Omezení hmotnosti není relevantní pro přídové kužele.

- b. Součásti a konstrukční dílce speciálně konstruované pro pohonné systémy nosných prostředků, specifikované v 9A005 až 9A009 vyrobené za použití „kompozitů“ s kovovou „matricí“, organických „kompozitů“, keramických „matric“ nebo z materiálů s intermetalickou výztuží specifikovaných v

1C007 nebo 1C010;

- c. Konstrukční součásti a izolační systémy speciálně konstruované pro aktivní řízení dynamické odezvy nebo deformace konstrukcí „kosmických lodí“;
- d. Pulsační raketové motory s tekutým palivem s poměrem tahu ke hmotnosti rovným nebo větším než 1 kN/kg a dobou odezvy (časem potřebným pro dosažení 90 % plného tahu od startu) menší než 30 ms.

9A011 Náporové motory, náporové motory s nadzvukovým spalováním nebo motory s kombinovaným cyklem a speciálně konstruované součásti pro ně.  
Viz také 9A111 a 9A118

9A101 Lehké tryskové motory a proudové motory s turbodmychadlem (včetně turbo compound motorů) použitelné v „řízených střelách“, jiné než specifikované v 9A001:

- a. Motory mající obě dále uvedené charakteristiky:
  - 1. Maximální tah větší než 1000 N (dosažený v nezamontovaném stavu) s výjimkou motorů s civilním osvědčením, které mají maximální tah větší než 8890 N (dosažený v nezamontovaném stavu); a
  - 2. Specifickou spotřebu paliva 0,13 kg/N/h nebo menší (měřeno na úrovni hladiny moře a za standardních podmínek); nebo
- b. Motory konstruované nebo upravené pro užití v „řízených střelách“.

9A104 Sondážní rakety schopné rozsahu nejméně 300 km.  
Viz také 9A004

9A105 Raketové motory na kapalná paliva:  
Viz také 9A119

- a. Raketové motory na kapalná paliva použitelné v „řízených střelách“, jiné než specifikované v 9A005, mající celkový impuls 1,1 MNs nebo větší;
- b. Raketové motory na kapalná paliva použitelné v kompletních raketových systémech nebo v bezpilotních vzdušných dopravních prostředcích s dosahem nejméně 300 km, jiné než specifikované v 9A005 nebo 9A105.a., mající celkový impuls 0,841 MNs nebo větší.

9A106 Systémy nebo součásti, jiné než specifikované v 9A006, použitelné v „řízených střelách“, speciálně konstruované pro raketové motory na kapalná paliva:

- a. Žáruvzdorné krycí vrstvy pro tahové nebo spalovací komory;
- b. Raketové trysky;
- c. Subsystémy pro řízení vektoru tahu;  
*Technická poznámka:*  
*Příklady metod pro řízení vektoru tahu specifikovaných v 9A106.c. jsou:*
  - 1. Flexibilní trysky;

2. *Vstřikování tekutiny nebo druhotného plynu;*
  3. *Pohyblivý motor nebo tryska;*
  4. *Vychylování proudu výfukového plynu (tryskové lopatky nebo odsávání); nebo*
  5. *Klapky pro nastavení tahu.*
- d. Řídicí systémy pro kapalná a suspenzní paliva (včetně oxidátorů) a jejich speciálně konstruované součásti konstruované nebo upravené pro provoz ve vibračním prostředí o více než 10 g efektivních mezi 20 Hz a 2000 Hz.
- Poznámka: *Servoventily a čerpadla podléhající kontrole podle 9A106.d. jsou pouze tyto:*
- a. *Servoventily pro průtoky 24 litrů za minutu nebo větší při absolutním tlaku 7 MPa nebo větším, které mají dobu odezvy ovladače menší než 100 ms;*
  - b. *Čerpadla pro kapalná paliva, která mají otáčky hřídele nejméně 8000 r/min nebo více nebo výtlačný tlak 7 MPa nebo větší.*

9A107 Raketové motory na tuhá paliva, použitelné v kompletních raketových systémech nebo bezpilotních vzdušných dopravních prostředcích, s dosahem nejméně 300 km, jiné než specifikované v 9A007, mající celkový impuls 0,841 MNs nebo větší.

Viz také 9A119

9A108 Součásti jiné než specifikované v 9A008, použitelné v „řízených střelách“, speciálně konstruované pro raketové motory na tuhá paliva:

- a. Skříň raketových motorů a jejich „vnitřní mezivrstva“ a „izolace“;
- b. Raketové trysky;
- c. Subsystémy pro řízení vektoru tahu.

Technická poznámka:

*Příklady metod pro řízení vektoru tahu specifikovaných v 9A108.c.:*

1. *Flexibilní trysky;*
2. *Vstřikování tekutiny nebo druhotného plynu;*
3. *Pohyblivý motor nebo tryska;*
4. *Vychylování proudu výfukového plynu (tryskové lopatky nebo odsávání); nebo*
5. *Klapky pro nastavení tahu.*

9A109 Hybridní raketové motory použitelné v „řízených střelách“, jiné než specifikované v 9A009 a jejich speciálně konstruované součásti.

Viz také 9A119

9A110 Kompozitní struktury, lamináty a výrobky z nich, jiné než specifikované v 9A010, speciálně konstruované pro užití v kosmických nosných prostředcích specifikovaných v 9A004 nebo sondážních raketách specifikovaných v 9A104 nebo subsystémy specifikované v 9A005, 9A007, 9A105.a., 9A106 až 9A108, 9A116 nebo 9A119.

Viz také 1A002

- 9A111 Pulsační tryskové motory použitelné v „řízených střelách“ a jejich speciálně konstruované součásti.  
Viz také 9A011 a 9A118
- 9A115 Zařízení pro odpalování konstruované nebo upravené pro kosmické nosné prostředky specifikované v 9A004 nebo sondážní rakety specifikované v 9A104:
- Aparáty a přístroje pro manipulaci, řízení, aktivaci nebo odpalování;
  - Mechanismy pro dopravu, manipulaci, řízení, aktivaci nebo odpalování.
- 9A116 Prostředky pro návrat do atmosféry, použitelné v „řízených střelách“ a pro ně konstruovaná nebo upravená zařízení:
- Kosmické dopravní prostředky určené pro návrat do atmosféry;
  - Tepelné štíty a jejich součásti vyrobené z keramických nebo žáruvzdorných materiálů;
  - Tepelné jímky a jejich součásti vyrobené z lehkých materiálů s vysokou tepelnou kapacitou;
  - Elektronická zařízení speciálně konstruovaná pro prostředky pro návrat do atmosféry.
- 9A117 Mechanismy raketových stupňů, odpojovací mechanismy a mezistupně použitelné v „řízených střelách“.
- 9A118 Přístroje pro regulaci spalování použitelné v motorech, které jsou použitelné v „řízených střelách“, specifikované v 9A011 nebo 9A111.
- 9A119 Jednotlivé raketové stupně použitelné v kompletních raketových systémech nebo bezpilotních vzdušných dopravních prostředcích s dosahem 300 km, jiné než specifikované v 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 a 9A109.
- 9B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení**
- 9B001 Speciálně konstruovaná zařízení, nástroje a přípravky pro výrobu nebo měření oběžných a rozváděcích lopatek plynových turbín nebo odlitků vrchních věnců:
- Zařízení pro odlévání s usměrňovaným ochlazováním nebo pro odlévání monokrystalů;
  - Keramická jádra nebo skořepiny;
- 9B002 Řídicí systémy 'on line' (v reálném čase), nástrojové vybavení (včetně čidel), nebo zařízení pro automatizovaný sběr a zpracování dat, speciálně konstruované pro „vývoj“ motorů plynových turbín, montážních celků nebo součástí obsahující „technologie“ specifikované v 9E003.a.

- 9B003 Zařízení speciálně konstruovaná pro „výrobu“ nebo zkoušení kartáčových ucpávek plynových turbín konstruovaných pro provoz při obvodových rychlostech přesahujících 335 m/s a teplotách vyšších než 773 K (500 °C) a jejich speciálně konstruované součásti a příslušenství.
- 9B004 Nástroje, lisovadla nebo přípravky pro nerozebíratelné spojování součástí z „vysoce legovaných slitin“, titanu nebo intermetalických sestav lopatek a disků pro plynové turbíny specifikovaných v 9E003.a.3. nebo 9E003.a.6.
- 9B005 Řídicí systémy 'on line' (v reálném čase), nástrojové vybavení (včetně čidel) nebo zařízení pro automatizovaný sběr a zpracování dat, speciálně konstruované pro užití s některými dále uvedenými aerodynamickými tunely nebo zařízeními:  
Viz také 9B105
- Aerodynamické tunely navržené pro rychlosti 1,2 Mach nebo větší, s výjimkou těch, které jsou speciálně konstruovány pro vzdělávací účely a mají velikost zkušebního prostoru (měřeno příčně) menší než 250 mm;  
*Technická poznámka:*  
*Velikostí zkušebního prostoru se v 9B005 rozumí průměr kružnice nebo strana čtverce nebo nejdelší strana obdélníku v největším průřezu zkušebního prostoru.*
  - Zařízení pro simulaci proudícího prostředí při rychlostech přesahujících 5 Mach, včetně průjezdných tunelů, tunelů s plazmovým obloukem, rázových trubek, rázových tunelů, plynových tunelů a lehkých plynových děl;
  - Aerodynamické tunely nebo zařízení, jiné než s dvourozměrným měřicím prostorem, schopné simulovat proudění o Reynoldsově číslu přes  $25 \times 10^6$ .
- 9B006 Speciálně konstruovaná zkušební zařízení akustických vibrací, schopná vyrobít hladiny akustického tlaku 160 dB nebo více (vztaženo na 20 mikropascalů) s jmenovitým výkonem 4 kW nebo větším při zkušební teplotě komory přesahující 1273 K (1000 °C) a speciálně konstruované křemenné ohříváče pro ně.  
Viz také 9B106
- 9B007 Zařízení speciálně konstruovaná pro kontrolu integrity raketových motorů za použití technik nedestruktivních testů (NDT), jiných než planárních rentgenových nebo základních fyzikálních nebo chemických analýz.
- 9B008 Snímače speciálně konstruované pro přímé měření povrchového tření zkušebního toku s teplotou stagnace přesahující 833 K (560 °C).
- 9B009 Nástroje speciálně konstruované pro výrobu součástí rotorů turbínových motorů práškovou metalurgií, schopné provozu při namáhání 60 % meze pevnosti v tahu (UTS) nebo větším a teplotách kovů 873 K (600 °C) nebo vyšších.
- 9B105 Aerodynamické tunely pro rychlosti 0,9 Mach nebo vyšší, použitelné pro „řízené

střely“ a jejich subsystémy.

Viz také 9B005

9B106 Klimatizační komory a bezdozvukové komory:

a. Klimatizační komory schopné simulovat dále uvedené letové podmínky:

1. Vibrační prostředí efektivní hodnoty 10 g nebo větší mezi 20 Hz a 2000 Hz vyvozuující síly 5 kN a větší; a
2. Nadmořskou výšku 15000 m nebo větší; nebo
3. Teplotu od méně než 223 K (-50 °C) do 398 K (+125 °C);

b. Bezdozvukové komory schopné simulovat dále uvedené letové podmínky:

1. Akustické prostředí při celkovém akustickém tlaku 140 dB nebo více (vztaženo na 20 mikropascalů) nebo s jmenovitým výkonem 4 kW nebo více; a
2. Nadmořskou výšku 15000 m nebo větší; nebo
3. Teplotu od méně než 223 K (-50 °C) do 398 K (+125 °C);

9B115 Speciálně konstruovaná „výrobní zařízení“ pro systémy, subsystémy a součásti specifikované v 9A005 až 9A009, 9A011, 9A101, 9A105 až 9A109, 9A111, 9A116 až 9A119.

9B116 Speciálně konstruované „výrobní celky“ pro kosmické nosné prostředky specifikované 9A004 nebo systémy, subsystémy a součásti specifikované v 9A005 až 9A009, 9A011, 9A101, 9A104 až 9A109, 9A111 nebo 9A116 až 9A119.

9B117 Zkušební stolice pro rakety nebo raketové motory na tuhá nebo kapalná paliva mající některou z dále uvedených charakteristik:

- a. Schopnost zpracovat tah větší než 90 kN; nebo
- b. Schopnost současně měřit složky tahu ve třech osách.

## 9C Materiály

9C110 Pryskyřici impregnované vláknité lamináty a pro ně kovem potažené vláknité předlisky pro kompozitní struktury, lamináty a výrobky specifikované v 9A110, vyrobené buď z organické matrice nebo kovové matrice používající vláknitého zesílení se „specifickou pevností v tahu“ větší než  $7,6 \times 10^4$  m a „specifickým modulem“ větším než  $3,18 \times 10^6$  m.  
Viz také 1C010 a 1C210

*Poznámka: Pryskyřici impregnované vláknité lamináty specifikované v 9C110 jsou pouze ty, které používají pryskyřic s přechodnou teplotou skla ( $T_g$ ) po vytvrzení přesahující 418 K (145 °C), jak stanoví ASTM D4065 nebo ekvivalent.*

## 9D Software

9D001 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „vývoj“ zařízení nebo „technologií“ uvedených v 9A, 9B nebo 9E003.

- 9D002 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „výrobu“ zařízení uvedených v 9A nebo 9B.
- 9D003 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „užití“ „číslicových systémů automatického řízení motorů s plnou autoritou“ („FADEC“) pro pohonné systémy uvedené v 9A nebo zařízení specifikovaná v 9B:
- „Software“ v číslicových elektronických ovládacích prvcích pro pohonné systémy, kosmická zkušební zařízení nebo zkušební zařízení leteckých motorů nasávajících vzduch;
  - „Software“ s tolerancí poruch používaný v systémech „FADEC“ pro pohonné systémy a připojená zkušební zařízení.
- 9D004 Jiný „software“ dále uvedený:
- Dvourozměrný nebo trojrozměrný viskózní „software“ ověřený zkušebními daty z aerodynamického tunelu nebo letu, potřebný pro podrobné modelování proudění v motoru;
  - „Software“ pro zkoušení leteckých turbínových motorů, sestav nebo součástí, speciálně vyvinutý pro sběr, redukci a analýzu dat v reálném čase a schopný zpětnovazebního řízení, včetně dynamického nastavování zkušebních předmětů nebo zkušebních podmínek v průběhu zkoušky;
  - „Software“ speciálně určený pro řízení usměrněného tuhnutí odlitků nebo odlévání monokrystalů;
  - „Software“ ve „zdrojovém kódu“, „objektovém kódu“ nebo strojovém kódu požadovaný pro „užití“ aktivních kompenzačních systémů pro řízení obvodové spáry rotorových lopatek.  
*Poznámka:* 9D004.d. nekontroluje „software“ včleněný do nekontrolovaného zařízení nebo potřebný pro údržbové činnosti spojené s kalibrací nebo opravou nebo aktualizací aktivního kompenzačního systému řízení obvodové spáry.
- 9D101 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „užití“ zboží uvedeného v 9B105, 9B106, 9B116 nebo 9B117.
- 9D103 „Software“ speciálně určený pro modelování, simulaci nebo návrhovou kompletní kosmických nosných prostředků uvedených v 9A004 nebo sondážních raket uvedených v 9A104 nebo subsystémů uvedených v 9A005, 9A007, 9A105.a., 9A106, 9A108, 9A116 nebo 9A119.  
*Poznámka:* „Software“ uvedený v 9D103 podléhá kontrolnímu režimu i v kombinaci se speciálně konstruovaným hardwarem uvedeným v 4A102.
- 9D104 „Software“ speciálně určený nebo upravený pro „užití“ zboží uvedeného v 9A001, 9A005, 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A008.d., 9A009.a., 9A010.d., 9A011, 9A101, 9A105, 9A106.c., 9A106.d., 9A107, 9A108.c., 9A109, 9A111, 9A115.a., 9A116.d., 9A117, nebo 9A118.



9D105 „Software“, který koordinuje funkce více než jednoho subsystému, speciálně určený nebo upravený pro užití v nosných raketách uvedených v 9A004 nebo sondážních raketách uvedených v 9A104.

## 9E Technologie

Poznámka: „Technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ uvedené v 9E001 až 9E003 pro součásti turbohřídelových motorů podléhají kontrolnímu režimu i tehdy, jde-li o „užití“ technologie pro opravy, přestavby nebo generální opravy. Kontrolnímu režimu nepodléhají: technické údaje, výkresy nebo dokumentace proúdržbové činnosti přímo spojené s kalibrací, demontáží nebo výměnou poškozených nebo neopravitelných jednotek, včetně výměny celých motorů nebo motorových modulů.

9E001 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ zařízení nebo „software“ uvedených v 9A001.c., 9A004 až 9A011, 9B nebo 9D.

9E002 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „výrobu“ zařízení uvedených v 9A001.c., 9A004 až 9A011 nebo 9B.

POZN.: K „technologii“ pro opravy konstrukcí, laminátů nebo materiálů podléhajících kontrolnímu režimu viz 1E002.f.

9E003 Jiné „technologie“ dále uvedené:

- a. „Technologie“ „potřebné“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ některého z dále uvedených systémů nebo součástí turbohřídelových motorů:
  1. Lopatky nebo bandáže plynových turbín vyrobené ze slitin s usměrněným tuhnutím (DS) nebo monokrystalových, (SC) mající (ve směru Millerova indexu 001) životnost přesahující 400 hodin při 1273 K (1000 °C) a namáhání 200 MPa, stanovené z průměrných hodnot mechanických vlastností;
  2. Víceplamenové spalovací komory, které pracují s průměrnou teplotou na výstupu hořáku přesahující 1813 K (1540 °C) nebo spalovací komory, které mají tepelně oddělené spalovací vložky, nekovové vložky nebo nekovové pláště;
  3. Součásti vyrobené z některého z dále uvedených materiálů:
    - a. Organických „kompozitních“ materiálů vyvinutých pro provozní teploty nad 588 K (315 °C);
    - b. „Kompozitů“ s kovovou „maticí“, keramickou „maticí“, intermetalických nebo intermetalických vyztužených materiálů uvedených v 1C007; nebo
    - c. „Kompozitních“ materiálů uvedených v 1C010 a vyrobených s pryskyřicemi specifikovanými v 1C008.

