2026/2288

19.11.2026

NAŘÍZENÍ KOMISE V PŘENESENÉ PRAVOMOCI (EU) 2026/2288

ze dne 14. září 2026,

kterým se mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/821, pokud jde o seznam zboží dvojího užití, které podléhá kontrole vývozu

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/821 ze dne 20. května 2021, kterým se zavádí režim Unie pro kontrolu vývozu, zprostředkování, technické pomoci, tranzitu a přepravy zboží dvojího užití ([1]), a zejména na čl. 17 odst. 1 písm. a) uvedeného nařízení,

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Podle nařízení (EU) 2021/821 má zboží dvojího užití podléhat účinné kontrole při vývozu z Unie nebo při tranzitu členskými státy Unie, nebo pokud je dodáváno do třetí země na základě zprostředkovatelských služeb poskytovaných zprostředkovatelem, který má sídlo nebo je usazen v Unii.

(2) Příloha I nařízení (EU) 2021/821 obsahuje společný seznam zboží dvojího užití, které podléhá kontrole v Unii. Rozhodnutí ohledně zboží, které podléhá této kontrole, se přijímají v rámci mezinárodně dohodnutých kontrol zboží dvojího užití.

(3) V zájmu zajištění plného souladu s mezinárodními závazky v oblasti bezpečnosti a závazky, jež členské státy a v příslušném případě Unie přijaly jakožto členové Australské skupiny ([2]), Režimu kontroly raketových technologií ([3]), Skupiny jaderných dodavatelů ([4]), Wassenaarského ujednání ([5]) a Úmluvy o chemických zbraních ([6]), musí být seznam zboží dvojího užití stanovený v příloze I nařízení (EU) 2021/821 pravidelně aktualizován. V tomto ohledu byly v průběhu roku 2025 změněny kontrolní seznamy přijaté v rámci mezinárodních režimů nešíření a ujednání o kontrole vývozu. Kromě toho členské státy dne 15. dubna 2026 informovaly Komisi, že všechny přijaly, rovněž jako členové Wassenaarského ujednání, další závazky za účelem kontroly dalších položek. Příloha I nařízení (EU) 2021/821 by měla být změněna v souladu s uvedenými povinnostmi a závazky. Za účelem snazšího vyhledávání odkazů pro orgány provádějící kontrolu vývozu a pro hospodářské subjekty by měla být příloha I nařízení (EU) 2021/821 nahrazena novým zněním.

(4) Aby se zajistil plný soulad s mezinárodními závazky v oblasti bezpečnosti co nejdříve, mělo by toto nařízení vstoupit v platnost prvním dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

(5) Nařízení (EU) 2021/821 by proto mělo být odpovídajícím způsobem změněno,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Příloha I nařízení (EU) 2021/821 se nahrazuje zněním uvedeným v příloze tohoto nařízení.

([1]) Úř. věst. L 206, 11.6.2021, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2021/821/oj.
([2]) http://www.australiagroup.net.
([3]) http://mtcr.info/.
([4]) http://www.nuclearsuppliersgroup.org/.
([5]) https://www.wassenaar.org/.
([6]) https://www.opcw.org/chemical-weapons-convention.

Článek 2

Toto nařízení vstupuje v platnost prvním dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

V Bruselu dne 14. září 2026.

Za Komisi
předsedkyně
Ursula VON DER LEYEN

PŘÍLOHA

„PŘÍLOHA I

SEZNAM ZBOŽÍ DVOJÍHO UŽITÍ PODLE ČLÁNKU 3 TOHOTO NAŘÍZENÍ

Seznam zboží dvojího užití obsažený v této příloze provádí mezinárodně dohodnuté kontroly zboží dvojího užití, zahrnující Australskou skupinu ([1]), Režim kontroly raketových technologií ([2]), Skupinu jaderných dodavatelů ([3]), Wassenaarské ujednání ([4]) a Úmluvu o zákazu chemických zbraní ([5]).

OBSAH

Část I	Všeobecné poznámky, zkratková slova a zkratky a definice
ČÁST II – kategorie 0	Jaderné materiály, zařízení a příslušenství
Část III – kategorie 1	Zvláštní materiály a související příslušenství
Část IV – kategorie 2	Zpracování materiálů
Část V – kategorie 3	Elektronika
Část VI – kategorie 4	Počítače
Část VII – kategorie 5	Telekomunikace a „bezpečnost informací“
Část VIII – kategorie 6	Snímače a lasery
Část IX – kategorie 7	Navigace a letecká elektronika
Část X – kategorie 8	Námořní technika
Část XI – kategorie 9	Letecká technika a pohonné systémy

ČÁST I

Všeobecné poznámky, zkratková slova a zkratky a definice

VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PŘÍLOZE I

1. V případě kontroly zboží, které je vyvinuto nebo upraveno pro vojenské účely, viz Společný vojenský seznam Evropské unie ([6]) a příslušný seznam (příslušné seznamy) vojenského materiálu, který vedou jednotlivé členské státy. Odkazy v této příloze, které znějí „VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU“, se vztahují na tyto seznamy.

2. Účel kontrol obsažených v této příloze nesmí být zmařen vývozem jakéhokoliv nekontrolovaného zboží (včetně provozních celků) obsahujícího jednu nebo více kontrolovaných položek, pokud kontrolovaná položka nebo položky tvoří podstatný prvek zboží a může být snadno odstraněna či použita pro jiné účely.

   Pozn. Při posuzování, zda kontrolovaná položka má být považována za podstatný prvek, je nutné přihlížet k faktorům množství, hodnoty a použitého technologického know-how a k jiným zvláštním okolnostem, které by mohly učinit z kontrolované položky podstatný prvek dodávaného zboží.

3. Zboží specifikované v této příloze zahrnuje jak nové, tak i použité zboží.

([1]) https://www.australiagroup.net/.
([2]) http://mtcr.info/
([3]) http://www.nuclearsuppliersgroup.org/
([4]) http://www.wassenaar.org/
([5]) https://www.opcw.org/chemical-weapons-convention.
([6]) Společný vojenský seznam Evropské unie (zařízení, na něž se vztahuje společný postoj Rady 2008/944/SZBP, kterým se stanoví společná pravidla pro kontrolu vývozu vojenských technologií a vojenského materiálu).

4. V některých případech jsou chemické látky v seznamu uváděny podle názvu a registračního čísla Chemical Abstracts Service (CAS). Seznam se vztahuje na chemické látky se shodným vzorcem složení (mimo jiné hydráty, izotopicky značené formy nebo veškeré možné stereoizomery), bez ohledu na název nebo registrační číslo CAS. Registrační čísla CAS jsou uváděna jako pomůcka při zjišťování konkrétní chemické látky nebo směsi, a to bez ohledu na nomenklaturu. Registrační čísla CAS nelze používat jako jediné identifikátory, neboť některé z forem chemických látek zapsaných v seznamu mají odlišná registrační čísla CAS, a rovněž u směsí obsahujících některou z uvedených látek mohou být registrační čísla CAS odlišná.

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.

Schválení zboží k vývozu opravňuje též k vývozu minimální „technologie“, která je nezbytná pro instalaci, provoz, údržbu a opravy zboží témuž konečnému uživateli.

Kontrola převodu „technologie“ se nevztahuje na informace „veřejně dostupné“ nebo na informace pro „základní vědecký výzkum“.

VŠEOBECNÁ POZNÁMKA K TECHNOLOGII

(Týká se oddílu E kategorií 1 až 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“ „požadovaná“ pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zboží podléhajícího kontrole zůstává pod kontrolou, i když je použitelná pro nekontrolované zboží.

Kontroly se nevztahují na takovou „technologii“, která je minimem nutným pro instalaci, provoz, údržbu (kontrolu) nebo opravu zboží, které není kontrolováno nebo jehož vývoz byl povolen.

Poznámka: *Nevztahuje se na „technologie“ vymezené v 1E002.e., 1E002.f., 8E002.a. a 8E002.b.*

Kontroly převodů „technologie“ se nevztahují na informace „veřejně dostupné“, na informace pro „základní vědecký výzkum“ nebo na minimum informací nezbytných pro účely žádostí o patenty.

POZNÁMKA K JADERNÉMU SOFTWARU

(Tato poznámka má přednost před kontrolami stanovenými v oddíle D kategorie 0)

Oddíl D kategorie 0 tohoto seznamu nezahrnuje „software“, který je minimálním „objektovým kódem“ nezbytným pro instalaci, provoz, údržbu (kontrolu) nebo opravy zboží, jehož vývoz byl povolen.

Schválení zboží k vývozu opravňuje též k vývozu minimálního „objektového kódu“ nezbytného pro instalaci, provoz, údržbu (kontrolu) nebo opravy zboží témuž konečnému uživateli.