4. Nechlazené turbínové lopatky, bandáže nebo jiné součásti, určené pro práci při teplotách plynu v lopatkovém kanálu 1323 K (1050 °C) nebo více;
5. Chlazené turbínové lopatky nebo bandáže jiné než uvedené v 9E003.a.1., vystavené teplotám plynu v lopatkovém kanálu 1643 K (1370 °C) nebo více;
6. Kombinace profilových lopatek a disků používající nerozebíratelné spoje;
7. Součásti turbohřídelových motorů vyrobené „technologii“ „difusního spojování“ uvedené v 2E003.b.;
8. Točivé součásti turbohřídelových motorů odolné proti poškození, používající materiály připravené práškovou metalurgií uvedené v 1C002.b.;
9. „Číslicové automatické řídicí systémy motorů s plnou autoritou“ („FADEC“) pro součásti turbohřídelových motorů a motory s kombinovaným cyklem a jejich příslušné diagnostické součásti, čidla a speciálně vyvinuté součásti;
10. Proudové kanály s nastavitelnou geometrií a příslušné regulační systémy pro:
  - a. Plynové generátorové turbíny;
  - b. Kompresorové nebo výkonové turbíny;
  - c. Propulsní trysky;

*Poznámka 1: Systémy s nastavitelnou geometrií proudových kanálů a související regulační systémy v 9E003.a.10. nezahrnují vstupní vodící lopatky, stavitelné ventilátory, stavitelné statorové nebo odlehčovací ventily pro kompresory.*

*Poznámka 2: 9E003.a.10. nekontroluje „technologii“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ proudového kanálu s nastavitelnou geometrií pro reverzní tah.*

11. Duté ventilátorové lopatky větráku s širokým profilem bez tlumiče;
- b. „Technologie“ „potřebná“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“:
    1. Modelů do aerodynamických tunelů vybavených čidly bez rušivého účinku na proudění a schopných vysílat data z čidel do systému sběru dat; nebo
    2. Vrtulí s listy z „kompozitů“ nebo lopatkové ventilátory schopné absorbovat více než 2000 kW při letových rychlostech větších než 0,55 Mach;
  - c. „Technologie“ „potřebná“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ součástí plynových turbínových motorů, používající vrtání „laserem“, vodním paprskem, nebo vrtání elektromechanické pro otvory, mající některý z dále uvedených souborů parametrů:

1. Všechny z dále uvedených:
    - a. Hloubky větší než čtyřnásobek jejich průměru;
    - b. Průměry menší než 0,76 mm; a
    - c. Úhly sklonu osy rovné nebo menší než 25<sup>0</sup>; nebo
  2. Všechny z dále uvedených:
    - a. Hloubky větší než pětinašobek jejich průměru;
    - b. Průměry menší než 0,4 mm; a
    - c. Úhly sklonu osy větší než 25<sup>0</sup>;  
Technická poznámka:  
*Pro účely 9E003.c. se úhel sklonu osy měří od tangenciální roviny k povrchu aerodynamické plochy v bodě, kde osa otvoru protíná povrch aerodynamické plochy.*
- d. „Technologie“ „potřebná“ pro některý z dále uvedených účelů:
1. „Vývoj“ systémů přenosu výkonu u vrtulníků nebo systémů přenosu výkonu u „letadel“ s naklápěcím rotorem nebo naklápěcími křídly; nebo
  2. „Výrobu“ systémů přenosu výkonu u vrtulníků nebo systémů přenosu výkonu u „letadel“ s naklápěcím rotorem nebo naklápěcími křídly;
- e. 1. „Technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ pohonných systémů pozemních vozidel s pístovým naftovým motorem, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:
- a. 'Objem skříně' 1,2 m<sup>3</sup> nebo menší;
  - b. Celkový výkon přesahující 750 kW podle 80/1269/EEC, ISO 2534 nebo ekvivalentních státních norem; a
  - c. Hustotu energie větší než 700 kW/m<sup>3</sup> vztaženo k objemu skříně;  
Technická poznámka:  
*'Objem skříně' je dán součinem tří kolmých rozměrů měřených takto:*  
Délka: *Délka klikového hřídele od čelní příruby k čelu setrvačniku;*  
Šířka: *Největší z těchto rozměrů:*
    - a. *Vnější rozměr od víka ventilu k víku ventilu;*
    - b. *Rozměr vnějších okrajů hlav válců; nebo*
    - c. *Průměr skříně setrvačniku;*Výška: *Větší z těchto rozměrů:*
    - a. *Rozměr od osy klikového hřídele k horní rovině ventilového víka (nebo hlavy válce) plus dvakrát zdvih; nebo*
    - b. *Průměr skříně setrvačniku.*
2. „Technologie“ „potřebná“ pro „výrobu“ speciálně konstruovaných dále uvedených součástí pro naftové motory s vysokým výkonem:
  - a. „Technologie“ „nezbytná“ pro „výrobu“ systémů motorů, mající všechny dále uvedené součásti, v nichž jsou použity keramické materiály specifikované v 1C007:
    1. Vložky válců;
    2. Písty;
    3. Hlavy válců; a

4. Jednu nebo více jiných součástí (včetně výfukových kanálů, turbodmychadlových systémů, vedení ventilů, ventilových sestav nebo izolovaných vstřikovacích čerpadel);
- b. „Technologie“ „potřebná“ pro „výrobu“ turbodmychadlových systémů s jednostupňovými kompresory, které mají všechny dále uvedené charakteristiky:
  1. Pracují při tlakových poměrech 4:1 nebo vyšších;
  2. Průtok hmoty v rozmezí 30 až 130 kg za minutu;  $\underline{a}$
  3. Schopnost měnit průtokovou plochu v průtočných průřezech kompresoru nebo turbíny;
- c. „Technologie“ „potřebná“ pro „výrobu“ systémů vstřikování paliva, speciálně konstruovaných pro možnost použití více paliv (např. motorovou naftu nebo tryskové palivo) ve viskozitním rozmezí od motorové nafty (2,5 cSt při 310,8 K (37,8 °C)) až po benzin (0,5 cSt při 310,8 K (37,8 °C)), mající obě dále uvedené charakteristiky:
  1. Vstřikované množství větší než 230 mm<sup>3</sup> na jeden vstřik a válec;  $\underline{a}$
  2. Speciálně konstruované elektronické ovládací prvky pro automatické přepínání charakteristik regulátoru v závislosti na vlastnostech paliva pro zajištění stejných charakteristik krouticího momentu při použití vhodných čidel;
3. „Technologie“ „potřebná“ pro „vývoj“ a „výrobu“ naftových motorů vysokého výkonu pro mazání stěny válce tuhým, plynným nebo kapalinovým filmem (nebo jejich kombinací), umožňující provoz při teplotách přesahujících 723 K (450 °C), měřených na stěně válce na horní mezi dráhy horního kroužku pístu.

Technická poznámka:

*Naftové motory o vysokém výkonu jsou vznětové motory se specifikovaným středním efektivním tlakem na brzdě 1,8 MPa nebo více při 2300 otáčkách za minutu za předpokladu, že jmenovité otáčky jsou 2300 r/min nebo více.*

- 9E101 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zboží uvedeného v 9A101, 9A104 až 9A111 nebo 9A115 až 9A119.
- 9E102 „Technologie“ podle Všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ kosmických nosných prostředků uvedených v 9A004 nebo zboží uvedené v 9A005 až 9A011, 9A101, 9A104 až 9A111, 9A115 až 9A119, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 nebo 9D103.

**SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

ABEC	Annular Bearing Engineers Committee (Norma jakosti svazu amerických výrobců válečkových ložisek)
AGMA	American Gear Manufactures' Association (Norma jakosti Svazu amerických výrobců hmacích soustrojí)
AHRS	attitude and heading reference systems (referenční systém polohy a kursu)
AISI	American Iron and Steel Institute
ALU	arithmetic logic unit (aritmetická logická jednotka)
ANSI	American National Standard Institute
ASTM	the American Society for Testing and Materials
ATC	air trafic control (řízení leteckého provozu)
AVLIS	atomic vapour laser isotope separation (izotopická separace atomových par za použití „laserů“)
CAD	computer aided design (počítačem zpracované konstrukce)
CAS	Chemical Abstracts Service
CCITT	International Telegraph and Telephone Consultative Committee
CDU	control and display unit (ovládací a zobrazovací jednotka)
CEP	circular error propable (hodnota CEP)
CNTD	controled nucleation thermal deposition (tepelný rozklad s řízenou tvorbou zárodku)
CRISLA	chemical reaction by izotope selective laser activation (chemická reakce způsobená selektivní laserovou aktivací izotopů)
CVD	chemical vapour deposition (chemické usazování v parní fázi)
(CW) (lasers)	continuous wave (nepřerušované vlny)
DME	distance measuring equipment (zařízení pro měření dálky)
DS	directionally solidified (řízené tuhnutí)
EB-PVD	electron beam physical vapour deposition (fyzické usazování v parní fázi elektronickými svazky paprsků)
EBU	European Broadcasting Union
ECM	electro chemical machining (elektro chemické obrábění)

ECR	electron cyclotron resonance (odezva elektron- cyklotron)
EDM	electrical discharge machines (obrábění elektrickým výbojem)
EEPROMS	electrically erasable programable read only memory (elektricky vymazatelná programovatelná paměť typu ROM)
EIA	Electronic Industries Association
EMC	electro magnetic compatibility (elektromagnetická kompatibilita)
FFT	Fast Fourier Transform (rychlá Fourierova transformace)
GLONASS	global navigation satellite system (systém globální navigace satelitů)
GPS	global positioning system (globální systém určování polohy)
HBT	hetero-bipolar transistors (hetero-bipolární transistory)
HDDR	high density digital recording (číslicový záznam vysoké hustoty)
HEMT	high electron mobility transistors (transistory na bázi vysoké mobility elektronů)
ICAO	International Civil Aviation Organisation
IEC	International Electro-technical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
IFOV	instantaneous-field-of-view (okamžitý úhel zorného pole)
ILS	instrument landing system (systém přistávání přístrojů)
IRIG	inter range instrumentation group Výbor pro normování metod záznamu
ISAR	inverse synthetic aperture radar (radar s inverzní umělou aperturou)
ISO	International Organization for Standardization
ITU	International Telecommunication Union
JIS	Japanese Industrial Standard
JT	Joule-Thomson
LIDAR	light detection and ranging (laserový nebo světelný radar)
LRU	line replaceable unit (vyměnitelná jednotka)
MAC	message authentication code (kod ověřování zpráv)
Mach	ratio of speed of an object to speed of sound (after Ernst Mach) (poměr rychlosti objektu k rychlosti zvuku (podle Ernsta Macha))
MLIS	molecular laser isotopic separation (izotopická separace molekul za použití „laseru“)

MLS	microwave landing systems (systémy mikrovlnového přistávání)
MOCVD	metal organic chemical vapour deposition (CVD- postup na bázi metaloorganických sloučenin)
MRI	magnetic resonance imaging (zobrazování magnetickou rezonancí)
MTBF	mean-time-between-failures (poločas mezi chybami)
Mtops	million theoretical operations per second (milióny teoretických operací za vteřinu)
MTTF	mean-time to failure (poločas k chybě)
NBC	Nuclear, Biological and Chemical
NDT	non-destructive test (zkouška bez porušení materiálu)
PAR	precision approach radar (přibližovací radiolokátor)
PIN	personal identification number (osobní identifikační číslo)
ppm	parts per million (odpovídá $1 \times 10^{-6}$ )
PSD	power spectral density (spektrální hustota výkonu)
QAM	quadrature- amplitude- modulation (kvadrurní amplitudová modulace)
RF	radio frequency (vysoký kmitočet)
SACMA	Suppliers of Advanced Composite Materials Association
SAR	synthetic aperture radar (radar s umělou aperturou)
SC	single crystal (monokrystal)
SLAR	sidelooking airborne radar (palubní radar postranní viditelnosti)
SMPTE	Society of Motion Picture & Television Engineers
SRA	shop replaceable assembly (vyměnitelný díl)
SRAM	static random acces memory (statická paměť s náhodným výběrem)
SRM	SACMA Recomendated Methods (doporučené metody sdružení SACMA)
SSB	single sideband (jedno postranní pásmo)
SSR	secondary surveillance radar (sekundární přehledový radiolokátor)
TCSEC	trusted computer systém evaluation criteria (kritéria hodnocení důvěrnosti počítačových systémů)
TIR	total indicated reading (celková výchylka měřicích hodin)

---

UV	ultraviolet (ultrafialový)
UTS	ultimate tensile strength (pevnost tahu)
VOR	very high frequency omni-directional range (vícesměrný rozsah ultrakrátkých vln)
YAG	yttrium/aluminium garnet (granát yttrium/hliník)



## VYSVĚTLIVKY K TECHNICKÝM TERMÍNŮM

Odkazy na kategorie jsou uvedeny v závorkách po definovaném termínu.

„Adaptivní řízení“ (2) (Adaptive control) je systém řízení, který upravuje odezvu podle podmínek zjištěných během provozu (viz ISO 2806 –1980).

„Aktivní obrazový prvek“ (Kat. 6 8) (Active pixel) je nejmenší (jednotlivý) prvek pevné matrice, který má fotoelektrickou přenosovou funkci, když je vystaven světelnému (elektromagnetickému) záření.

„Aktivní systémy řízení letu“ (7) (Active flight control systems) jsou systémy, jejichž funkcí je bránit nežádoucím pohybům „letadla“ a „řízené střely“ nebo strukturálním zátěžím tím, že autonomně zpracovávají signály z více čidel, a pak poskytují nutné preventivní povely k uskutečnění automatického řízení.

„Analyzátoři signálu“ (3) (Signal analysers) jsou přístroje schopné měřit a zobrazovat základní vlastnosti jednofrekvenčních složek multifrekvenčních signálů.

„Asymetrický algoritmus“ (5) (Asymmetric algorithm) je kódovaný algoritmus, který používá různé matematicky závislé klíče pro zašifrování a odšifrování.

*POZN.: „Asymetrický algoritmus“ se běžně používá v klíčovém hospodářství.*

„Asynchronní přenosový režim“ („ATM“) (5) (Asynchronous transfer mode) je způsob přenosu, ve kterém jsou informace organizovány do bloků; je asynchronní v tom smyslu, že bloky následují v závislosti na požadované nebo okamžité bitové rychlosti.

„ATM“ je ekvivalentem pro „asynchronní způsob přenosu“ (Asynchronous transfer mode).

„Automatické sledování cíle“ (6) (Automatic target tracking) je technika zařízení, která automaticky určuje a jako výstup poskytuje extrapolovanou hodnotu nejpravděpodobnější polohy cíle v reálném čase.

„Bezpečnost informací“ (4 5 8) (Information security) jsou všechny prostředky a funkce, které ochraňují přístupnost, důvěrnost nebo integritu informací nebo komunikací, s výjimkou prostředků a funkcí, které jsou určeny k ochraně proti selhání funkcí. Patří sem „šifrování“, 'kryptoanalýza', ochrana proti nežádoucím únikům a bezpečnost počítačů.

*POZN.: 'Kryptoanalýza': analýza šifrovaného systému nebo jeho vstupů a výstupů prováděná za účelem odvození utajovaných proměnných nebo sensitivních dat, včetně srozumitelného textu .*

„CE“ je ekvivalentem pro „Výpočetní prvek“ (Computing element).

„Celková čekací doba přerušení“ (4) (Global interrupt latency time) je čas, který potřebuje počítačový systém k rozpoznání přerušení způsobeného událostí, zabývá se jím a podle souvislosti přepne na jinou náhradní v paměti uloženou úlohu, která čeká na přerušení.

„Celková číslicová přenosová rychlost“ (5) (Total digital transfer rate) je celkový počet bitů, včetně linkového kódování, doplňkových bitů apod. za časovou jednotku, procházejících příslušným zařízením v číslicovém přenosovém systému.

*POZN.: Viz také „Číslicová přenosová rychlost“.*

„Celková proudová hustota“ (3) (Overall current density) je celkový počet ampérvávitů v cívce (tj. počet závitů násobený maximálním proudem protékajícím každým závitem) dělený celkovým průřezem cívky (sestavující ze supravodivých vláken, kovové matrice, v níž jsou supravodivá vlákna uložena, zalévacího materiálu, chladicích kanálů, atd.).

„Civilní letadlo“ (1 7 9) (Civil aircraft) je takové „letadlo“, které je podle příslušných ustanovení uvedeno v seznamech osvědčení o letové způsobilosti, publikovaných úřady pro civilní letectví pro provoz na obchodních civilních vnitrostátních a zahraničních linkách nebo pro legitimní civilní soukromé nebo obchodní účely.

*POZN.: Viz také „Letadlo“.*

„CTP“ je ekvivalentem pro „Složený teoretický výkon“ (Composite theoretical performance).

„Časová konstanta“ (6) (Time constant) je doba, která uplyne od aplikace světelného stimulu do okamžiku, kdy přírůstek proudu dosáhne velikosti  $1-1/e$  konečné hodnoty (tj. 63 % konečné hodnoty).

„Číslicová přenosová rychlost“ (5) (Digital transfer rate) je celkový počet bitů informace, přímo přenášené za časovou jednotku na jakýkoli typ média.

*POZN.: Viz také „Celková číslicová přenosová rychlost“.*

„Číslicové řízení“ (2) (Numerical control) je automatické řízení nějakého procesu vykonávané zařízením, které používá číslicová data, obvykle zaváděná během provádění operace (viz ISO 2382).

„Číslicový počítač“ (4 5) (Digital computer) je zařízení, které je schopno ve formě jedné nebo více diskrétních proměnných provádět všechny následující operace:

- a. Přijímat data;
- b. Uchovávat data nebo instrukce v pevných nebo měnitelných (tj. se schopností zápisu) paměťových zařízeních;
- c. Zpracovávat data prostřednictvím uloženého sledu instrukcí, který lze upravovat; a
- d. Zajišťovat výstup dat.