Poznámka: *Poznámka k jadernému softwaru se nevztahuje na „software“ uvedený v kategorii 5 části 2 („Ochrana informací“).*

VŠEOBECNÁ POZNÁMKA K SOFTWARU

(Tato poznámka má přednost před kontrolami stanovenými v oddíle D kategorií 1 až 9.)

Kategorie 1 až 9 tohoto seznamu se nevztahují na kontrolu „softwaru“, který je:

a. běžně dostupný veřejnosti, přičemž:

1. je prodáván ze skladu v maloobchodě bez omezení prostřednictvím:

a. pultového prodeje;

b. zásilkového prodeje;

c. elektronického prodeje; nebo

d. telefonické objednávky; a

2. je určen k instalaci uživatelem bez další podstatné podpory od dodavatele;

Poznámka: Položka a. všeobecné poznámky k softwaru se nevztahuje na „software“ uvedený v kategorii 5 části 2 („Ochrana informací“).

b. „veřejně dostupný“; nebo

c. minimálním nezbytným „objektovým kódem“ pro instalaci, provoz, údržbu (kontrolu) nebo opravu zboží, jehož vývoz byl povolen.

Poznámka: Položka c. všeobecné poznámky k softwaru se nevztahuje na „software“ uvedený v kategorii 5 části 2 („Ochrana informací“).

VŠEOBECNÁ POZNÁMKA K „BEZPEČNOSTI INFORMACÍ“

Zboží nebo funkce zajišťující „bezpečnost informací“ je třeba posuzovat v kontextu ustanovení kategorie 5 části 2, a to i tehdy, pokud jsou součástmi, „softwarem“ nebo funkcemi jiného zboží.

REDAKČNÍ PRAXE *ÚŘEDNÍHO VĚSTNÍKU EVROPSKÉ UNIE*

V souladu s pravidly stanovenými v Pravidlech pro jednotnou úpravu dokumentů platí pro texty v českém jazyce publikované v *Úředním věstníku Evropské unie*:

— k oddělení celých čísel od desetinných se používá čárka,

— celá čísla se píší ve skupinách po třech a jednotlivé skupiny jsou odděleny úzkou mezerou.

Pro text uvedený v této příloze platí výše uvedené konvence.

ZKRATKOVÁ SLOVA A ZKRATKY POUŽITÉ V TÉTO PŘÍLOZE

Pro zkratková slova a zkratky použité jako definované termíny viz část ‚Definice termínů používaných v této příloze‘.

ZKRATKOVÁ SLOVA A ZKRATKY	
ABEC	Annular Bearing Engineers Committee
ABMA	American Bearing Manufacturers Association
ADC	analogově číslicový převodník
AGMA	American Gear Manufacturers Association
AHRS	referenční systém polohy a kursu
AISI	American Iron and Steel Institute
ALE	epitaxe atomových vrstev

ZKRATKOVÁ SLOVA A ZKRATKY	
ALU	aritmeticko-logická jednotka
ANSI	American National Standards Institute
APP	nastavený nejvyšší výkon
APU	pomocná energetická jednotka
ASLR	nahodilé přidělování adresového prostoru
ASTM	American Society for Testing and Materials
ATC	řízení letového provozu
AV	antivirus
BJT	bipolární plošné tranzistory
BPP	poloměr laserového svazku v krčku
BSC	kontrolér základní stanice
CAD	počítačem podporované konstruování
CAS	Chemical Abstracts Service
CCD	zařízení s vázanými náboji
CDU	řídicí a zobrazovací jednotka
CEP	střední kruhová odchylka
CMM	přístroj k měření souřadnic
CMOS	doplňující se kov-oxid-polovodič
CNTD	tepelný rozklad s řízenou tvorbou zárodku
CPLD	komplexní programovatelný logický obvod
CPU	centrální procesor
CVD	chemická depozice z plynné fáze
CW	chemická válka
CW (u laserů)	spojitá vlna
DAC	číslicově analogový převodník
DANL	průměrná prahová úroveň šumu
DBRN	datová referenční navigace
DDS	přímý digitální syntetizátor
DEP	prevence proti spuštění datovým kódem
DMA	dynamická mechanická analýza
DME	měřič vzdálenosti
DMOSFET	tranzistor řízený elektrickým polem s dvojitou difúzní strukturou kov-oxid-polovodič

ZKRATKOVÁ SLOVA A ZKRATKY	
EB	odpalovací můstek
EB-PVD	fyzikální depozice z plynné fáze elektronovým svazkem
EBW	odpalovací můstkový drát
ECAD	elektronické počítačem podporované konstruování
ECM	elektrochemické obrábění
EDM	elektrojiskrové obráběcí stroje
EFI	odpalovací fóliové rozbušky
EIRP	efektivní izotropicky vyzářený výkon
EMP	elektromagnetický impuls
ENOB	efektivní počet bitů
ERF	elektroreologické konečné úpravy
ERP	efektivní vyzářený výkon
ESD	elektrostatický výboj
ETO	tyristor vypínaný emitorem
ETSI TS	technická specifikace Evropského ústavu pro telekomunikační normy
ETT	elektricky spínaný tyristor
EU	Evropská unie
EUV	extrémní ultrafialová
FADEC	číslicové řízení motoru s plnou autoritou
FFT	rychlá Fourierova transformace
FOV	zorné pole
FPGA	uživatelem programovatelné hradlové pole
FPIC	uživatelem programovatelný vnitřní spoj
FPLA	uživatelem programovatelné logické pole
FPLD	uživatelem programovatelné logické zařízení
FPO	operace v plovoucí řádové čárce
FWHM	plná šířka v polovině maxima
GAAFET	tranzistor typu GAAFET
GDSII	standard geometrické databáze II
GLONASS	globální družicový navigační systém
GNSS	globální družicový navigační systém
GPS	globální polohový systém

ZKRATKOVÁ SLOVA A ZKRATKY	
GSM	globální systém pro mobilní komunikaci
GTO	tyristor vypínaný hradlem
HBT	heteropřechodový tranzistor
HDMI	multimediální rozhraní s vysokým rozlišením
HEMT	tranzistor s vysokou pohyblivostí elektronů
ICAO	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
IDS	systém detekce narušení
IEC	Mezinárodní elektrotechnická komise
IED	improvizované výbušné zařízení
IEEE	Institut pro elektrotechnické a elektronické inženýrství
IFOV	okamžité zorné pole
IGBT	bipolární tranzistor s izolovaným hradlem
IGCT	tyristor spínaný integrovaným hradlem
IHO	Mezinárodní hydrografická organizace
ILS	systém přistávání podle přístrojů
IMEI	mezinárodní identifikace mobilního zařízení
IMSI	mezinárodní identifikace mobilního účastníka
IMU	inerciální měřicí jednotka
INS	inerciální navigační systém
IP	internetový protokol
IPS	systém prevence průniku
IRS	inerciální referenční systém
IRU	inerciální referenční jednotka
ISA	mezinárodní standardní atmosféra
ISAR	radar s inverzní syntetickou aperturou
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
ITU	Mezinárodní telekomunikační unie
JFET	tranzistor s přechodovým hradlem
JT	Joule-Thomson
JTAG	Joint Test Action Group
LIDAR	detekce a měření délky světla
LIDT	práh poškození laserem

ZKRATKOVÁ SLOVA A ZKRATKY	
LOA	největší délka
LOB	osa zaměření
LRU	vyměnitelná jednotka
LTT	světlem spínaný tyristor
LUT	vyhledávací tabulka
MCT	tyristory řízené MOS
MLS	mikrovlnné přistávací systémy
MMIC	monolitický mikrovlnný integrovaný obvod
MOCVD	chemická depozice z plynné fáze za použití organokovových sloučenin
MOS	kov-oxid-polovodič
MOSFET	tranzistor řízený elektrickým polem s difúzní strukturou kov-oxid-polovodič
MPM	mikrovlnný zesilovací modul
MRF	magnetoreologické konečné úpravy
MRF	velikost nejmenšího rozlišitelného prvku
MRI	zobrazování magnetickou rezonancí
MTBF	střední doba provozu mezi poruchami
MTTF	střední doba provozu do poruchy
NA	číselná apertura
NDT	nedestruktivní zkouška
NEQ	čistá hmotnost výbušniny
NIJ	Státní ústav pro spravedlnost
OAM	provoz, správa nebo údržba
OSI	propojení otevřených systémů
PAI	poly(amidimidy)
PAR	přesný přibližovací radar
PCL	pasivní koherentní systém pro určování polohy
PDK	souprava pro návrh zpracování
PIN	osobní identifikační číslo
PMAC	střídavý proud generovaný permanentním magnetem
PMR	neveřejná pohyblivá rádiová síť
PSP	produkty související s personální bezpečností
PVD	fyzikální depozice z plynné fáze