*POZN.: Úpravy uloženého sledu instrukcí zahrnují výměnu pevných paměťových zařízení, ale nikoli fyzickou změnu zapojení nebo vzájemného propojení.*

„Číslicový systém automatického řízení motoru s plnou autoritou“ - („FADEC“) (7 9) (Full authority digital engine control) je elektronický řídicí systém pro spalovací turbínové motory nebo motory s kombinovaným cyklem používající číslicový počítač pro řízení tahu motoru nebo výkonu na výstupním hřídeli v celém pracovním rozsahu motoru od počátku dodávky paliva až po uzavření přívodu paliva.

„Deformovatelná zrcadla“ (6) (Deformable mirrors) známá také jako adaptivní optická zrcadla, která mají:

- a. Jeden souvislý optický odrazný povrch, který je dynamicky deformován aplikací ojedinělých sil nebo silových dvojic pro kompenzaci zkreslení optických vlnoploch dopadajících na zrcadlo; nebo
- b. Množství opticky odrazných prvků, které mohou být jednotlivě a dynamicky přemísťovány aplikací sil nebo silových dvojic, aby se vyrovnalo zkreslení optických vlnoploch dopadajících na zrcadlo.

„Difúzní spojování“ (1 2 9) (Diffusion bonding) znamená molekulární spojování nejméně dvou různých kovů v pevném stavu do jednoho kusu s pevností spoje stejnou jako má nejméně pevný materiál.

„Doba přepínání kmitočtu“ (3 5) (Frequency switching time) je maximální doba (prodleva) potřebná pro přepnutí signálu z jednoho zvoleného výstupního kmitočtu na jiný zvolený výstupní kmitočet, aby bylo dosaženo:

- a. Kmitočtu do 100 Hz konečného kmitočtu; nebo
- b. Úrovně výstupu do 1 dB konečné výstupní úrovně.

„Doba ustálení“ (3) (Settling time) je doba potřebná k tomu, aby se výstup dostal s tolerancí jednoho půlbitu do své konečné hodnoty, když dochází k převodu mezi dvěma libovolnými úrovněmi převodníku.

„Doba zpoždění základního hradla“ (3) (Basic gate propagation delay time) je hodnota doby zpoždění, která odpovídá základnímu hradlu používanému v „monolitickém integrovaném obvodu“. Pro řadu „monolitických integrovaných obvodů“ může být toto zpoždění specifikováno buď jako doba zpoždění pro typické hradlo nebo jako typická doba zpoždění vztahovaná na hradlo.

POZN. 1: „Doba zpoždění základního hradla“ se nesmí zaměňovat se zpožděním mezi vstupem a výstupem komplexního „monolitického integrovaného obvodu“.

POZN. 2: Řada se skládá ze všech integrovaných obvodů, u kterých se používají všechny dále uvedené charakteristiky jako jejich výrobní metodologie a specifikace s výjimkou jejich příslušných funkcí:

- a. Společná hardwarová a softwarová architektura;
- b. Společná konstrukční a výrobní technologie; a
- c. Společné základní charakteristiky.

„Dosah přístrojů“ (6) (Instrumented range) je dosah, ve kterém radar poskytuje jednoznačně zobrazení.

„Driftová rychlost“ (gyro) (7) (Drift rate) je časová závislost odchylky výstupu gyroskopického přístroje od žádaného výstupu. Sestává z nahodilých a systematických složek a vyjadřuje se jako ekvivalent vstupního úhlového posunu vzhledem k inerciálnímu prostoru za jednotku času.

„Dynamické analyzátoři signálu“ (3) (Dynamic signal analysers) jsou „analyzátoři signálu“, které používají číslicového vzorkování a transformační techniky pro zobrazení Fourierova spektra daného tvaru kmitu včetně informace o fázi a amplitudě .

POZN.: Viz také „Analyzátoři signálu“.

„Dynamicky adaptivní směrování“ (5) (Dynamic adaptive routing) je automatické přesměrování provozu založené na průběžném snímání a rozboru aktuálních podmínek sítě.

POZN.: Nezahrnuje případy rozhodnutí o směrování přijímané na základě předem definované informace.

„Efektivní gram“ (0 1) (Effective gramme) „zvláštního štěpného materiálu“ znamená:

- a. Pro izotopy plutonia a uran 233 – hmotnost v gramech;
- b. Pro uran obohacený izotopem U-235 o 1 % nebo více - hmotnost prvku násobenou čtvercem jeho obohacení, vyjádřeným jako hmotnostní desetinný zlomek;
- c. Pro uran obohacený izotopem U-235 o méně než 1 % - hmotnost prvku násobenou 0,0001.

„Ekvivalentní hustota“ (6) (Equivalent density) znamená hmotnost optiky na jednotku optické plochy promítnuté na optický povrch.

„Elektronická sestava“ (3 4 5) (Electronic assembly) je soubor elektronických součástí (tj. 'obvodových prvků', 'diskrétních součástí', integrovaných obvodů, atd.) spojených dohromady, aby vykonávaly jednu nebo více specifických funkcí; prvek je vyměnitelný jako jednotka a normálně schopný rozložení.

POZN. 1: 'Obvodový prvek': Jeden aktivní nebo pasivní funkční prvek jednoho elektronického obvodu jako je jedna dioda, jeden tranzistor, jeden odpor, jeden kondenzátor, atd.

POZN. 2: 'Diskrétní součástka': Odděleně dodávaný 'obvodový prvek' s vlastními vnějšími spoji.

„Elektronicky říditelná sfázovaná anténní soustava“ (5 6) (Electronically steerable phased array antenna) je anténa, která vytváří paprsek pomocí spřažení fází, tj. směr paprsku je řízen komplexem budících součinitelů vyzářovacích prvků, přičemž směr tohoto paprsku jak pro vysílání, tak pro příjem je možné měnit v azimutu nebo v úhlu výšky nebo v obojím, použitím elektrického signálu.

„Elementární vlákno“ (1) (Monofilament) je nejtenčí vláknitá složka, obvykle o průměru několika mikrometrů.

„Expertní systémy“ (4 7) (Expert systems) jsou systémy poskytující závěry pomocí aplikace pravidel na data, která jsou uložena nezávisle na „programu“ a mají jednu z následujících schopností:

- a. Automaticky měnit „zdrojový kód“ zavedený uživatelem;
- b. Poskytovat znalosti spojené s určitou třídou problémů v quasi-přirozeném jazyku; nebo
- c. Získávat znalosti požadované pro svůj rozvoj (symbolické učení).

„FADEC“ je ekvivalentem pro „Číslicový systém automatického řízení motoru s plnou autoritou“.

„Geograficky rozptýlené“ (6) (Geographically dispersed) – čidla (snímače) se považují za geograficky rozptýlená, když je každé umístění vzdálené jedno od druhého více než 1 500 m v jakémkoli směru. Mobilní čidla jsou vždy považována za „geograficky rozptýlená“.

„Gradiometr s vlastní magnetizací“ (6) (Intrinsic magnetic gradiometer) je jednotlivé čidlo snímající gradient magnetického pole a příslušná elektronika, jejíž výstup je mírou gradientu magnetického pole.

POZN.: Viz také „Magnetické gradiometry“.

„Hlavní paměť“ (4) (Main storage) je primární paměti pro data nebo instrukce, do které má základní jednotka rychlý přístup. Pozůstává z vnitřní paměti „číslicového počítače“ a jakéhokoli jejího hierarchického rozšíření, jako je např. rychlá vyrovnávací paměť nebo rozšířená paměť s nesequenčním přístupem.

„Hlavní prvek“ (4) (Principal element) jak je používán v kategorii 4 je „hlavní prvek“, když jeho hodnota při výměně je větší než 35 % celkové hodnoty systému, jehož je prvkem. Hodnota prvku je cena zaplacená za prvek výrobcem systému nebo tím, kdo systém kompletuje. Celková hodnota je normální světová prodejní cena běžným zákazníkům v místě výroby nebo dodávky.

„Hybridní integrovaný obvod“ (3) (Hybrid integrated circuit) znamená libovolnou kombinaci integrovaných obvodů nebo integrovaného obvodu a 'obvodových prvků' nebo 'diskrétních součástek' spojených dohromady, který vykonává jednu nebo více specifických funkcí a má všechny dále uvedené charakteristiky:

- a. Obsahuje alespoň jednu nezapouzdřenou součástku;
- b. Je propojen za použití typických výrobních metod integrovaných obvodů;
- c. Je vyměnitelný jako jednotka; a
- d. Normálně není schopný rozložení.

POZN. 1: 'Obvodový prvek': je jednotlivý aktivní nebo pasivní funkční díl elektronického obvodu jako je jedna dioda, jeden transistor, jeden odpor, jeden kondenzátor, atd.

POZN. 2: 'Diskrétní součástka': odděleně ve vlastním pouzdru se nacházející 'obvodový prvek' se svými vlastními vnějšími spoji.

„Hybridní počítač“ (4) (Hybrid computer) je zařízení, které je schopno vykonávat všechny tyto operace:

- a. Přijímat data;
- b. Zpracovávat data v analogovém i číslicovém tvaru; a
- c. Poskytovat výstup dat.

„Chemický laser“ (7) (Chemical laser) je „laser“, ve kterém se vybuzená složka tvoří v důsledku energie uvolněné z chemické reakce.

„Imunotoxin“ (1) (Immunotoxin) je konjugace jednobuněčné specifické monoklonální protilátky s „toxinem“ nebo „složkou toxinu“, která výběrově zasahuje nakažené buňky.

„Integrovaný obvod vrstevového typu“ (3) (Film type integrated circuit) je soustava 'obvodových prvků' a kovových propojení vytvořená napařováním tlusté nebo tenké vrstvy na izolační „podložku“.

POZN.: 'Obvodový prvek' je jedna aktivní nebo pasivní funkční část elektronického obvodu, např. jedna dioda, jeden transistor, jeden odpor, jeden kondenzátor, atd.

„Interpolace tvaru“ (2) (Contouring control) znamená dva nebo více „číslicově řízených“ pohybů pracujících v souladu s instrukcemi, které specifikují další požadovanou polohu a požadované rychlosti posuvu do této polohy. Tyto rychlosti posuvu se mění ve vzájemném vztahu tak, že se vytváří požadovaný obrys (viz ISO/DIS 2806 – 1980).

„Izolace“ (9) (Insulation) se používá na součásti raketového motoru, tj. pláště, trysky, vtoky, uzávěry pláště a zahrnuje vulkanizované nebo polotvrzené kompozitní pryžové polotovary ve formě plátů, které obsahují izolační nebo žáruvzdorný materiál. Lze ji také použít na obložení či vložky pro odstranění vnitřního pnutí.

„Izolované živé kultury“ (1) (Isolated live cultures) jsou živé kultury ve formě vegetačního klidu a v sušených preparátech.

„Izostatické lisy“ (2) (Isostatic presses) jsou zařízení schopná vyvozovat tlak v uzavřené dutině prostřednictvím různých médií (plyn, kapalina, pevné částice, atd.) pro docílení stejnoměrného tlaku ve všech směrech, působícího na obrobek nebo materiál uvnitř dutiny.

„Izostatické zhutňování za tepla“ (2) (Hot isostatic densification) je proces, při kterém je odlitek podroben všestrannému tlaku při teplotách přesahujících 375 K (102 °C) v uzavřené dutině různými prostředky (plyn, kapalina, pevné částice, atd.) za účelem vytvoření stejných sil ve všech směrech, aby se zmenšila nebo odstranila pórovitost odlitku.

„Jaderný reaktor“ (0) (Nuclear reactor) zahrnuje položky, které jsou umístěny uvnitř reaktorové nádoby nebo jsou s ní přímo spojené, zařízení pro řízení výkonu aktivní zóny a díly, které za normálních okolností obsahují chladicí médium primárního okruhu reaktoru, přicházejí s ním do přímého kontaktu nebo řídí jeho oběh.

„Jednospektrální zobrazovací snímače“ (6) (Monospectral imaging sensors) jsou snímače schopné získávat obrazová data z jednoho diskrétního spektrálního pásma.

„Kabílek“ (1) (Tow) je svazek „elementárních vláken“, obvykle přibližně rovnoběžných.

„Kalení na chlazenou kovovou desku“ (1) (Splat quenching) znamená proces 'rychlého tuhnutí' roztaveného proudu kovu dopadajícího na chlazený blok, které vytváří vložkám podobný výrobek.

*POZN.: 'Rychlé tuhnutí' je tuhnutí roztaveného materiálu při chladicích rychlostech překračujících 1000K/s.*

„Kmitočtový syntetizátor“ (3) (Frequency synthesiser) znamená jakýkoli typ zdroje kmitočtu nebo generátoru signálu, bez ohledu na použitou techniku, který poskytuje z jednoho nebo více výstupů několik současných nebo alternativních výstupních kmitočtů, řízených menším počtem standardních (nebo základních) kmitočtů nebo od nich odvozených.

„Kombinovaný otočný stůl“ (2) (Compound rotary table) je stůl, který umožňuje otáčet a naklápět obrobek kolem dvou nerovnoběžných os, které lze současně koordinovat pro „řízení kopírování“.

„Kompozit“ (1 2 6 8 9) (Composite) je „matrice“ a přídavná složka nebo přídavné složky sestávající z částic, whiskerů, vláken nebo jakákoli jejich kombinace, přítomné k jednomu nebo více specifickým účelům.

„Kompresie impulsů“ (6) (Pulse compression) je kódování a zpracování dlouho trvajícího radarového signálového impulsu na krátkou dobu trvání, při zachování výhod vysoké impulsní energie.

„Koncové efekторы“ (2) (End-effectors) zahrnují upínače, 'aktivní nástrojové jednotky' a jakékoli jiné nástroje, které jsou připevněny k upínací desce na konci ramena manipulátoru „robot“.

POZN.: 'Aktivní nástrojová jednotka' znamená zařízení pro aplikaci hnací síly, řezné síly nebo měření na obrobku.

„Konstanta stupnice“ (7) (gyro nebo akcelerometer) (Scale factor) je u gyroskopického přístroje nebo měřiče zrychlení poměr změny výstupu ke změně vstupu, který se má měřit. Tato konstanta je obecně vyjádřena jako směrnice přímky proložené vstupními a výstupními daty získanými cyklickými změnami vstupu v rámci jeho rozsahu, určená metodou nejmenších čtverců.

„Kosmická loď“ (7 9) (Spacecraft) je aktivní a pasivní družice a kosmické sondy.

„Kritická teplota“ (1 3 6) (Critical temperature) (někdy označovaná jako přechodová teplota) specifického „supravodivého“ materiálu je teplota, při které tento materiál ztrácí veškerý odpor proti průchodu stejnosměrného elektrického proudu.

„Laditelný“ (6) (Tunable) je schopnost „laseru“ vytvářet spojitý výstup všech vlnových délek v rozmezí několika „laserových“ přechodů. „Laser“ s volitelnou čarou produkuje diskrétní vlnové délky v jednom „laserovém“ přechodu a není považován za „laditelný“.

„Laser“ (0 2 3 5 6 7 8 9) (Laser) je montážní celek, který vytváří jak prostorově tak časově koherentní světlo, které je zesilováno stimulovanou emisí záření.

POZN.: Viz také: „Chemický laser“;  
„Laser s modulací jakosti rezonátoru“;  
„Laser se supervysokým výkonem“;  
„Přenosový laser“.

„Laser s modulací jakosti rezonátoru“ (6) (Q-switched laser) je „laser“, ve kterém se energie uchovává v systému inverzního souboru nebo v optickém rezonátoru a později je vysílána formou impulsu.

„Laser se supervysokým výkonem“ (6) („SHPL“) (Super High Power Laser) je „laser“, který je schopný dodávat (celou nebo část) výstupní energie překračující 1 kJ v průběhu 50 ms, nebo který má střední nebo CW (pro režim spojitě vlny) výkon větší než 20 kW.

„Letadlo“ (1 7 9) (Aircraft) je letecký dopravní prostředek s pevnými křídly, otočnými křídly, točivými křídly (helikoptéry), překlopným rotorem nebo překlopnými křídly.

POZN.: Viz také „civilní letadlo“.

„Linearita“ (2) (Linearity) (obvykle měřená jako nelinearita) je maximální odchylka skutečné charakteristiky (průměr hodnot odečtených ve směru nahoru a dolů v rozsahu stupnice) kladná nebo záporná, od přímky položené tak, aby vyrovnávala a minimalizovala maximální odchylky.

„Lokální síť“ (4) (Local area network) je datový komunikační systém, který má všechny následující charakteristiky:

- a. Dovoluje libovolnému počtu nezávislých 'datových zařízení' vzájemně přímo komunikovat; a
- b. Je geograficky omezen na území areálu menší velikosti (např. kancelářskou budovu, závod, vysokoškolský areál, skladiště).

POZN.: 'Datové zařízení' je zařízení, které je schopné vysílat nebo přijímat posloupnosti číselných informací.

„Magnetické gradiometry“ (6) (Magnetic Gradiometers) jsou přístroje určené pro detekci prostorových změn magnetických polí ze zdrojů nacházejících se mimo přístroje. Skládají se z více „magnetometrů“ a příslušné elektroniky, jejíž výstup je mírou gradientu magnetického pole.

POZN.: Viz také „Gradiometr s vlastní magnetizací“.

„Magnetometry“ (6) (Magnetometers) jsou přístroje určené pro detekci magnetických polí ze zdrojů, které jsou mimo přístroj. Skládají se z jednoho čidla snímajícího magnetické pole a příslušné elektroniky, jejíž výstup je mírou tohoto magnetického pole.

„Materiály odolné vůči UF<sub>6</sub>“ (0) (Materials resistant to corrosion by UF<sub>6</sub>) mohou být podle typu odlučovacího procesu měď, nerez ocel, hliník, kysličník hlinitý, slitiny hliníku, nikl nebo slitina obsahující 60 hmotnostních procent nebo více niklu a vůči UF<sub>6</sub> odolné fluorované uhlovodíkové polymery.

„Matrice“ (1 2 8 9) (Matrix) je spojitá pevná hmota, která vyplňuje prostor mezi částicemi, whiskery nebo vlákny.

„Mechanické legování“ (1) (Mechanical alloying) je proces legování vyplývající ze spojování, drcení a opětného spojování výchozích prášků a prášků legur mechanickým nárazem. Do slitiny se mohou vmíchat nekovové částice přidáním příslušných prášků.

„Měrná pevnost v tahu“ (0 1) (Specific tensile strength) je konečná pevnost v tahu v pascálech, ekvivalentně N/m<sup>2</sup>, dělená měrnou tíhou v N/m<sup>3</sup>, měřená při teplotě (296 ± 2) K ((23 ± 2) °C) a relativní vlhkosti (50 ± 5) %.

„Měrný modul“ (0 1) (Specific modulus) je Youngův modul v pascálech, ekvivalentně N/m<sup>2</sup> dělený měrnou tíhou v N/m<sup>3</sup>, měřený při teplotě (296 ± 2) K ((23 ± 2) °C) a relativní vlhkosti (50 ± 5) %.

„Měřiče tlaku“ (2) (Pressure transducers) jsou přístroje, které převádějí hodnoty tlaku na hodnoty elektrického signálu.

„Mikroorganismy“ (1 2) (Microorganisms) jsou bakterie, viry, mykoplasma, rickettsie, chlamydie nebo houby, v přírodním, zahuštěném nebo modifikovaném stavu, buď ve formě izolovaných živých kultur nebo substrátu obsahujícího živý materiál, který byl záměrně očkován nebo nakažen takovými kulturami.

„Mikropočítačový mikroobvod“ (3) (Microcomputer microcircuit) je „monolitický integrovaný obvod“ nebo „vícečipový integrovaný obvod“, který obsahuje aritmetickou logickou jednotku (ALU), schopný provádět obecné instrukce z vnitřní paměti na data obsažená ve vnitřní paměti.



POZN.: *Vnitřní paměť může být rozšířena pomocí vnější paměti.*

„Mikroprocesorový mikroobvod“ (3) (Microprocessor microcircuit) je „monolitický integrovaný obvod“ nebo „vícečipový integrovaný obvod“, který obsahuje aritmetickou logickou jednotku (ALU), schopný provádět řady obecných instrukcí z vnější paměti.

POZN. 1: *„Mikroprocesorový mikroobvod“ normálně neobsahuje integrální paměť přístupnou uživateli, avšak paměť na čipu je možno použít pro výkon jeho logické funkce.*

POZN. 2: *Patří sem i soustavy čipů, které jsou určeny k tomu, aby navzájem spojeny vykonávaly funkci „mikroprocesorového mikroobvodu“.*

„Monolitický integrovaný obvod“ (3) (Monolithic integrated circuit) je kombinace pasivních nebo aktivních 'obvodových prvků' nebo obou, které:

- a. Jsou vytvářeny procesy difuze, implantace nebo nanášení uvnitř nebo na povrchu jednoho polovodičového elementu, 'čipu';
- b. Lze je považovat za nedělitelně sdružené; a
- c. Vykonávají jednu nebo více funkcí obvodu.

POZN.: *'Obvodový prvek' je jednotlivá aktivní nebo pasivní funkční část elektronického obvodu jako je např. jedna dioda, jeden transistor, jeden odpor, jeden kondenzátor, atd.*

„Naklápěcí vřeteno“ (2) (Tilting spindle) je vřeteno určené k upnutí nástroje, které může během obráběcího procesu změnit úhlovou polohu své osy otáčení k některé jiné ose.

„Naváděcí systém“ (7) (Guidance set) je systém, který integruje postup měření a výpočtu polohy a rychlosti (tj. navigaci) letadel a řízených střel s postupem výpočtu a vysíláním povelů systémům řízení letu vesmírných prostředků k opravě jejich letové dráhy.

„Nejistota měření“ (2) (Measurement uncertainty) je charakteristický parametr, který udává v jakém rozsahu kolem výstupní hodnoty leží správná hodnota měřené proměnné, se statistickou jistotou 95 %. Zahrnuje neopravitelné systematické odchylky, neopravitelnou vůli a náhodné odchylky (viz ISO 10360-2 nebo VDI/VDE 2617).

„Neuronový počítač“ (4) (Neural computer) je zařízení pro zpracování dat, konstruované nebo přizpůsobené pro napodobování chování jednoho neuronu nebo souboru neuronů, tj. zařízení, které je charakteristické schopností svého hardwaru modulovat váhy a počet propojení většího množství strojových součástí na základě předchozích údajů.

„Objektový kód“ (9) (Object code) je strojem proveditelná forma, vhodného vyjádření jednoho nebo více postupů („zdrojového kódu“ (zdrojového jazyka)) přeloženého programovacím systémem.

„Odchylka úhlové polohy“ (2) (Angular position deviation) je maximální rozdíl mezi úhlovou polohou a skutečnou, velmi přesně změřenou úhlovou polohou poté, co byl obrobek upnutý na stole vysunut ze své výchozí polohy (viz VDI/VDE 2617, 'Rotary tables on coordinate measuring machines').

„Ohnisková pole“ (6) (Focal plane array) jsou lineární nebo dvourozměrné plošné vrstvy nebo kombinace plošných vrstev jednotlivých detektorových prvků, případně s vyhodnocovací elektronikou které pracují v ohniskové rovině.

**POZN.:** *Nepatří sem sloupce jednotlivých detektorových prvků ani detektory se dvěma, třemi nebo čtyřmi prvky s časovým zpožděním a bez integrace provedené na úrovni vlastních prvků.*

„Ochuzený uran“ (0) (Depleted uranium) je uran, jehož obsah izotopu 235 je snížen pod úroveň vyskytující se v přírodě.

„Okamžitá šířka pásma“ (3 5 7) (Instantaneous bandwidth) je šířka pásma, v níž výstupní výkon zůstává konstantní s odchylkou 3 dB, aniž by musely být přizpůsobovány jiné funkční parametry.

„Optické přepojování“ (5) (Optical switching) je směrování nebo přepojování signálů v optické formě bez přeměny na elektrické signály.

„Optické zesílení“ (5) (Optical amplification) v optické komunikaci je to zesilovací technika, která provádí zesílení optických signálů, generovaných určitým optickým zdrojem, bez přeměny na elektrické signály, tj. použitím polovodičových optických zesilovačů, luminiscenčních zesilovačů s optickými vlákny.

„Optický integrovaný obvod“ (3) (Optical integrated circuit) je „monolitický integrovaný obvod“ nebo „hybridní integrovaný obvod“, který obsahuje jednu nebo více součástí určených pro funkci fotobuňky, světelného zářiče nebo pro provádění jedné či více optických nebo elektrooptických funkcí.

„Optický počítač“ (4) (Optical computer) je počítač konstruovaný nebo modifikovaný pro použití světla k reprezentaci dat a jehož výpočetní logické prvky jsou založeny na přímém propojení optických zařízení.

„Optimalizace letové dráhy“ (7) (Flight path optimization) je postup, který minimalizuje odchylky od požadované čtyřrozměrné letové dráhy (v prostoru i čase) s cílem maximální výkonosti nebo efektivity při plnění letového úkolu.

„Optimalizace výkonu“ (7) (Power management) znamená změnu energie vysílaného signálu výškoměru tak, že přijímaná energie ve výšce „letadla“ je vždy na minimu nezbytném pro určení výšky.

„Ovládání letu“ (7) (Primary flight control) je řízení stability nebo manévru „letadla“, prostřednictvím generátorů síly nebo momentu, tj. aerodynamických řídicích ploch nebo směrování vektoru tahu motoru.

„Pásek“ (1) (Tape) je materiál sestávající ze souběžných nebo prostřídáných „elementárních vláken“, „proužků“, „přástů“, „kabílků“, „příže“, atd., obvykle předimpregnovaný pryskyřicí.

**POZN.:** *'Proužek' je svazek „elementárních vláken“ (obvykle více než 200) uspořádaných přibližně rovnoběžně.*

„Personalizovaná inteligentní karta“ (5) (Personalized smart card) znamená inteligentní kartu obsahující mikroobvod, který byl naprogramován pro specifické použití a nemůže být uživatelem přeprogramován pro jinou funkci.

„Pevně nastavený“ (5) (Fixed) znamená kódovací nebo kompresní algoritmus, který nemůže přijímat zvenčí dodávané parametry (například šifrovací nebo klíčovací proměnné) a nemůže být modifikován uživatelem.

„Plné řízení letu“ (7) (Total control of flight) je plně automatické řízení proměnných veličin stavu „letadla“ a letové dráhy pro splnění letového úkolu, odpovídající v reálném čase změněným údajům o vnějších podmínkách, nebezpečí nebo jiných „letadlech“.

„Plynová atomizace“ (1) (Gas atomization) je proces rozprášení roztaveného proudu kovové směsi na kapičky o průměru 500 mikrometrů nebo menším, pomocí vysokotlakého proudu plynu.

„Podložka“ (3) (Substrate) znamená desku základního materiálu s předlohami nebo bez předloh propojení, na které nebo do kterých mohou být umístovány 'diskrétní součástky' nebo integrované obvody nebo obojí.

*POZN. 1:* 'Diskrétní součástka': samostatně balený 'obvodový prvek' s vlastními vnějšími propojeními.

*POZN. 2:* 'Obvodový prvek': jednotlivá aktivní nebo pasivní část elektronického obvodu, jako je např. jedna dioda, jeden transistor, jeden odpor, jeden kondenzátor, atd.

„Polotovary z uhlíkových vláken“ (1) (Carbon fiber performs) jde o soustavu vláken s povlakem nebo bez něj, uspořádanou tak, že vytváří kostru součásti před tím, než je vpravena „matrice“ pro vytváření „kompozitu“.

„Poruchová odolnost“ (4) (Fault tolerance) (chybová tolerance) je schopnost počítačového systému, po jakékoli chybě ve funkci kterékoli složky jeho technického nebo programového vybavení („software“) pokračovat v činnosti bez lidského zásahu při dané úrovni služby, která zajišťuje: kontinuitu činnosti, integritu dat a obnovu služby v daném čase.

„Potřebný“ (Všeobecná poznámka k technologii, 1-9) (Required) – v případě „technologie“ nebo „softwaru“ se týká pouze té části „technologie“ nebo „softwaru“, která bezprostředně způsobuje dosažení nebo přestoupení kontrolovaných výkonových úrovní, funkcí nebo charakteristik. Takové „potřebné“ „technologie“ nebo „software“ se mohou podílet na různém zboží.

„Pravděpodobná kruhová úchylka“ (7) (Circle of equal probability) je míra přesnosti, kterou je poloměr kružnice se středem ležícím v cíli, do které dopadne 50 % přepravovaného užitečného nákladu při určitém dosahu.

„Profil s měnitelnou geometrií“ (7) (Variable geometry airfoils) je použití klapky v odtokových hranách náběžných klapky nebo nosových prvků, jejichž polohu lze ovládat za letu.

„Program“ (2 6) (Programme) je sled instrukcí pro provádění procesu ve formě proveditelné elektronickým počítačem nebo do této formy převoditelný.

„Protimomentové cirkulační systémy nebo cirkulační systémy směrového řízení“ (7) (Circulation-controlled anti-torque or circulation controlled direction control systems) jsou systémy, které používají vzduch hnaný přes aerodynamické povrchy pro zvýšení nebo řízení sil vyvozovaných těmito povrchy.

„Přást“ (1) (Roving) je svazek (obvykle 12-120) přibližně rovnoběžných 'proužků'.

*POZN.:* 'Proužek' je svazek „elementárních vláken“ (obvykle více než 200) uspořádaných přibližně rovnoběžně.

„Předem separovaný“ (0 1) (Previously separated) znamená upravený aplikací jakéhokoli procesu pro zvýšení koncentrace kontrolovaného izotopu.

„Přenosová rychlost“ (5) (Data signalling rate) je rychlost, jak ji definuje doporučení ITU 53-56, s ohledem na to, že při nebinární modulaci se baud nerovná bitu za sekundu. Bity pro kódovací, kontrolní a synchronizační funkce je nutno rovněž započítat.

POZN. 1: Při určování „přenosové rychlosti“ je třeba vyloučit servisní a administrativní kanály.

POZN. 2: Je maximální rychlost přenosu v jednom směru, tj. maximální rychlost buď ve směru vysílání nebo příjmu.

„Přenosový laser“ (6) (Transfer laser) je „laser“, ve kterém je generující složka vybuzena prostřednictvím předání energie srážky nengenerujícího atomu nebo molekuly se složkou, která generuje atomy nebo molekuly.

„Přesnost“ (2 6) (Accuracy), obvykle měřená ve formě nepřesnosti, což je maximální odchylka, kladná nebo záporná, udávané hodnoty od přijaté normy nebo skutečné hodnoty měřené veličiny.

„Přímočinné hydraulické lisování“ (2) (Direct acting hydraulic pressing) je tvářecí proces, při kterém se používá tekutinou naplněný pružný vak v přímém kontaktu s obrobkem.

„Přírodní uran“ (0) (Natural uranium) je uran obsahující směs izotopů tak, jak se vyskytuje v přírodě.

„Příze“ (1) (Yarn) je svazek zkroucených 'proužků'.

POZN.: 'Proužek' je svazek „elementárních vláken“ (obvykle více než 200) uspořádaných přibližně rovnoběžně.

„Přizpůsobeno pro případ války“ (1) (Adapted for use in war) je taková modifikace nebo výběr (např. změna čistoty, skladovatelnosti, virulence, roztrušovací schopnosti nebo odolnosti proti ultrafialovému záření), která je určena pro zvýšení efektivnosti v působení ztrát na lidech nebo zvířatech, poškozování techniky nebo škod na úrodě či životním prostředí.

„Robot“ (2 8) (Robot) znamená manipulační mechanismus, který může mít spojitou nebo krokovanou dráhu, může používat čidla a má všechny tyto charakteristiky:

- a. Je vícefunkční;
- b. Je schopen nastavovat polohu nebo orientovat materiál, díly, nástroje nebo speciální zařízení prostřednictvím měnitelných pohybů v trojrozměrném prostoru;
- c. Obsahuje tři nebo více servopohony v uzavřené nebo otevřené smyčce, které mohou mít krokové motory; a
- d. Má „programovatelnost přístupnou uživateli“ pomocí metody nauč/přehraj nebo prostřednictvím elektronického počítače, což může být programovatelná logická řídicí jednotka, tj. bez mechanického zásahu.

POZN.: Výše uvedená definice nezahrnuje následující zařízení:

1. Manipulační mechanismy, které lze ovládat pouze ručně nebo teleoperátorem;
2. Manipulační mechanismy s pevnou posloupností, které se automaticky pohybují a pracují s mechanicky pevně naprogramovanými pohyby. Program je mechanicky vymezen

- pevnými zarážkami např. dorazy nebo vačkami. Sled pohybů a volba dráhy nebo úhlů nejsou proměnlivé nebo měnitelné mechanickými, elektronickými nebo elektrickými prostředky;*
3. *Mechanicky ovládané manipulační mechanismy s proměnlivou poslušností, kterými jsou automatizovaná pohyblivá zařízení operující podle mechanicky pevně naprogramovaných pohybů. Program je mechanicky vymezen pevnými, ale nastavitelnými zarážkami jako jsou přestavitelné kolíky nebo vačky. Sled pohybů a výběr kroků nebo úhlů jsou měnitelné v mezích naprogramované předlohy. Změny nebo modifikace naprogramované předlohy (např. přestavení zarážek nebo výměna vaček) pro jednu nebo více os pohybu se docilují pouze mechanickými operacemi;*
  4. *Manipulační mechanismy s proměnlivou poslušností bez servořízení, kterými jsou automatizovaná pohyblivá zařízení operující podle mechanicky pevně naprogramovaných pohybů. Program je proměnný, ale sled operací postupuje pouze podle binárních signálů z mechanicky pevně stanovených elektrických binárních přístrojů nebo seřiditelných zarážek;*
  5. *Zakládací jeřáby označované také jako souřadnicové manipulační systémy, které jsou vyráběny jako nedílná součást vertikálních sestav skladovacích zásobníků konstruovaných tak, aby měly přístup k obsahu těchto zásobníků při ukládání nebo vykládání.*

„Rotační atomizace“ (1) (Rotary atomisation) je proces rozprášení proudu nebo jímky roztaveného kovu na kapičky o průměru 500 mikrometrů nebo menším odstředivou silou.

„Rozlišovací schopnost“ (2) (Resolution) je nejmenší přírůstek údaje měřicího přístroje; na číslicových přístrojích poslední významový bit (viz ANSI B-89.1.12).

„Rozměňování“ (1) (Comminution) je proces zpracování materiálu na částice drcením nebo mletím.

„Rozprostřené spektrum“ (5) (Spread spectrum) je technika, při které se energie v poměrně úzkém pásmu komunikačního kanálu rozprostírá přes mnohem širší energetické spektrum.

„Rozprostřené spektrum radaru“ (6) (Radar spread spectrum) je jakákoli modulační technika pro rozprostření energie pocházející ze signálu s relativně úzkým frekvenčním rozsahem na daleko širší pásmo kmitočtů pomocí nahodilého nebo pseudonahodilého kódování.

„Rychlá přeladitelnost“ (5) (Frequency hopping) – jinak též kmitočtová agilita, kmitočtové skákání – je forma „rozprostřeného spektra“, při níž je přenosový kmitočet jednoho komunikačního kanálu měněn náhodným nebo pseudonáhodným sledem diskrétních kroků.

„Rychlá přeladitelnost radaru“ (6) (Radar frequency agility) je jakákoli technika, která mění v pseudonahodilém sledu nosný kmitočet impulsního radarového vysílače mezi dvěma impulsy nebo skupinami impulsů o hodnotu rovnající se šířce pásma impulsu nebo větš.

„Rychlost třírozměrných vektorů“ (4) (Three dimensional vector rate) znamená maximální počet vektorů, vytvořených za sekundu, tvořených úsečkami o 10 pixelech, v hranicích grafické oblasti nahodile orientovaných, s hodnotami souřadnic X – Y – Z buď v celých číslech anebo v pohyblivé řádové čárce.