ZKRATKOVÁ SLOVA A ZKRATKY	
ppm	počet dílů na milion, miliontina
QAM	kvadraturní amplitudová modulace
QE	kvantová účinnost
QLA	zesilovače s kvantovým omezením
QoE	kvalita poskytované služby
QoS	kvalita služeb sítě
RAN	síť rádiového přístupu
RAP	plasma reaktivních atomů
RCA	látka k potlačení nepokojů
RF	rádiová frekvence
rms	střední kvadratická hodnota
RNC	kontrolér rádiové sítě
RNSS	regionální družicový navigační systém
ROIC	vyhodnocovací integrovaný obvod
RTL	úroveň přenosu registru
S-FIL	tisková litografie metodou Step and Flash
SAR	radar se syntetickou aperturou
SAS	sonar se syntetickou aperturou
SCR	křemíkový řízený usměrňovač
SDR	softwarově definovaný přijímač
SEM	rastrovací elektronový mikroskop
SFDR	dynamický rozsah bez parazitních složek
SHPL	laser se supervysokým výkonem
SLAR	radar s bočním vyzařováním
SOI	křemík na izolátoru
SQUID	supravodivé kvantové interferenční zařízení
SRA	vyměnitelný celek
SRAM	statická paměť s náhodným výběrem
SSB	jedno postranní pásmo
SSR	sekundární přehledový radar
SSS	boční sonar
TE-PVD	fyzikální depozice z plynné fáze s tepelným odpařováním
TIMSI	dočasná mezinárodní identifikace mobilního účastníka

ZKRATKOVÁ SLOVA A ZKRATKY	
TIR	celková výchylka měřicích hodin
TVR	vysílací citlivost napětí
TWPA	parametrické zesilovače s postupnou vlnou
u	atomová hmotnostní jednotka
UV	ultrafialový
VJFET	vertikální tranzistor řízený elektrickým polem
VOR	rozsah velmi krátkých vln ve všech směrech
WHO	Světová zdravotnická organizace
WLAN	bezdrátová místní síť
3GPP TS	technická specifikace projektu partnerství třetí generace

DEFINICE TERMÍNŮ POUŽÍVANÝCH V TÉTO PŘÍLOZE

Definice termínů uváděných v ‚jednoduchých uvozovkách' jsou uvedeny v technické poznámce vztahující se k příslušné položce.

Definice termínů ve „dvojitých uvozovkách" jsou tyto:

Pozn. Odkazy na kategorie jsou uvedeny v závorkách za definovanými termíny.

„Přesnost" (2, 3, 6, 7): (obvykle se měří ve formě nepřesnosti) maximální kladná nebo záporná odchylka udávané hodnoty od přijaté normy nebo skutečné hodnoty měřené veličiny.

„Aktivní systémy řízení letu" (7): systémy, jejichž funkcí je bránit nežádoucím pohybům „letadla" a střel nebo strukturálním zátěžím prostřednictvím autonomního zpracování výstupních signálů z více snímačů a následného poskytování nezbytných preventivních příkazů k zajištění automatického řízení.

„Aktivní pixel" (6): nejmenší (jednotlivý) prvek pevné matrice, který má fotoelektrickou přenosovou funkci, je-li vystaven světelnému (elektromagnetickému) záření.

„Nastavený nejvyšší výkon" (4): nastavená nejvyšší rychlost, při níž „digitální počítače" provádějí 64bitové nebo větší sčítání a násobení s pohyblivou řádovou čárkou, vyjadřuje se ve vážených teraflopech (WT), v jednotkách 10^{12} nastavených operací s pohyblivou řádovou čárkou za sekundu.

Pozn. Viz kategorie 4, technická poznámka.

„Letadlo" (1, 6, 7, 9): letecký dopravní prostředek s pevnými křídly, otočnými křídly, točivými křídly (helikoptéra), překlopným rotorem nebo překlopnými křídly.

Pozn. Viz též „civilní letadlo".

„Vzducholoď" (9): poháněný vzdušný prostředek, který je ve vzduchu udržován pomocí plynového tělesa (obvykle helia, dříve vodíku) lehčího než vzduch.

„Všechny dostupné kompenzace" (2): veškerá praktická opatření, která má výrobce k dispozici, aby na minimum snížil veškeré systematické chyby seřizování příslušného modelu obráběcího stroje nebo chyby měření konkrétního souřadnicového měřicího přístroje.

„Přiděleno podle ITU“ (3, 5): přidělení frekvenčních pásem podle platného vydání Rádiových předpisů ITU pro primární, povolené a sekundární služby.

Pozn. Nejsou zahrnuta dodatečná a alternativní přidělení.

„Odchylka úhlové polohy“ (2): maximální rozdíl mezi úhlovou polohou a skutečnou, velmi přesně změřenou úhlovou polohou poté, co byl obrobek upnutý na stole vysunut ze své výchozí polohy.

„Úhlová náhodná cesta“ (7): postupně nakumulovaná úhlová chyba způsobená bílým šumem v úhlovém vychýlení. (IEEE 528-2001).

„APP“ (4) viz „nastavený nejvyšší výkon“.

„Asymetrický algoritmus“ (5): šifrovací algoritmus, který k šifrování a dešifrování používá různé matematicky závislé klíče.

Pozn. „Asymetrický algoritmus“ se běžně používá ve správě klíčů.

„Autentizace“ (5): ověření identity uživatele, procesu nebo zařízení, často jako podmínka pro povolení přístupu ke zdrojům v informačním systému. Patří sem ověření původu obsahu zprávy nebo jiné informace a všechny aspekty řízení přístupu tam, kde soubory nebo text nejsou šifrovány, kromě případů přímo souvisejících s ochranou hesel, osobních identifikačních čísel (PIN) nebo podobných dat za účelem zabránění neoprávněnému přístupu.

„Průměrný výstupní výkon“ (6): celková výstupní energie „laseru“ vyjádřená v joulech, vydělená dobou (v sekundách), během níž je vydávána řada po sobě jdoucích pulsů. V případě řady rovnoměrně rozložených pulsů se rovná celkové výstupní energii „laseru“ v jediném pulsu v joulech, vynásobené pulsovou frekvencí „laseru“ v hertzech.

„Základní vědecký výzkum“ (všeobecná poznámka k technologii, poznámka k jaderné technologii): experimentální a teoretická práce vynakládaná zásadně za účelem získání nových vědomostí o základních principech jevů nebo pozorovatelných skutečností, která není primárně zaměřena na specifický praktický záměr nebo cíl.

„Systematická chyba“ (měřiče zrychlení) (7): průměrná hodnota na výstupu měřiče zrychlení za daný časový interval, která byla naměřena za konkrétních provozních podmínek a která není v korelaci se vstupní hodnotou zrychlení nebo rotace. „Systematická chyba“ se vyjadřuje v g nebo v metrech za sekundu na druhou (g nebo m/s^2). (IEEE 528-2001) (Mikro g se rovná $1x10^{-6}$ g).

„Systematická chyba“ (gyroskop) (7): průměrná hodnota na výstupu gyroskopu za daný časový interval, která byla naměřena za konkrétních provozních podmínek a která není v korelaci se vstupní hodnotou rotace nebo zrychlení. „Systematická chyba“ se obvykle vyjadřuje ve stupních za hodinu (°/h). (IEEE 528-2001).

„Biologická agens“ (1): patogeny nebo toxiny vybrané nebo upravené (např. změnou čistoty, skladovatelnosti, virulence, schopností šíření nebo odolnosti proti ultrafialovému záření) k tomu, aby působily ztráty na lidech nebo zvířatech nebo poškozovaly techniku nebo úrodu či životní prostředí.

„Zesílení náboje“ (6): forma zesílení elektronického obrazu definovaná jako vznik nosičů náboje v důsledku zesilovacího procesu prostřednictvím ionizace nárazem. Snímače pro „zesílení náboje“ mohou mít podobu elektronkového zesilovače obrazu, detektoru v pevné fázi nebo „ohniskového pole“.

„CEP“ (7): „střední kruhová odchylka“ – při kruhové normální distribuci poloměr kruhu obsahujícího 50 % jednotlivě prováděných měření nebo poloměr kruhu, v němž je 50 % pravděpodobnost lokalizace.

„Směs chemických látek“ (1): látka v pevné, kapalné nebo plynné formě vyrobená ze dvou nebo více složek, které spolu za podmínek, za kterých je směs uchovávána, nereagují.

„Protimomentové cirkulační systémy nebo cirkulační systémy směrového řízení“ (7): systémy, které používají vzduch hnaný přes aerodynamické povrchy pro zvýšení nebo řízení sil vyvozovaných těmito povrchy.

„Civilní letadlo“ (1, 3, 4, 7): „letadla“, která jsou pod svým vlastním označením uvedena na seznamech osvědčení letové způsobilosti, které zveřejňují úřady pro civilní letectví jednoho nebo více členských států nebo účastnických států Wassenaarského ujednání, jako „letadla“ určená k provozu na obchodních civilních vnitrostátních nebo zahraničních linkách nebo jako „letadla“ určená k zákonem povoleným civilním, soukromým nebo obchodním účelům.