„Řadič komunikačního kanálu“ (4) (Communications channel controller) je fyzické rozhraní, které řídí tok synchronních nebo asynchronních číslicových informací. Je to modul, který lze integrovat do počítače nebo telekomunikačního zařízení pro zajištění komunikačního přístupu.

„Řadič přístupu do sítě“ (4) (Network access controller) znamená fyzické rozhraní pro distribuovanou přepojovací síť. Používá společné médium, které pracuje se stejnou „číslicovou přenosovou rychlostí“ a pro přenos používá rozhodování (např. rozlišující znak nebo detekci vysílání). Nezávisle na jakýchkoli jiných prostředcích vybírá pakety nebo skupiny dat (např. IEEE 802), které jsou mu adresovány. Je to modul, který lze integrovat do počítače nebo telekomunikačního zařízení pro zajištění komunikačního přístupu.

„Řízené střely“ (1 3 5 6 7 9) (Missiles) znamenají kompletní raketové systémy a vzdušné dopravní prostředky bez posádky, schopné dopravit nejméně 500 kg užitečného nákladu do vzdálenosti nejméně 300 km.

„Řízení letu polem optických čidel“ (7) (Flight control optical sensor array) je síť dislokovaných optických čidel, která používá „laserové“ paprsky k poskytování řídicích dat o letu v reálném čase pro zpracování palubním počítačem.

„Řízení uloženým programem“ (2 3 5 8) (Stored programme controlled) znamená řízení využívající instrukce uložené v elektronické paměti, které je schopen provádět procesor, aby ovlivňoval provádění předem stanovených funkcí.

*POZN.: Zařízení může mít „řízení uloženým programem“ at' je elektronická paměť uvnitř nebo vně zařízení.*

„SHPL“ je ekvivalentem pro „Laser se supervysokým výkonem“.

„Signalizace ve společném kanálu“ (5) (Common channel signalling) je signalizační metoda, v níž jeden kanál mezi ústřednami sděluje pomocí značených zpráv signalizační informace týkající se velkého počtu obvodů nebo volání a jiné informace jako jsou například ty, které se používají pro řízení sítě.

„Složený teoretický výkon“ („CTP“) (3 4) (Composite theoretical performance) je míra výpočetního výkonu v milionech teoretických operací za sekundu (Mtops), počítaná za použití seskupení „výpočetních prvků“ („CE“).

*POZN.: Viz kategorii 4, Technická poznámka.*

„Složka toxinu“ (1) (Sub-unit of toxin) je strukturně a funkčně vydělitelná jednotka úplného „toxinu“.

„Směs chemikálií“ (1) je látka v pevné, kapalné nebo plynné formě vyrobená ze dvou nebo více složek, které spolu navzájem nereagují za podmínek, při kterých je taková směs uchovávána.

„Směs s toxiny“ (1) je látka v pevné, kapalné nebo plynné formě vyrobená ze dvou nebo více složek, které spolu navzájem znatelně nereagují za podmínek, při kterých je taková směs uchovávána, přičemž jednu nebo více složek takové směsi tvoří toxiny.

„Směšový“ (1) (Commingled) znamená materiál vzniklý promísením termoplastických vláken a vláken výztuže s cílem vytvořit směs vláknové výztuže s „matricí“ ve výsledné vláknité podobě.

„Software“ (Všeobecná poznámka k softwaru, všechny kategorie) (Software) znamená soubor jednoho nebo více „programů“ nebo 'mikroprogramů', který je zachycen na libovolném hmotném nosiči informací.

POZN.: 'Mikroprogram' znamená sled elementárních instrukcí uchovávaných ve speciální paměti, jejichž provádění je iniciováno zavedením jeho referenční instrukce do rejstříku instrukcí.

„Stabilita“ (7) (Stability) znamená standardní odchylku (1 sigma) kolísání určitého parametru od jeho kalibrované hodnoty, měřenou za stabilních podmínek teploty. Stabilita se může vyjádřit jako funkce času.

„Substrátové polotovary“ (6) (Substrat blanks) jsou monolitické slitky s rozměry vhodnými pro výrobu optických prvků jako jsou zrcadla nebo optická okna.

„Superplastické tváření“ (1 2) (Superplastic forming) je proces tváření za tepla pro kovy, které jsou normálně charakterizovány nízkými hodnotami prodloužení (méně než 20 %) na bodu lámavosti, jak je určen při pokojové teplotě konvenční trhací zkouškou, aby bylo během zpracování dosaženo nejméně dvojnásobku těchto hodnot.

„Supravodivý“ (1 3 6 8) (Superconductive) znamená materiály, tj. kovy, slitiny nebo sloučeniny, které mohou ztratit veškerý elektrický odpor, tj. které mohou dosáhnout nekonečnou elektrickou vodivost a přenášet velmi vysoké elektrické proudy bez Jouleova ohřevu.

POZN.: „Supravodivý“ stav materiálu je vždy charakterizován „kritickou teplotou“, kritickým magnetickým polem, které je funkcí teploty, a kritickou proudovou hustotou, která je funkcí obou, tj. jak magnetického pole tak i teploty.

„Symetrický algoritmus“ (5) (Symmetric algorithm) znamená šifrovací algoritmus, který používá tentýž klíč jak pro zašifrování tak pro rozšifrování.

POZN.: Obvyklým použitím „symetrických algoritmů“ je důvěrnost dat.

„Systematická chyba“ (7) (Bias accelerometer) je výstup měřiče zrychlení, když žádné zrychlení nepůsobí.

„Systémové stopy“ (6) (System tracks) znamená zpracované, korelované (se začleněnými daty cíle z radaru do polohy podle letového plánu) a aktualizované hlášení letové polohy letadla, které je k dispozici dispečerům střediska letového provozu.

„Systolický počítač“ (4) (Systolic array computer) znamená počítač, kde tok a modifikace dat jsou uživatelem dynamicky ovladatelné na úrovni matice logických hradel.

„Šifrování“ (5) (Cryptography) je disciplína, která zahrnuje principy, prostředky a metody pro přeměnu dat, aby se skryl jejich informační obsah, zabránilo se jejich nezjistitelné úpravě nebo neoprávněnému použití. „Šifrování“ se omezuje na přeměnu informací použitím jednoho nebo více 'tajných parametrů' (např. šifrovacích proměnných) nebo příslušného klíče.

POZN.: 'Tajný parametr' je konstanta nebo klíč utajovaný před jinými nebo sdílený jenom ve skupině.

„Šířka pásma v reálném čase“ (3) (Real time bandwidth) pro „dynamické analyzátory signálu“ je nejširší kmitočtové rozmezí, které je schopen analyzátor zobrazit nebo uložit, aniž by způsobil jakoukoli diskontinuitu analýzy vstupních dat. U analyzátorů s více jak jedním kanálem se musí pro výpočet použít konfigurace kanálů, která poskytuje největší „šířku pásma v reálném čase“.

„Špičkový výkon“ (6) (Peak power) je energie vztažená na impuls v joulech dělená trváním impulsu v sekundách.

„Tavná extrakce“ (1) (Melt extraction) je proces pro 'rychlé tuhnutí' a vyluhování (extrakci) proužku slitinového produktu tím, že se do lázně z roztavené kovové slitiny ponoří krátký segment chlazeného rotujícího kotouče.

*POZN.: 'Rychlé tuhnutí' znamená tuhnutí roztaveného materiálu při rychlostech ochlazování překračujících 1000 K/s.*

„Tavné zvlákňování“ (1) (Melt spinning) znamená proces 'rychlého tuhnutí' proudu roztaveného kovu, který naráží na otáčející se chlazený blok, přičemž se vytváří produkt podobný vločce, pásce nebo tyčince.

*POZN.: 'Rychlé tuhnutí' znamená tuhnutí roztaveného materiálu při rychlostech ochlazování překračujících 1000 K/s.*

„Technologie“ (Všeobecná poznámka k technologii, Všeobecná poznámka k jaderné technologii, všechny kategorie) (Technology) znamená specifické informace nezbytné pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zboží. Tyto informace mají formu 'technických dat' nebo 'technické pomoci'.

*POZN. 1: 'Technická pomoc' může mít formu pokynů, školení, výcviku, pracovních znalostí a poradenských služeb a může zahrnovat i přenos 'technických dat'.*

*POZN. 2: 'Technická data' mohou mít formu modrotisků, plánů, diagramů, modelů, formulářů, tabulek, technických výkresů specifikací, příruček a pokynů psaných nebo zaznamenaných na jiných médiích nebo zařízeních, jako jsou disky, pásky, permanentní paměti (ROM).*

„Toxiny“ (1 2) (Toxins) jsou bakteriální jedy ve formě záměrně izolovaných preparátů nebo směsí, bez ohledu na způsob jejich výroby, jiné než jedy, které kontaminují látky jiných materiálů jako jsou patologické vzorky, plodiny, potraviny nebo mateřské kultury „mikroorganismů“.

„Trvání impulsu“ (6) (Pulse duration) je trvání laserového impulsu měřené na úrovních poloviční intenzity plné šířky (Full Width Half Intensity (FWHI)).

„Účastnický stát“ (7 9) (Participating state) je účastnický stát ve Wassenaarském ujednání.

„Uran obohacený izotopy 235 nebo 233“ (0) (Uranium enriched in the izotopes 235 or 233) je uran obsahující izotopy 235 nebo 233 nebo oba v takovém množství, že poměr součtu těchto izotopů k izotopu 238 je větší než poměr izotopu 235 k izotopu 238 jak se vyskytuje v přírodě (izotopický poměr 0,72 procent).



„Úroveň šumu“ (6) (Noise level) znamená elektrický signál vyjadřovaný ve formě výkonové spektrální hustoty. Vztah mezi dvěma „úrovněmi šumu“ vyjádřený mezi špičkami je dán vzorcem  $S_{pp}^2 = 8N_o (f_2 - f_1)$ , kde  $S_{pp}$  je mezišpičková hodnota signálu (např. nanotesla),  $N_o$  je výkonová spektrální hustota (např. (nanotesla)<sup>2</sup>/Hz) a  $(f_2 - f_1)$  definuje sledovanou pásmovou šířku.

„Užití“ (Všeobecná poznámka k technologii, Poznámka k jaderné technologii, všechny kategorie) (Use) znamená provoz, instalaci (včetně instalace na místě), údržbu (kontrolu), běžné a celkové opravy a obnovu.

„Uživatelská programovatelnost“ (4 5 6) (User-accessible programmability) znamená možnost přístupu, která uživateli umožňuje vkládat, měnit nebo nahrazovat „programy“ jiným způsobem než:

- a. Fyzickou změnou v zapojení nebo propojení; nebo
- b. Nastavením řídicích funkcí zahrnujících zavádění parametrů.

„Vakcína“ (1) (Vaccine) je medicínální produkt, který je určen k vyvolání obranného imunitního mechanismu v lidském nebo zvířecím organismu proti napadení chorobou.

„Vakuová atomizace“ (1) (Vacuum atomisation) je proces, který rozmělní rozžhavený proud kovu na kapičky o průměru 500 mikrometrů nebo menším, rychlým uvolněním rozpuštěného plynu při vystavení vakuu.

„Veřejně dostupný“ (Všeobecná poznámka k technologii, Všeobecná poznámka k softwaru, Poznámka k jaderné technologii) (In the public domain), jak je používán v tomto dokumentu, znamená „technologie“ nebo „software“, který je dostupný bez omezení jejich dalšího šíření (omezení daná autorskými právy nezpůsobí u takové „technologie“ nebo „softwaru“ odejmutí označení „veřejně dostupný“).

„Vhodný pro kosmické aplikace“ (3 6) (Space qualified) se vztahuje na výrobky, které jsou konstruovány, vyráběny a zkoušeny tak, aby vyhovovaly speciálním elektrickým, mechanickým a životním prostředím podmíněným požadavkům pro užití při vypouštění a rozmístování kosmických družic nebo letových systémů, operujících ve výškách 100 km nebo větších.

„Vícečipový integrovaný obvod“ (3) (Multichip integrated circuit) jsou dva nebo více „monolitických integrovaných obvodů“ připojených do jedné společné „podložky“.

„Vícespektrální zobrazovací snímače“ (6) (Multispectral imaging sensors) jsou snímače schopné současného nebo následného získávání obrazových dat ze dvou nebo více diskrétních spektrálních pásem. Snímače, které mají více než dvacet diskrétních spektrálních pásem, se někdy označují jako hyperspektrální zobrazovací snímače.

„Víceúrovňová bezpečnost“ (5) (Multilevel security) je třída systémů obsahujících informace s různou citlivostí, která současně dovoluje uživatelům, s různými typy povolení přístupu a odlišnými potřebami znalostí, simultánní přístup k informacím, avšak zabraňuje uživatelům v přístupu k informacím, na které nemají oprávnění.

POZN.: „Víceúrovňová bezpečnost“ je bezpečnost počítače, nikoli jeho spolehlivost, která se obecně vztahuje na prevenci chyb zařízení nebo na lidské omyly.

„Vláknité materiály“ (0 1 2 8) (Fibrous or filamentary materials) zahrnují:

- a. Souvislá „elementární vlákna“;
- b. Souvislé „příze“ a „přásty“;
- c. „Pásky“, plsti, tkaniny a šňůry;
- d. Sekaná vlákna, stříž a souvislá vláknitá rouna;
- e. Whiskery buď monokrystalické nebo polykrystalické, libovolné délky;
- f. Vlákna z aromatického polyamidu.

„Vnitřní mezivrstva“ (9) (Interior lining) je vhodné vazné rozhraní mezi tuhou pohonnou látkou a pláštěm nebo izolující vložkou. Obvykle je to disperze na bázi kapalného polymeru a žáruvzdorných nebo izolačních materiálů, např. polybutadienu (HTPB) plněného uhlíkem nebo jiného polymeru s přidanými vytvrzovacími činidly, nastříkaná nebo nanesená na vnitřním povrchu pláště.

„Všechny dostupné kompenzace“ (2) (All compensations available) znamená všechna praktická opatření, která má výrobce k dispozici, aby snížil na minimum všechny systematické chyby seřizování příslušného modelu obráběcího stroje.

„Výpočetní prvek“ („CE“) (4) (Computing element) je nejmenší výpočetní jednotka, která vytváří aritmetický nebo logický výsledek.

„Výroba“ (Všeobecná poznámka k technologii, Poznámka k jaderné technologii, všechny kategorie) (Production) znamená všechny fáze výroby, jako například konstrukce, příprava výroby, výrobní provoz, dílčí a konečná montáž, kontrola, zkoušení a zajišťování jakosti.

„Výrobní celek“ (9) (Production facilities) znamená zařízení a speciálně vyvinutý software pro ně, vestavený do zařízení pro „vývoj“ nebo pro jednu či více fází „výroby“.

„Výrobní zařízení“ (1 9) (Production equipment) znamená nástroje, šablony, přípravky, trny, formy, lisovací nástroje, upínací přípravky, seřizovací mechanismy, zkušební zařízení a jiné strojní zařízení a součásti pro ně, ale pouze ty, které jsou speciálně konstruované nebo upravené pro „vývoj“ nebo pro jednu nebo více fází „výroby“.

„Vysoce legované slitiny“ (2 9) (Superalloys) jsou slitiny (superslitiny) na bázi niklu, kobaltu nebo železa, jejichž pevnost je vyšší než pevnost jakýchkoli slitin řady AISI 300 při teplotách přes 922 K (649 °C) při tvrdých podmínkách provozu a okolního prostředí.

„Vývoj“ (Všeobecná poznámka k technologii, Poznámka k jaderné technologii, všechny kategorie) (Development) se vztahuje na všechny předvýrobní etapy sériové výroby, jako je návrh, vývojová konstrukce, analýzy návrhů a konstrukčních koncepcí, montáž a zkoušky prototypů, schémata poloprovozní výroby, návrhová data, proces přeměny návrhových dat, konfigurační návrh, integrační návrh, vnější úprava.

„Vzájemně propojená radarová čidla“ (6) (Interconnected radar sensors) jsou dvě nebo více radarových čidel vzájemně propojených, když si navzájem vyměňují data v reálném čase.

„Základní vědecký výzkum“ (Všeobecná poznámka k technologii, Poznámka k jaderné technologii) (Basic scientific research) znamená experimentální a teoretickou práci vynakládanou zásadně na získání nových vědomostí o základních principech jevů nebo pozorovatelných skutečností, která není primárně zaměřena na specifický praktický záměr nebo cíl.

„Zdrojový kód“ (nebo zdrojový jazyk) (4 5 6 7 9) (Source code nebo Source language) je vhodné vyjádření jednoho nebo více kroků, které mohou být převedeny programovacím systémem do formy proveditelné strojem („výchozí kód“ nebo výchozí jazyk).

„Zlepšení obrazu“ (4) (Image enhancement) znamená zpracování obrazů získaných z vnější nosné informace pomocí algoritmů jako je časová komprese, filtrace, extrakce, selekce, korelace, konvoluce nebo transformace mezi doménami (např. rychlá Fourierova transformace nebo Walshova transformace). Nepatří sem algoritmy, které používají pouze lineární nebo rotační transformaci jednoho obrazu, jako je posuv, extrakce charakteristických rysů, registrace nebo umělé vybarvení.

„Zpracování signálů“ (3 4 5 6) (Signal processing) znamená zpracování z vnějšku přicházejících signálů nesoucích informace pomocí algoritmů jako jsou časová komprese, filtrace, extrakce, selekce, korelace, konvoluce nebo transformace mezi doménami (např. rychlá Fourierova transformace nebo Walshova transformace).

„Zpracování vícenásobného toku dat“ (4) (Multi-data stream processing) je 'mikroprogram' nebo technika počítačové architektury zařízení, která umožňuje zpracovávat dva nebo více datových sledů při řízení jedním nebo více sledy instrukcí a to prostředky jako jsou například:

- a. Jednoinstrukční vícedatové architektury (SIMD) - jako jsou vektorové procesy nebo maticové procesy;
- b. Násobné jednoinstrukční vícedatové architektury (MSIMD);
- c. Víceinstrukční vícedatové architektury (MIMD), včetně těch, které jsou těsně spojeny, úzce spojeny nebo volně spojeny; nebo
- d. Strukturovaná pole prvků zpracování, včetně systolických polí.