Pozn. Viz též „letadlo“.

„Vyrovnávací systémy“ (6) se skládají z primárního skalárního snímače, jednoho nebo více referenčních snímačů (např. „vektorových magnetometrů“) společně se softwarem, který umožňuje snížit šum rotace pevného tělesa plošiny.

„Kompozit“ (1, 2, 6, 8, 9): „matrice“ a přídavná složka nebo složky sestávající z částic, whiskerů, vláken nebo jakékoliv jejich kombinace, které jsou přítomny ke zvláštnímu účelu nebo účelům.

„Sloučeniny typu III/V“ (3, 6): polykrystalické nebo binární nebo komplexní monokrystalické produkty sestávající z prvků skupin IIIA a VA Mendělejevovy periodické tabulky (např. arsenid galia, arsenid galito-hlinitý, fosfid india).

„Interpolace tvaru“ (2): 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. (odkaz: ISO/DIS 2806-1980).

„Kritická teplota“ specifického „supravodivého“ materiálu (1, 3, 5) (někdy označovaná jako přechodová teplota): teplota, při které tento materiál ztrácí veškerý odpor proti průchodu stejnosměrného elektrického proudu.

„Aktivace šifrování“ (5): jakákoliv technika, kterou se specificky aktivuje nebo zprovozňuje šifrovací schopnost zboží, prostřednictvím mechanismu použitého výrobcem zboží, který se konkrétně váže k některé z těchto možností:

1. k jedinému případu zboží; nebo

2. u více případů zboží k jednomu zákazníkovi.

Technické poznámky:

1. K „aktivaci šifrování“ se mohou použít techniky či mechanismy založené na hardwaru, „softwaru“, či „technologiích“.

2. Mechanismy „aktivace šifrování“ mohou být např. licenční klíč vycházející ze sériového čísla nebo autentizační nástroj, kterým je např. certifikát digitálního podpisu.

„Šifrování“ (5): obor, který zahrnuje principy, prostředky a metody pro přeměnu dat za účelem skrytí jejich informačního obsahu, zabránění jejich nezjistitelné úpravě nebo neoprávněnému použití. „Šifrování“ se omezuje na přeměnu informací použitím jednoho nebo více ‚tajných parametrů‘ (např. šifrovacích proměnných) nebo příslušného klíče.

Poznámky:

1. „Šifrování“ nezahrnuje ‚pevně nastavené‘ datové komprese nebo kódovací techniky.

2. „Šifrování“ zahrnuje dešifrování.

Technické poznámky:

1. ‚Tajný parametr‘: konstanta nebo klíč utajovaný před jinými osobami nebo sdílený pouze ve skupině.

2. ‚Pevně nastavený‘: kódovací nebo kompresní algoritmus, který nemůže přijímat externě dodávané parametry (např. šifrovací nebo klíčovací proměnné) a který uživatel nemůže modifikovat.

„CW laser (kontinuální laser)“ (6): „laser“, který poskytuje nominálně konstantní výstupní energii po dobu delší než 0,25 sekundy.

„Reakce na kybernetické incidenty“ (4): proces výměny nezbytných informací o kybernetickém bezpečnostním incidentu s jednotlivci nebo organizacemi odpovědnými za provedení nebo koordinaci nápravy za účelem řešení kybernetického bezpečnostního incidentu.

„Datové zařízení“ (def): zařízení, které je schopné vysílat nebo přijímat posloupnosti číslicových informací.

„Datové referenční navigační systémy“ („DBRN“) (7): systémy, které využívají různé zdroje dříve naměřených geomapujících údajů, jež jsou integrovány tak, aby za dynamických podmínek poskytovaly přesné navigační informace. Mezi tyto zdroje patří hloubkové mapy, hvězdné mapy, gravitační mapy, magnetické mapy nebo trojrozměrné digitální mapy terénu.

„Ochuzený uran“ (0): uran, u nějž je obsah izotopu 235 snížen pod úroveň vyskytující se v přírodě.

„Vývoj“ (Všeobecná poznámka k technologii, Všeobecná poznámka k jaderné technologii, všechny kategorie): operace spojené se všemi předvýrobními etapami sériové výroby, jako je návrh, vývojová konstrukce, analýzy návrhů, konstrukční koncepce, montáž a zkoušky prototypů, schémata poloprovozní výroby, návrhová data, proces přeměny návrhových dat na výrobek, konfigurační návrh, integrační návrh, vnější úprava.