*POZN.: 'Mikroprogram' znamená sekvenci základních instrukcí, udržovanou ve speciální paměti, jejichž provedení je vyvoláno zavedením jejich odkazového příkazu do rejstříku instrukcí.*

„Zpracování v reálném čase“ (2 4 6 7) (Real time processing) znamená zpracování dat výpočtním systémem na požadované uživatelské úrovni, závislé na dostupných zdrojích, splňující garantovanou časovou odezvu a nezávislé na zatížení systému způsobeném vnějšími vlivy.

„Zvláštní štěpný materiál“ (0) (Special fissile material) znamená plutonium-239, uran-233, „uran obohacený izotopy 235 nebo 233“ a jakýkoli materiál, který obsahuje výše uvedené látky.

## VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K SEZNAMU KONTROLOVANÉHO ZBOŽÍ A TECHNOLOGIÍ

1. Kontrola zboží, které je vyvinuto nebo upraveno pro vojenské použití, se provádí podle zákona č. 38/1994 Sb., o zahraničním obchodu s vojenským materiálem. Seznamy vojenského materiálu (v odkazech dále jen „Seznam vojenského materiálu“) jsou obsahem prováděcích právních předpisů uvedeného zákona.
2. Kontrola předmětů spadajících do Seznamu kontrolovaného zboží a technologií dle mezinárodních kontrolních režimů (dále jen „Seznam“) nesmí být zmařena vývozem jakéhokoli nekontrolovaného zboží (včetně investičních celků) obsahujícího jednu nebo více kontrolovaných položek, pokud kontrolovaná položka nebo položky tvoří podstatný prvek zboží a může být snadno odejmut nebo použit k jiným účelům.  
*POZN.: Při posuzování, zda kontrolovaná položka nebo položky mají být považována/y za podstatný prvek, je nutno zvažovat faktory množství, hodnoty a použitého technologického know-how a jiné zvláštní okolnosti, které by mohly učinit z kontrolované položky nebo položek podstatný prvek dodávaného zboží.*
3. Zboží specifikované v Seznamu zahrnuje jak nové, tak i použité zboží.

### POZNÁMKA K JADERNÉ TECHNOLOGII

(Týká se oddílu E kategorie 0.)

„Technologie“ přímo spojená s jakýmkoli zbožím kontrolovaným v kategorii 0 je kontrolována podle ustanovení kategorie 0.

„Technologie“ pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zboží podléhajícího kontrole zůstává pod kontrolou, i když je použitelná pro nekontrolované zboží.

Vývozní povolení na zboží také opravňuje k vývozu minimální „technologie“ témuž konečnému uživateli, která je nezbytná pro instalaci, provoz, údržbu a opravu zboží.

Kontrola „technologie“ se nevztahuje na informace „veřejně dostupné“ nebo pro „základní vědecký výzkum“.

### VŠEOBECNÁ POZNÁMKA K TECHNOLOGIÍ

(Týká se oddílu E kategorií 1 - 9.)

Vývoz „technologie“, která je „potřebná“ pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zboží kontrolovaného v kategoriích 1 až 9, je kontrolován podle ustanovení kategorií 1 až 9.

„Technologie“ „potřebná“ pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zboží podléhajícího kontrole zůstává pod kontrolou, i když je použitelná pro nekontrolované zboží.

Kontroly se nevztahují na takovou „technologie“, která je minimem nutným pro instalaci, provoz, údržbu (kontrolu) a opravu zboží, které nepodléhá kontrole nebo jehož vývoz byl povolen.

*POZN.: Kontrola „technologie“ specifikované v 1E002.e., 1E002.f., 8E002.a. a 8E002.b. není tímto uvolněna.*

Kontrola „technologie“ se nevztahuje na informace „veřejně dostupné“, „základní vědecký výzkum“ nebo na minimum informací nezbytných pro použití patentů.

### **VŠEOBECNÁ POZNÁMKA K SOFTWARE**

(Tato poznámka má přednost před ustanoveními oddílu D kategorií 0 až 9.)

Kategorie 0 až 9 tohoto seznamu se nevztahují na kontrolu „softwaru“, který je buď:

- a. Běžně dostupný veřejnosti, přičemž:
  1. Prodává se ze skladu v maloobchodě, bez omezení, prostřednictvím
    - a. Prodeje za hotové;
    - b. Objednávky poštou; nebo
    - c. Objednávky telefonem; a
  2. Je určen k instalaci uživatelem bez další podstatné podpory od dodavatele; nebo je

*POZN.: Písmeno a. všeobecné poznámky k softwaru nevolňuje „software“ specifikovaný v kategorii 5 části 2 („Bezpečnost informace“).*

- b. „Veřejně dostupný“.

## **ČÁST II.**

### **Seznam zboží a technologií kontrolovaných při vývozu do Iráku**

Poznámka:

Při vývozu do Iráku jsou kontrolovány všechny položky uvedené v části I. tohoto seznamu. Některé z nich mají ve vztahu k Iráku odlišné parametry a jsou uvedeny v části II/1. Položky kontrolované pouze při vývozu do Iráku jsou uvedeny v části II/2.

II/1. Položky uvedené v části I. tohoto seznamu, u nichž se při vývozu do Iráku zpřísňují stanovené parametry

0B001 V části b. se vypouští bod 13.d.

0C001 Vypouští se slova

„Poznámka: 0C001 nezahrnuje:

- a. Čtyři nebo méně gramů „přirodního uranu“ nebo „ochuzeného uranu“, pokud jsou obsaženy v čidlech uvnitř přístrojů;
- b. „Ochuzený uran“ speciálně připravený pro tyto civilní nejaderné aplikace:
  1. Stínění;
  2. Balení;
  3. Přítěž o hmotnosti ne větší než 100 kg;
  4. Protizávaží o hmotnosti ne větší než 100 kg;
- c. Slitiny obsahující méně než 5 % thoria;
- d. Keramické výrobky obsahující thorium, které byly vyrobeny pro nejaderné užití.“

0C002 Vypouští se slova

„Poznámka: Položka 0C002 nezahrnuje čtyři nebo méně „efektivních gramů“, pokud jsou obsaženy v čidlech uvnitř přístrojů.“

1A102 Za slova

„pro kosmické nosné prostředky uvedené v 9A004 nebo sondážní rakety uvedené v 9A104“

se doplňují slova

„(bez omezení vzdálenosti a užitečného nákladu)“.

1B115 Vypouští se znění Poznámky a Poznámky 2.

1B201 Údaj

„délkou 600 mm“

se nahrazuje údajem

„délkou 400 mm“.

1B225 Údaj

„250 g“

se nahrazuje údajem

„10 g“.

- 1C101 Za slova  
„použitelné v „řízených střelách“ a jejich podsystémech“  
se doplňují slova  
„(bez omezení vzdálenosti a užitečného nákladu)“.
- 1C111 V části a.2. se vypouští slova  
„c. Hořčík; nebo  
d. Slitiny kovů podle bodů a. až c.;“  
a nahrazují se slovy  
„c. Bór;  
d. Hořčík;  
e. Zinek;  
f. Slitiny kovů podle bodů a. až e.;  
g. Mischův kov;“.
- 1C111 V části a.3. se doplňují slova  
„d. Inhibovaná červená dýmající kyselina dusičná;  
e. Sloučeniny sestávající z fluoru a jednoho nebo více jiných halogenů, kyslíku  
nebo dusíku;  
f. Peroxid vodíku s koncentrací větší než 70 %;“.
- 1C111 V části b. se doplňují slova  
„5. Glycidylazidový polymer (GAP);  
6. Oxetany včetně polymerů nitromethyl oxetanu (NIMMO) a 3,3 Bis  
(azidomethyl oxetanu) (BAMO);“.
- 1C210 V části a. se vypouští slova  
„Poznámka: 1C210.a. nekontroluje aramidové 'vláknité materiály', mající 0,25 %  
hmotnostních nebo více povrchových modifikátorů na bázi esterů;“.
- 1C210 Doplnují se slova  
„d. Kompozitní struktury ve formě trubek o vnitřním průměru větším než  
75 mm a menším než 400 mm vyrobené z jakéhokoli 'vláknitého  
materiálu' uvedeného v bodech 1C210 a. a b.“.
- 1C226 Vypouští se slova  
„Poznámka: 1C226 nekontroluje výrobky speciálně konstruované jako závaží nebo  
kolimátory gama paprsků.“.
- 1C227 Údaj  
„méně než 1000 ppm“  
se nahrazuje údajem  
„0,2 % nebo méně“  
a údaj  
„méně než 10 ppm“  
se nahrazuje údajem  
„20 ppm“.



- 1C228 Údaj  
„méně než 200 ppm“  
se nahrazuje údajem  
„0,2 % nebo méně“  
a údaj  
„10 ppm“  
se nahrazuje údajem  
„20 ppm“.
- 1C232 Vypouští se slova  
„Poznámka: 1C232 nekontroluje výrobky nebo přístroje obsahující méně než 1 g  
izotopu hélia-3.“.
- 1C233 Vypouští se slova  
„Poznámka: 1C233 nekontroluje termoluminiscenční dozimetry.“.
- 1C235 Vypouští se slova  
„Poznámka: 1C235 nekontroluje výrobek nebo přístroj obsahující méně než  
 $1,48 \times 10^3$  GBq (40 Ci) tritia.“.
- 1C237 Vypouští se slova  
„Poznámka: 1C237 nekontroluje  
b. Výrobky nebo přístroje obsahující méně než 0,37 GBq (10 milicurie)  
radia-226.“.
- 1C450b.2. Za slova  
„(Dialkylfosforamidoyl)dihalogenidy, kde alkyl je methyl, ethyl propyl nebo  
isopropyl“  
se doplňují slova  
„např. (Dimethylfosforoamidoyl)dichlorid“.
- 1C450b.3. Slova  
„Dialkyl-(dialkylfosforamidáty), kde alkyl je methyl, ethyl propyl nebo  
isopropyl“  
se nahrazují slovy  
„Dialkyl-(dialkylfosforamidáty), kde alkyl je methyl, chlormethyl, ethyl propyl  
nebo isopropyl“.
- 1C990 Znění podpoložky 6. se doplňuje slovy  
„a jejich protonizované soli“.
- 1C990 Slovo v podpoložce 7.  
„alkylfosfonoyldifluoridy“  
se nahrazují slovem  
„alkylfosfonoyldihalogenidy“.
- 1C990 Před slovo v podpoložce 9.  
„Chlorsarin“  
se doplňují slova

„*O*-Alkyl( $\leq C_{10}$ ) nebo *O*-cykloalkyl( $\leq C_{10}$ )-alkylfosfonochloridaty, kde alkyl je methyl, ethyl, propyl nebo isopropyl, např.“.

- 2A225 V bodech b. a c. se vypouští slova  
„1. Objem mezi  $50 \text{ cm}^3$  a  $2000 \text{ cm}^3$ “.
- 2B007 V bodě c. se údaj  
„ $5 \times 10^3 \text{ Gy}$  (křemík)“  
mění na  
„50000 Gy (křemík)“.
- 2B116 V části a., c. a d. se údaj  
„50 kN“  
nahrazuje údajem  
„25 kN“.
- 2B206 V části a.2. se údaj  
„ $(1,25 + L/1000)$  mikrometrů“  
nahrazuje údajem  
„ $(6 \pm L/1000)$  mikrometrů“.
- 4A003 V části b. se údaj  
„6500 milionů složených teoretických operací za sekundu (Mtops)“  
nahrazuje údajem  
„12,5 milionů složených teoretických operací za sekundu (Mtops)“.
- 4A101 Slova  
„k použití v kosmických nosných prostředcích uvedených v 9A004 nebo sondážních raketách uvedených v 9A104“  
se nahrazují slovy  
„pro použití v raketových systémech bez omezení vzdálenosti a užitečného nákladu“.
- 4A102 Za slova  
„kosmických nosných prostředků uvedených v 9A004 nebo sondážních raketách uvedených v 9A104“  
se doplňují slova  
„(bez omezení vzdálenosti a užitečného nákladu)“.
- 6A005 Znění bodu c.2.b.  
se nahrazuje zněním  
„Neodymem dopované „lasery“ (jiné než skleněné) uvedené dále:  
1. S výstupní vlnovou délkou větší než 100 nm a menší než 1100 nm, impulsně buzené „lasery s modulací jakosti rezonátoru“, které mají „trvání impulsu“ menší než 1 ns a mající buď:  
a. V jednopřechodovém modu výstup s průměrným výkonem větším než 40 W;  
nebo  
b. Ve víceřechodovém modu výstup s průměrným výkonem větším než 50 W;  
2. Pracují s vlnovou délkou mezi 1000 nm a 1100 nm, mají zdvojení kmity a jejich výstupní vlnová délka je větší než 500 nm a menší než 550 nm,

příčemž střední výkon zdvojeného kmitočtu (nová vlnová délka) je vyšší než 40 W.“.

- 6A108 V části b.1. se za slova  
„kódový translátor“  
doplňují slova  
„nebo transpondér“.
- 6A226 Doplnují se slova  
„c. Pindomy;  
d. Schlieringovy systémy pro měření změn hustoty při explozi.“.
- 7A101 Údaj  
„0,05 g“  
se nahrazuje údajem  
„0,5 g“.
- 7A102 Údaj  
„0,5° (1 sigma nebo efektivní hodnota)“  
se nahrazuje údajem  
„5° (1 sigma nebo efektivní hodnota)“.
- 7A103 V části b. se slova  
„v kosmických nosných prostředcích specifikovaných v položkách 9A004 nebo  
9A104.“  
nahrazují slovy  
„v raketových systémech bez omezení vzdálenosti a užitečného nákladu.“.
- 7A105 Za slova  
„v kosmických nosných prostředcích specifikovaných v položce 9A004 nebo v  
sondážních raketách specifikovaných v 9A104“  
se doplňují slova  
„(bez omezení vzdálenosti a užitečného nákladu)“.
- 7A116 Za slova  
„užití kosmických nosných prostředků specifikovaných v 9A004 nebo sondážních  
raketách specifikovaných v 9A104“  
se doplňují slova  
„(bez omezení vzdálenosti a užitečného nákladu)“.
- 7A117 Vypouští se slova  
„, schopné dosahovat přesnost systému 3,33 % doletu nebo menší (např. „kružnice  
stejně pravděpodobnosti“ (CEP) 10 km nebo méně při doletu 300 km)“.
- 9A104 Údaj  
„300 km“  
se nahrazuje údajem  
„150 km“.

- 9A106 Za slova  
„použitelné v „řízených střelách““  
se doplňují slova  
„bez omezení vzdálenosti a užitečného nákladu“.  
V části d. se údaj ve 3. řádce  
„10 g“  
nahrazuje údajem  
„5 g“  
a celá poznámka zní:  
„Poznámka:  
*Servoventily a čerpadla podléhající kontrole podle položky 9A106.d. jsou pouze tyto:*  
a. *Servoventily pro průtoky 5 litrů za minutu nebo větší při absolutním tlaku 4 MPa nebo větším, které mají dobu odezvy ovladače menší než 100 ms;*  
b. *Čerpadla pro kapalná paliva, která mají otáčky hřídele nejméně 6000 r/min nebo výtláčný tlak větší než 4 MPa nebo průtok 200 litrů za minutu nebo větší v atmosférickém tlaku.“*
- 9A108 Za slova  
„použitelné v „řízených střelách““  
se doplňují slova  
„bez omezení vzdálenosti a užitečného nákladu“.
- 9A110 Za slova  
„v kosmických nosných prostředcích specifikovaných v 9A004 nebo sondážních raketách specifikovaných v 9A104“  
se doplňují slova  
„(bez omezení vzdálenosti a užitečného nákladu)“.
- 9A115 Za slova  
„pro kosmické nosné prostředky specifikované v 9A004 nebo sondážní rakety specifikované v 9A104“  
se doplňují slova  
„(bez omezení vzdálenosti a užitečného nákladu)“.
- 9B105 Položka zní:  
„Aerodynamické tunely použitelné pro „řízené střely“ (bez omezení vzdálenosti a užitečného nákladu) a jejich subsystémy.  
(Viz též položka 9B005)“.
- 9B117 V části a. se údaj  
„90 kN“  
nahrazuje údajem  
„10 kN“.

- II/2. Položky neuvedené v části I. tohoto seznamu, kontrolované pouze při vývozu do Iráku
- 2.1. Tantal  
Plechý z tantalu o tloušťce 2,5 mm nebo větší, z nichž je možné získat kruh o průměru 200 mm.
- 2.2. Odstředivé zařízení pro vyvažování ve více rovinách, pevné či přenosné, horizontální nebo vertikální, a to:
- a. Odstředivé vyvažovací zařízení konstruované pro vyvažování pružných rotorů o délce 400 mm nebo větší, mající všechny tyto charakteristiky:
1. Oběžný průměr nebo průměr ložiskového čepu 75 mm a větší;
  2. Hmotnostní kapacitu od 0,9 do 23 kg; a zároveň
  3. Schopné vyvažovací rychlosti otáčení vyšší než 5000 otáček za minutu;
- b. Odstředivé vyvažovací zařízení konstruované pro vyvažování dutých válcových součástí rotoru, mající všechny tyto charakteristiky:
1. Průměr ložiska 75 mm nebo větší;
  2. Hmotnostní kapacitu od 0,9 do 23 kg;
  3. Schopné vyvážení až na zbytkový nevyvážek v jedné rovině 0,01 kg.mm/kg nebo lepší; a zároveň
  4. Řemenový pohon.
- 2.3. Vybavení a systémy pro reulaci obohacovacího procesu  
Přístroje pro monitorování teploty, tlaku, pH, výšky hladiny nebo rychlosti toku, zvláště navržené, aby byly odolné vůči korozi UF<sub>6</sub> tím, že jsou vyrobeny nebo chráněny jedním z následujících materiálů:
- a. Nerezavějící ocel;
  - b. Hliník;
  - c. Hliníkové slitiny;
  - d. Nikl; a
  - e. Slitiny obsahující 60 % nebo více niklu.
- 2.4. Kontejnery pro přepravu nebo skladování jaderného paliva nebo vyhořelých palivových článků.
- 2.5. Zařízení pro svařování elektronovým paprskem s velikostí komory 0.5 m<sup>3</sup> nebo více.
- 2.6. Plasmové nástřiky při atmosferickém tlaku nebo ve vakuu.
- 2.7. Vakuové oxidační pece se všemi následujícími charakteristikami:
- a. Mající dodávku páry schopnou zavádět mírně přehřátou páru na dno pece řízenou rychlostí;
  - b. Schopnou obsahovat retortu o pracovním průměru 600 mm nebo více a pracovní výšce 1200 mm nebo více; a
  - c. Mající radiální zdroj tepla zabezpečující stejnoměrné zahřívání retorty na teplotu 400 °C nebo více.
- Technická poznámka:*  
*Oxidační pece se používají ke kontrolovanému nanášení oxidačních povlaků na povrchy součástí centrifugy vyrobené z oceli s vysokou pevností v tahu.*
- 2.8. Roznětky pro rovnoměrnou iniciaci detonace na povrchu vysoce výbušné nálože.

- 2.9. Pulsní zesilovače se zesílením větším než 6 decibelů a se šířkou základního pásma větší než 500 MHz (mající v nízkofrekvenční oblasti bod polovičního výkonu nejméně 1 MHz a ve vysokofrekvenční oblasti bod polovičního výkonu větší než 500 MHz) a výstupní napětí větší než 2 V pro 55 Ohmů nebo méně (to odpovídá výstupu většímu než 16 dBm v systému 50 Ohmů).
- 2.10. Obráběcí stroje pro soustružení, frézování a broušení mající některou z těchto charakteristik:
- Vakuová skličidla, vhodná pro držení polokulovitých součástí;
  - Stroje instalované v rukavicové skřini nebo podobném prostoru;
  - Nevýbušné provedení.
- 2.11. Elektronická zařízení generující časové zpoždění nebo určená pro měření časových intervalů:
- Digitální generátory časového zpoždění s rozlišovací schopností 50 ns nebo menší v časových intervalech 1 s nebo větších;
  - Vícekanálové (tři kanály nebo více) nebo modulární měřiče časových intervalů a časoměrná zařízení s časovou rozlišovací schopností menší než 50 ns v rozsahu času větším než 1 s.
- 2.12. Lasery:
- Alexandritové lasery se šířkou pásma 0,005 nm nebo menší, s opakovacím kmitočtem větším než 125 Hz a středním výkonem na výstupu vyšším než 30 W při vlnových délkách větších než 720 nm a menších než 800 nm;
  - Lasery s impulzním buzením (XeF, XeCl, KrF) s opakovacím kmitočtem vyšším než 250 Hz, se středním výkonem ve výstupu vyšším než 500 W a délkou impulsu menší než 200 ns, pracující s vlnovou délkou větší než 240 nm a menší než 360 nm;
  - Lasery s volnými elektrony.
- 2.13. Osciloskopy a záznamová zařízení přechodových dějů a jejich speciálně konstruované součásti:
- Nemodulární analogové osciloskopy o šířce pásma 1 GHz nebo větší;
  - Modulární analogové osciloskopické systémy mající některou z těchto charakteristik:
    - Hlavní modul se šířkou pásma 1 GHz nebo větší; nebo
    - Připojitelné moduly s individuální šířkou pásma 4 GHz nebo větší;
  - Analogové vzorkovací osciloskopy pro analýzu opakujících se jevů s efektivní šířkou pásma větší než 4 GHz;
  - Digitální osciloskopy a záznamová zařízení přechodových dějů používající techniku konverze analogových údajů na digitální, schopné uchování přechodových dějů sekvenčním vzorkováním jednosnímkových vstupů v následných intervalech menších než 1 ns (více než  $1 \times 10^9$  vzorků za sekundu), s digitalizací na rozlišení 8 bitů nebo větší a uchovávající 256 nebo více vzorků.

Poznámka 1:

*Speciálně konstruované součásti specifikované touto položkou pro analogové osciloskopy:*

- Výměnné jednotky;*
- Přídavné zesilovače;*
- Předzesilovače;*

4. *Vzorkovací jednotky;*
5. *Zobrazovací jednotky.*

Poznámka 2:

*Šířka pásma je zde definována jako rozsah frekvencí, při němž odchylka na katodové paprskové trubici neklesne pod 70,7 % maxima měřeného s konstantním napětím na vstupu zesilovače osciloskopu.*

3.1. Chemikálie:

(Viz také část I Seznamu, položka 1C350, 1C450 a 1C990)

1. Chinuklidin-3-ol-hydrochlorid (CAS 6238-13-7);
2. Diisopropyl-fosfit (CAS 1809-20-7);
3. Triisopropyl-fosfit (CAS 116-17-6);
4. Cyklohexanol (CAS 108-93-0);
5. (2-Chlorbenzyliden)malononitril (CS) (CAS 2698-41-1);
6. Sirovodík (CAS 7783-06-4);
7. Sirouhlík (CAS 75-15-0);
8. Propan-2-ol (Isopropylalkohol (CAS 67-63-3);
9. Diisopropylamin-hydrochlorid (CAS 819-79-4);
10. *N*-Methyldiethanolamin-hydrochlorid (2,2'-(Methylimino)diethan-1-ol-hydrochlorid) (CAS 54060-15-0);
11. *N*-Ethyl diethanolamin-hydrochlorid (2,2'-(Ethylimino)diethan-1-ol-hydrochlorid) (CAS 58901-15-8);
12. *O,O*-Diethyl-fosforothioat (CAS 2465-65-8);
13. *O,O*-Diethyl-fosforodithioat (CAS 298-06-6);
14. Ethylenoxid (CAS 75-21-8);
15. Propylenoxid (CAS 45-56-9);
16. Hydroxy-1-methylpiperidin-hydrochlorid (CAS 164-45-6);
17. Chinuklidin-3-on-hydrochlorid (CAS 1193-65-3);
18. Fosfor (CAS 7723-14-0);
19. Síra (CAS 7704-34-9);
20. Chlor (CAS 7782-50-5);
21. Fluor (CAS 7782-41-4);
22. Bis(2-hydroxyethyl)disulfid (Dithiodiglykol) (CAS 1892-29-1);
23. Methylfosfonothioylchlorid (CAS 676-98-2);

3.2. Zařízení a příslušenství pro chemickou výrobu:

(Viz také část I Seznamu, položka 2B350 a 2B351)

Poznámka:

*'Korozi odolné', (viz dále) znamená, že všechny povrchy, které přicházejí přímo do styku se zpracovávanými chemikáliemi jsou vyrobeny z některého z následujících materiálů:*

- a. *Sklo (včetně zesklenného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);*
- b. *Keramika;*
- c. *Ferosilikáty;*
- d. *Titan nebo slitiny titanu (např. Monel 10 nebo 11, Titan 20, Nitrid titanu 70 nebo 90);*
- e. *Tantal nebo slitiny tantalu;*
- f. *Zirkonium nebo slitiny zirkonia;*

- g. *Nikl nebo slitiny s více než 40 % hmot. niklu (např. Alloy 400, AMS 4675, ASME SB164-B, ASTM B127, DIN2, 4375, EN60, FM60, IN60, Hastalloy, Monel, K500, UNS NO4400);*
  - h. *Slitiny s více než 25 % hmot. niklu a 20 % hmot. chromu a/nebo mědi (např. Cunifer 30Cr, ENICu-7, IN 732 X, Monel 67, Monel WE 187, UNS C71900);*
  - i. *Grafit;*
  - j. *Fluoropolymery (např. Aflex COP, Aflon COP 88, F 40, Ftorlon, Ftoroplast, Neoflon, ETFE, Teflon, PVDF, Tefzel, PTFE, PE TFE500 LZ, Haller);*
  - k. *Přírodní nebo syntetické pryžové povlaky;*
  - l. *Vláknny vyztužené polymery včetně skla nebo grafitu; a*
  - m. *Stříbro.*
- a. Korozi odolná chemická výrobní zařízení, a to:
- 1. Reakční nádoby s kapacitou 0,050m<sup>3</sup> nebo větší;
  - 2. Kondenzátory a tepelné výměníky;
  - 3. Destilační kolony;
  - 4. Scrubbery (pračky);
  - 5. Zásobníky a jiné skladovací nádoby včetně halogenových přepravních kontejnerů s objemem 0,05 m<sup>3</sup> nebo větším; a
  - 6. Kryty vyrobené z korozi odolného kovu nebo slitiny, které mají povrch větší než 1 m<sup>3</sup> a tloušťku 4 mm nebo větší;
- b. Korozi odolná čerpadla s maximálním průtokem 0,01 m<sup>3</sup>/h nebo větším (při standartní teplotě 293 K, t.j. 20 °C a tlaku 101,3 kPa), včetně magnetických čerpadel s použitím lisu nebo čerpadel s postupující dutinou v hadici (včetně peristaltických nebo válečkových čerpadel, kde pouze elastomerné hadice jsou z korozi odolného materiálu) a korozi odolné vývěvy s maximálním průtokem 0,08 m<sup>3</sup>/h nebo větším při stejných podmínkách;
- c. Korozi odolné potrubí s vnitřním průměrem 12,5 mm nebo větším a dvojnásobně chráněné potrubí s vnitřním průměrem 12,5 mm nebo větším;
- d. Korozi odolné ventily s nejmenším vnitřním průměrem 12,5 mm nebo větším;
- e. Korozi odolná dálkově ovládaná plnicí zařízení;
- f. Spalovací zařízení pro likvidaci toxických chemikálií s průměrnou teplotou ve spalovací komoře přes 1273 K (1000 °C) nebo s katalytickým spalováním přes 623 K (350 °C);
- g. Zařízení a příslušenství (včetně zařízení pro detekci nebo identifikaci chemických bojových látek kromě kouřových detektorů nebo běžných monitorovacích systémů určených k běžné ochraně) pro detekci a měření nebo zapisování vzdušných koncentrací toxických organických látek nebo sloučenin, které obsahují chlór, fluor, fosfor nebo síru s dolní mezí detekce 0,3 mg/m nebo vhodné pro detekci nebo měření úrovní inhibitorů cholinesterázy ve vzduchu.
- h. Ochranné zařízení sloužící k ochraně před toxickými látkami uvedenými v seznamu, a to:
- 1. Zvenku větrané poloviční nebo úplné ochranné osobní obleky;
  - 2. Autonomní respirátory; a
  - 3. Zařízení pro filtraci vzduchu s tekutým nebo tuhým absorbčním činidlem.
- 3.3. Lidské, rostlinné a živočišné patogeny a toxiny:  
(Viz také část I Seznamu, položky 1C351, 1C352, 1C353 a 1C354)
- a. Bakterie:
- 1. *Bacillus megaterium*
  - 2. *Actinobacillus actinomycetemcomitans*



3. *Actinomadura madurae*
4. *Actinomadura pelletieri*
5. *Actinomyces gerencseriae*
6. *Actinomyces israelii*
7. *Actinomyces pyogenes*
8. *Actinomyces* spp
9. *Arcanobacterium haemolyticum* (*Corynebacterium haemolyticum*)
10. *Bacillus cereus*
11. *Bacillus subtilis*
12. *Bacillus thuringensis*
13. *Bacteriodes fragilis*
14. *Bartonella bacilliformis*
15. *Bordetella bronchiseptica*
16. *Bordetella parapertussis*
17. *Bordetella pertussis*
18. *Borrelia burgdorferi*
19. *Borrelia duttonii*
20. *Borrelia recurrentis*
21. *Borrelia* spp
22. *Brucella canis*
23. *Campylobacter jejuni*
24. *Campylobacter* spp
25. *Cardiobacterium hominis*
26. *Clostridium perfringens*
27. *Clostridium tetani*
28. *Corynebacterium diphtheriae*
29. *Corynebacterium minutissimum*
30. *Corynebacterium* spp
31. *Edwardsiella tarda*
32. *Ehrlichia sennetsu* (*Rickettsia sennetsu*)
33. *Ehrlichia* spp
34. *Elkenella corrodens*
35. *Enterobacter aerogenes/cloacae*
36. *Enterobacter* spp
37. *Enterococcus* spp
38. *Erysipelothrix rhusiopathiae*
39. *Escherichia coli* (kromě nepochybných kmenů)
40. *Flavobacterium meningosepticum*
41. *Fluoribacter bozemanii* (*Legionella*)
42. *Fusobacterium necrophorum*
43. *Gardnerella vaginalis*
44. *Haemophilus ducreyi*
45. *Haemophilus influenzae*
46. *Haemophilus* spp
47. *Helicobacter pylori*
48. *Chlamydia pneumoniae*
49. *Chlamydia trachomatis*
50. *Klebsiella oxytoca*
51. *Klebsiella pneumoniae*
52. *Klebsiella* spp

53. *Legionella pneumophila*
54. *Legionella* spp
55. *Listeria ivanovii*
56. *Morganella morganii*
57. *Mycobacterium africanum*
58. *Mycobacterium fortuitum*
59. *Mycobacterium chelonae*
60. *Mycobacterium kansasii*
61. *Mycobacterium leprae*
62. *Mycobacterium malmoense*
63. *Mycobacterium marinum*
64. *Mycobacterium microti*
65. *Mycobacterium scrofulaceum*
66. *Mycobacterium simiae*
67. *Mycobacterium szulgai*
68. *Mycobacterium tuberculosis*
69. *Mycobacterium ulcerans*
70. *Mycobacterium xenopl*
71. *Mycoplasma pneumoniae*
72. *Neisseria gonorrhoeae*
73. *Neisseria meningitidis*
74. *Nocardia asteroides*
75. *Nocardia brasiliensis*
76. *Nocardia farcinica*
77. *Nocardia nova*
78. *Nocardia otitidiscaviarum*
79. *Pasteurella multocida*
80. *Peptostreptococcus anaerobius*
81. *Plesiomonas shigelloides*
82. *Porphyromonas* spp
83. *Proteus mirabilis*
84. *Proteus penneri*
85. *Proteus vulgaris*
86. *Providencia alcalifaciens*
87. *Providencia rettgeri*
88. *Providencia* spp
89. *Pseudomonas aeruginosa*
90. *Rhodococcus egui*
91. *Salmonella* (jiné sérové druhy)
92. *Salmonella arizonae*
93. *Salmonella enteritidis*
94. *Salmonella paratyphi A,B,C*
95. *Salmonella typhimurium*
96. *Serpulina* spp
97. *Serratia marcescens*
98. *Shigella boydii*
99. *Shigella flexneri*
100. *Shigella sonnei*
101. *Staphylococcus aureus*
102. *Streptobacillus moniliformis*

103. *Streptococcus pneumoniae*
104. *Streptococcus pyogenes*
105. *Streptococcus* spp
106. *Treponema carateum*
107. *Treponema pallidum*
108. *Treponema pertenu*
109. *Treponema* spp
110. *Vibrio parahaemolyticus*
111. *Vibrio* spp
112. *Yersinia pseudotuberculosis*
113. *Yersinia* spp

b. Rickettsie:

1. *Rickettsia akari*
2. *Rickettsia canada*
3. *Rickettsia conorii*
4. *Rickettsia montana*
5. *Rickettsia* spp
6. *Rickettsia typhi* (*Rickettsia mooseri*)
7. *Rickettsia tsutsugamushi*

c. Viry:

1. Absettarov
2. Acute haemorrhagic conjunctivitis virus
3. Adenoviridae
4. Astroviridae
5. Australia encephalitis (Murray Valley encephalitis)
6. BK and JC viruses
7. Buffalo pox virus
8. Bunyamwera virus
9. California encephalitis virus
10. Central European tick-borne encephalitis virus (virus encefalitidy detekovaný ve střední Evropě)
11. Coltiviruses
12. Coronaviridae
13. Cow pox virus
14. Coxsackie viruses
15. Cytomegalovirus
16. Echo viruses
17. Elephant pox virus
18. Epstein-Barr virus
19. Hantaviruses
20. Hanzalova
21. Hazara virus
22. Hepatitis A virus (lidský enterovirus, typ 72)
23. Hepatitis B virus
24. Hepatitis C virus
25. Hepatitis D virus (Delta)
26. Herpes simplex viruses typu 1 a 2
27. Herpes virus simiae (b virus)

28. Herpesvirus varicella-zoster
  29. Human B-lymphotropic virus
  30. Human influenza
  31. Human Papillomaviruses
  32. Human Parvovirus (B19)
  33. Human Rotaviruses
  34. Hypr
  35. Influenza viruses types A,B and C
  36. Jiné Bunviridae - pathogenické
  37. Jiné Caliciviridae
  38. Jiné Flaviviruses - pathogenické
  39. Jiné Hantaviruses
  40. Kumlinge
  41. Kyasanur Forest
  42. Louping I l
  43. Measles virus
  44. Milkers node virus
  45. Mopeia virus a jiné Tacaribe viruses
  46. Mumps virus
  47. Norwalk virus
  48. Omsk
  49. Orbiviruses
  50. Orf virus
  51. Oropouche virus
  52. Parainfluenza viruses typu 1 až 4
  53. Polioviruses
  54. Powassan
  55. Prospect Hill virus
  56. Puumala virus
  57. Rabbit pox virus
  58. Reoviruses
  59. Respiratory syncytial virus
  60. Rhinoviruses
  61. Rocio
  62. Sandfly fever
  63. Seoul virus
  64. St. Louis Encephalitis
  65. Tick-borne Orthomyxoviridae: Dhori a Thogoto viruses
  66. Toscana virus
  67. Vaccinia virus
  68. Wesselsbron virus
  69. West Nile fever virus
  70. Yatapox virus (Tana § Yaba)
- d. Toxiny:
1. Abrin
  2. Diphtheria exotoxin
  3. Modeccin
  4. Pseudomonas exotoxin
  5. Volkensin

6. Toxiny (jiné než uvedené v seznamu) s molekulární hmotností větší než 250 daltonů.

e. Jiné živočišné patogeny:

1. *Actinomyces* spp
2. African horse sickness virus
3. *Anaplasma marginale*
4. Avian encephalomyelitis virus
5. Avian infectious bronchitis virus
6. Avian infectious laryngotracheitis virus
7. Avian leucosis virus
8. *Babesia* spp
9. *Bacteroides nodosus*
10. *Bordetella bronchiseptica*
11. *Borrelia anserina*
12. Bovine malignant catarrhal fever virus
13. Bovine virus diarrhoea virus
14. *Campylobacter fetus*
15. Canine distemper virus
16. Caprine arthritis/encephalitis virus
17. *Clostridium chauvoei*
18. *Clostridium* spp
19. *Coccidia* spp
20. *Cochliomyia hominivorax*
21. *Corynebacterium pseudotuberculosis*
22. *Cowdria ruminantum*
23. *Cysticercus bovis*
24. *Cysticercus cellulosae*
25. *Dermatophilus congolensiae*
26. Duck hepatitis virus
27. Duck virus enteritis virus
28. *Echinococcus* spp
29. Enzootic bovine leucosis virus
30. Equine herpesvirus 3
31. Equine infectious anaemia virus
32. Equine influenza virus typu A
33. Equine rhinopneumonitis virus
34. *Erysipelou rhusiopathiae*
35. Fowl pox virus
36. *Haemophilus equigenitaliom*
37. *Haemophilus paragallinarum*
38. *Histoplasma jaraiminosom*
39. Horse pox virus
40. *Hypoderma* spp
41. Infectious arteritis virus
42. Infectious bovine rhinotracheitis virus
43. Infectious bursal disease virus
44. *Leishmania* spp
45. *Leptospira* spp
46. *Listeria monocytogenes*

47. Lumpy skin disease virus
  48. Maedi-visna virus
  49. Mareks disease virus
  50. Mycobacterium avium
  51. Mycobacterium bovis
  52. Mycobacterium paratuberculosis
  53. Mycoplasma agalactiae
  54. Mycoplasma capricolum var capripneumoniae
  55. Mycoplasma gallisepticum
  56. Myxomatosis virus
  57. Nairobi sheep disease virus (vir ovčí choroby)
  58. Pasteurella haemolytica
  59. Pasteurella multocida
  60. Pasteurella tularensis
  61. Porcine enteroviruses
  62. Psoroptes ovis
  63. Rabies and rabies related viruses (vzteklina a odpovídající viry)
  64. Salmonella abortus equi
  65. Salmonella abortus ovis
  66. Salmonella gallinarum
  67. Salmonella pullorum
  68. Salmonella spp
  69. Sheep pulmonary adenomatosis virus (ovčí vir)
  70. Streptococcus equi
  71. Agenty Bovine Spongiforme encephalopathy
  72. Agenty porcine reproductive respiratory syndrome
  73. Agenty scrapie
  74. Agenty horse mange
  75. Theileria spp
  76. Toxoplasma gondii
  77. Transmissible gastroenteritis virus
  78. Trichinella spiralis
  79. Trichomonas fetus
  80. Trypanosoma evansi
  81. Trypanosoma spp
  82. Viral haemorrhagic disease of rabbits virus
- f. Rostlinné patogeny:
1. Citrus greening bacterium
  2. Citrus tristeza closterovirus
  3. Fusarium oxysporum f.sp. albedinis
  4. Glomerella gossypii
  5. Phymatotrichopsis omnivora
  6. Pseudomonas solanacearum Race 2
  7. Thecaphora solani
  8. Tilletia indica
  9. Xanthomonas oryzae pvs oryzae & oryzicola
10. Včetně hub produkujících tricothecen:
- a. Fusarium poae
  - b. Fusarium sporotrichioides

- c. *Fusarium tricinctum*
- d. *Micronectriella nivalis*, anamorph
- e. *Microdochium nivale* (*Fusarium nivale*)

g. Jiné organismy:

Eukariotické (nemikrobiální) organismy, které mohou produkovat jakýkoliv toxin uvedený v Seznamu.

h. Geneticky modifikované mikroorganismy, jiné organismy a genetický materiál:

1. Výše uvedené mikroorganismy, které byly geneticky modifikovány;
2. Jiné geneticky modifikované mikroorganismy nebo genetický materiál, obsahující řetězce nukleové kyseliny odvozené z jakýchkoliv mikroorganismů uvedených v seznamu, nebo obsahující řetězce nukleové kyseliny spojené s patogenicitou determinantů jakéhokoliv mikroorganismu uvedeného v seznamu, nebo obsahující řetězce nukleové kyseliny spojené s jakýmkoliv toxinem, který je uveden v seznamu;
3. Geneticky modifikované varianty eukariotických (nemikrobiálních) organismů, které produkují jakýkoliv toxin uvedený v seznamu.

Poznámky:

1. Pojem 'mikroorganismy' viz definice včetně živých kultur v neaktivní formě nebo jako dehydratovaný materiál;
2. Jiné organismy a toxiny jsou včetně čistého nebo nezpracovaného materiálu.

3.4. Zařízení použitelná ke zpracování biologických materiálů:

(Viz také část I seznamu, položka 2B352)

a. Bioriziková a dekontaminační zařízení:

1. Zařízení, prostory nebo jiná příslušenství zkonstruovaná tak, aby počet částic o průměru 0,5 mikronu ve vzduchu nepřesahoval 35000 částic v 1m<sup>3</sup>;
2. Biologické bezpečnostní schránky třídy I, II nebo III, specifikované v příručce WHO Laboratory Biosafety Manual, včetně pružných izolátorů, sušicích boxů, rukávových boxů, anaerobních komor, propojovacích kabinových linek, izolátorových linek a druhotných obalových systémů určených jako příloha pro fermentory a k tomu speciálně určené součásti;
3. HEPA filtry;

Poznámka:

*WHO Laboratory Biosafety Manual* definuje HEPA filtry jako vysoce výkonné částicové vzduchové filtry.

4. Pryžové rukavice speciálně určené pro práci v bezpečnostních schránkách a biologických bezpečnostních schránkách;
5. Autoklávy určené pro sterilizaci infekčního materiálu s vnitřním obsahem 0,3 m<sup>3</sup> nebo větším a k tomu speciálně určené součásti; a
6. Protichemické obleky s přetlakem, obleky částečně chránící, helmy a respirátory a k tomu speciálně určené součásti.

b. Fermentační zařízení, a to:

1. Fermentory, bioreaktory, chemostaty a kontinuální průtokové fermentační systémy a k tomu speciálně určené součásti;

2. Jiné nádoby vhodné ke kultivaci mikroorganismů, eukaryotických buněk nebo k tvorbě toxinů, schopné provozu bez uvolňování aerosolů a schopné *in situ* sterilizace v uzavřeném stavu a k tomu speciálně určené součásti;
  3. Orbitální nebo kyvadlové mísiče s celkovým objemem nádoby větším než 5 l a k tomu speciálně určené součásti; a
  4. Mixační inkubátory s celkovou kapacitou nádoby větší než 5 l a k tomu speciálně určené součásti;
- c. Zařízení použitelné pro výrobu, manipulaci, transport nebo skladování mikroorganismů, jejich produktů nebo komponent, vyjma osobních a domovních zařízení, zahrnující i toxiny nebo jiný biologický materiál (včetně potravin) a k tomu speciálně určené součásti:
1. Odstředivky nebo dekantéry schopné kontinuálního nebo polokontinuálního provozu;
  2. Kontinuální průtokové centrifugové rotory;
  3. Filtrační separátory s deskovým lisem;
  4. Zařízení pro příčnou a podélnou filtraci s filtrační plochou 0,5 m<sup>2</sup> nebo větší;
  5. Rozprašovací sušičky;
  6. Lyofilizační zařízení s kapacitou větší než 1 kg ledu za 24 hod;
  7. Zařízení pro destrukci buněk včetně ultrazvukových zařízení;
  8. Chromatografické kolony s vnitřním obsahem větším než 2 l a k tomu speciální doplňky včetně průtokových adaptérů pro takové kolony;
  9. Mlecí zařízení schopné produkovat částice o rozměru 10 mikronů nebo menší;
10. Bubnové sušičky;
11. Isolační nádoby s dvojitými stěnami;
- d. Definovaná prostředí (půdy) pro růst mikroorganismů;
- e. Detekční a měřicí systémy pro mikroorganismy, toxiny nebo genetický materiál uvedený v tomto seznamu a k tomu speciálně určena činidla, a to:
1. Imunologické testovací systémy;
  2. Systémy pro zavádění genových sond;
  3. Detekční systémy zjišťování biologických prostředků určené jak pro civilní, tak pro vojenské obranné účely;
- f. Zařízení a prostředky používané v molekulární biologii a k tomu speciálně určené součásti, a to:
1. Zařízení pro sledování sekvence nukleové kyseliny;
  2. Syntetizátory nukleových kyselin;
  3. Zařízení pro syntézu biologických prostředků (elektrokorporace nebo biosekvence);
  4. Termální cyklovače;
  5. Automatické systémy sběrných dat speciálně k tomu určené;
  6. Transiluminátory;
  7. Elektroforetická zařízení;
  8. Derivatizované pevné základy pro stacionární fázi nukleotidové syntézy;
  9. Dimethoxytrityl (DMT) -ribonukleové části; a
  10. Dimethoxytrityl (DMT) -deoxyribonukleové části.
- g. Zařízení pro tvorbu aerosolů s průtokem přesahujícím 1 l tekuté suspenze za minutu nebo 10 g suchého materiálu za minutu, a to:
1. Postřikovače;
  2. Letadlové rozprašovače a rozprašovací zásobníky;
  3. Jiné typy rozprašovačů, umožňující připojení na různé typy letadel;
  4. Tryskové hnací diseminátory;



5. Aerosolové diseminátory;
6. Kapičkové diseminátory;
7. Práškové diseminátory včetně suchých aerosolových diseminátorů, rizikových vzdušných iniciátorů a mlhových rozprašovačů;
8. Mlhové generátory; a
9. Signální rozprašovače včetně impulsních tryskových diseminátorů.
- h. Zařízení, použitelná při studiu aerosolů a k tomu speciálně určené součásti:
  1. Aerosolizační nádoby, kabiny, komory, prostory nebo jiné příslušenství;
  2. Pouze špičková aerosolizační zařízení, ale ne zařízení pro osobní ochranu nebo terapii pro lékařské účely;
  3. Aerodynamická zařízení pro rozptyl definovaných rozměrů.
- i. Zařízení určená k mikroenkapsulaci živých organismů, jejich produktů nebo komponent včetně toxinů, nebo biologického materiálu.
- j. Vakcíny proti jakýmkoliv mikroorganismům nebo toxinům uvedených v tomto seznamu (lidských nebo živočišných) a to nezávisle na jejich použití, ať již povolené, nepovolené nebo experimentální.
- k. 'Dokumenty', informace, software nebo technologie pro vývoj, výzkum, použití, skladování, udržování nebo podporu výše uvedených položek, biologických zbraní, jejich součástí nebo týkajících se obrany proti biologickým bojovým prostředkům.
- l. Munice, rakety a hlavice řízených střel s náloží schopné šíření biologických bojových prostředků.

Poznámka:

*'Dokument' znamená náčrtky, plány, diagramy, modely, vzorce, tabulky, inženýrské nákresy nebo specifikace, manuály nebo instrukce a jakoukoliv databázi nebo software týkající se mikroorganismů, toxinů a genetického materiálu uvedeného v tomto seznamu, kromě obecných informací, určených pro veřejnost.*

**Obsah seznamu kontrolovaného zboží****Část I.****Seznam kontrolovaného zboží a technologií dle mezinárodních kontrolních režimů**

## Strana seznamu

Jaderné materiály, zařízení a příslušenství (Kat. 0)	Str. 3
Materiály, chemikálie, „mikroorganismy“ a „toxiny“ (Kat. 1)	15
Zpracování materiálů (Kat. 2)	49
Elektronika (Kat. 3)	80
Počítače (Kat. 4)	98
Telekomunikace a „bezpečnost informací“ (Kat. 5)	109
Čidla a lasery (Kat. 6)	118
Navigace a letecká elektronika (Kat. 7)	144
Námořní technika (Kat. 8)	152
Pohonné systémy, kosmické dopravní prostředky a související vybavení (Kat. 9)	159
Seznam použitých zkratk	172
Vysvětlivky k technickým termínům	176
Všeobecné poznámky k seznamu kontrolovaného zboží a technologií	195

**Část II.**

<b>Seznam kontrolovaného zboží a technologií při vývozu do Iráku</b>	<b>Str. 197<sup>6</sup>.</b>
--	------------------------------

2. V příloze č. 4 v bodě a) se mění označení položky „0C004<sup>\*</sup>)“ na „0C003<sup>\*</sup>)“ a položky „0C005<sup>\*</sup>)“ na „0C004<sup>\*</sup>)“.

3. V příloze č. 4 v bodě a) se za slovo „Belgie“ vkládá slovo „Bělorusko“, vypouští se slovo „Británie“, za slova „Korejská republika“ se vkládají slova „Kypr, Lotyšsko“, za slovo „Slovensko“ se vkládá slovo „Slovinsko“, za slovo „Švýcarsko“ se vkládá slovo „Turecko“ a na konci se doplňují slova „Velká Británie.“.

4. V příloze č. 4 v bodě b) se slovo „Británie“ vypouští, za slova „Korejská republika“ se vkládá

slovo „Kypr“ a na konci se doplňují slova „Turecko, Velká Británie.“.

5. V příloze č. 4 v bodě c) se číslo položky „II/1<sup>\*</sup>)“ nahrazuje číslem položky „1C990<sup>\*</sup>)“.

6. V příloze č. 4 v bodě d) se slova „v části I., II. a III.“ nahrazují slovy „v části I. a II.“.

7. V příloze č. 4 se v poznámce pod čarou vypouští slova „a II.“.

## Čl. II

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

Ministr:

doc. Ing. **Grégr** v. r.











**Vydává a tiskne:** Tiskárna Ministerstva vnitra, p. o., Bartůňkova 4, pošt. schr. 10, 149 01 Praha 415, telefon (02) 792 70 11, fax (02) 795 26 03 – **Redakce:** Ministerstvo vnitra, Nad Štolou 3, pošt. schr. 21/SB, 170 34 Praha 7-Holešovice, telefon: (02) 614 32341 a 614 33502, fax (02) 614 33502 – **Administrace:** písemné objednávky předplatného, změny adres a počtu odebíraných výtisků – MORAVIAPRESS, a. s., U Póny 3061, 690 02 Břeclav, telefon 0627/305 161, fax: 0627/321 417. Objednávky ve Slovenské republice přijímá a titul distribuuje Magnet-Press Slovakia, s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel.: 00421 2 44 45 46 28, fax: 44 45 46 27. **Roční předplatné** se stanovuje za dodávku kompletního ročníku včetně rejstříku a je od předplatitelů vybíráno formou záloh ve výši oznámené ve Sbírce zákonů. Závěrečné vyúčtování se provádí po dodání kompletního ročníku na základě počtu skutečně vydaných částek (první záloha na rok 2001 činila 3000,- Kč, druhá záloha na rok 2001 činí 3000,- Kč) – Vychází podle potřeby – **Distribuce:** celoroční předplatné i objednávky jednotlivých částek – MORAVIAPRESS, a. s., U Póny 3061, 690 02 Břeclav, telefon: 0627/305 179, 305 153, fax: 0627/321 417. **Internetová prodejna:** www.sbirkyzakonu.cz – **Drobný prodej** – **Benešov:** HAAGER – Potřeby školní a kancelářské, Masarykovo nám. 101; **Bohumín:** ŽDB, a. s., technická knihovna, Bezručova 300; **Brno:** Vyšehrad, s. r. o., Kapucínské nám. 11, Knihkupectví M. Ženíška, Květinářská 1, M.C.DES, Cejl 76, SEVT, a. s., Česká 14; **České Budějovice:** PROSPEKTRUM, Kněžská 18, SEVT, a. s., Česká 3; **Hradec Králové:** TECHNOR, Hořícká 405; **Cheb:** EFREX, s. r. o., Karlova 31; **Chomutov:** DDD Knihkupectví – Antikvariát, Ruská 85; **Kadaň:** Knihařství – Přibíková, J. Švermy 14; **Kladno:** eL VaN, Ke Stadionu 1953; **Klatovy:** Krameriovo knihkupectví, Klatovy 169/L; **Liberec:** Podještědské knihkupectví, Moskevská 28; **Most:** Knihkupectví Šeříková, Ilona Růžičková, Šeříková 529/1057, Knihkupectví „U Knihomila“, Ing. Romana Kopková, Specializovaná prodejna Sbírky zákonů, Sokolovská 35, tel.: 02/24 81 35 48; **Praha 10:** Abonentní tiskový servis, Hájek 40, Uhříněves; **Přerov:** Knihkupectví EM-ZET, Bartošova 9; **Sokolov:** KAMA, Kalousek Milan, K. H. Borovského 22, tel.: 0168/303 402; **Šumperk:** Knihkupectví D-G, Hlavní tř. 23; **Tábor:** Milada Šimonová – EMU, Budějovická 928; **Teplice:** L + N knihkupectví, Kapelní 4; **Trutnov:** Galerie ALFA, Bulharská 58; **Ústí nad Labem:** Severočeská distribuce, s. r. o., Havířská 327, tel.: 047/560 38 66, fax: 047/560 38 77; **Zábřeh:** Knihkupectví PATKA, Žižkova 45; **Zátec:** Prodejna U Pivovaru, Žižkovo nám. 76. **Distribuční podmínky předplatného:** jednotlivé částky jsou expedovány neprodleně po dodání z tiskárny. Objednávky nového předplatného jsou vyřizovány do 15 dnů a pravidelné dodávky jsou zahajovány od nejbližší částky po ověření úhrady předplatného nebo jeho zálohy. Částky vyšlé v době od zaevidování předplatného do jeho úhrady jsou doposílány jednorázově. Změny adres a počtu odebíraných výtisků jsou prováděny do 15 dnů. **Reklamacce:** informace na tel. čísle 0627/305 168. V písemném styku vždy uvádějte IČO (právnícká osoba), rodné číslo (fyzická osoba). **Podávání novinových zásilek** povoleno Českou poštou, s. p., Odštěpný závod Jižní Morava Ředitelství v Brně č. j. P/2-4463/95 ze dne 8. 11. 1995.