„Difuzní spojování“ (1, 2): spojování nejméně dvou oddělených kusů kovu do jednoho kusu, probíhající v pevném skupenství, s pevností spoje, která odpovídá pevnosti nejméně pevného materiálu, přičemž hlavním mechanismem je vzájemná difuze atomů přes rozhraní.

„Digitální počítač“ (4, 5): zařízení, které je schopno ve formě jedné nebo více diskrétních proměnných provádět všechny tyto operace:

a. přijímat data;

b. ukládat data nebo instrukce na pevná nebo měnitelná (zápisu schopná) paměťová zařízení;

c. zpracovávat data prostřednictvím uloženého sledu instrukcí, který lze upravovat; a

d. poskytovat výstup dat.

Pozn. *Úpravy uloženého sledu instrukcí zahrnují výměnu pevných paměťových zařízení, ale nikoli fyzickou změnu zapojení nebo vzájemného propojení.*

„Číslicová přenosová rychlost“ (def): celková rychlost přenosu informací v bitech, jež se přímo přenášejí na libovolné médium.

Pozn. *Viz rovněž „celková číslicová přenosová rychlost“.*

„Driftová rychlost“ (gyroskopu) (7): složka indikace gyroskopu, která je funkčně nezávislá na vstupní rotaci. Vyjadřuje se jako úhlová rychlost. (IEEE 528-2001).

„Efektivní gram“ (0, 1) „zvláštního štěpného materiálu“ znamená:

a. pro izotopy plutonia a uran 233 – hmotnost izotopů v gramech;

b. pro uran obohacený izotopem U-235 na 1 % nebo více – hmotnost prvku v gramech násobenou druhou mocninou jeho obohacení, vyjádřeným jako hmotnostní desetinný zlomek;

c. pro uran obohacený izotopem U-235 na méně než 1 % – hmotnost prvku v gramech násobenou 0,0001.

„Elektronická sestava“ (2, 3, 4): soubor elektronických součástek (tj. ‚obvodových prvků‘, ‚diskrétních součástek‘, integrovaných obvodů atd.) spojených dohromady tak, aby vykonávaly jednu nebo více specifických funkcí, vyměnitelný jako celek a běžně odmontovatelný.

Pozn.1. *‚Obvodový prvek‘: jeden aktivní nebo pasivní funkční prvek jednoho elektronického obvodu, jako je jedna dioda, jeden tranzistor, jeden rezistor, jeden kondenzátor atd.*

Pozn.2. *‚Diskrétní součástka‘: odděleně dodávaný ‚obvodový prvek‘ s vlastními vnějšími spoji.*

„Energetické materiály“ (1): látky nebo směsi, které prostřednictvím chemické reakce uvolňují energii potřebnou ke svému zamýšlenému použití. „Výbušniny“, pyrotechnické složе a pohonné látky jsou podtřídy energetických materiálů.

„Koncové efektory“ (2): upínače, ‚aktivní nástrojové jednotky‘ a jakékoli jiné nástroje, které jsou připevněny k upínací desce na konci ramene manipulátoru „robota“.

Pozn. *Aktivní nástrojová jednotka‘: zařízení pro aplikaci hnací síly, energie procesu na obrobek nebo snímání obrobku.*

„Ekvivalentní hustota“ (6): hmotnost optiky na jednotku optické plochy promítnuté na optický povrch.

„Ekvivalentní normy“ (1): srovnatelné vnitrostátní nebo mezinárodní normy uznávané jedním nebo několika členskými státy nebo účastnickými státy Wassenaarského ujednání, které jsou použitelné na danou položku.

„Výbušniny“ (1): látky v pevném, kapalném či plynném stavu nebo směsi látek potřebné k detonaci jakožto počinová, pomocná nebo hlavní nálož v hlavicích, při demolici a pro jiná použití.

„Extrémní ultrafialová“ („EUV“) (3): označuje vlnové délky elektromagnetického spektra delší než 5 nm a kratší než 124 nm.

„Systémy FADEC“ (9): číslicové systémy automatického řízení motoru s plnou autoritou – číslicový elektronický řídicí systém pro motory s plynovou turbínou, který je schopen nezávisle ovládat motor během celého provozního rozsahu od požadovaného spuštění motoru do požadovaného zastavení motoru, a to jak v běžných podmínkách, tak v poruchovém stavu.

„Vláknité materiály“ (0, 1, 8, 9) zahrnují:

a. souvislá „elementární vlákna“;

b. souvislé „příze“ a „přásty“;

c. „pásky“, tkaniny, plsti a šňůry;

d. sekaná vlákna, stříž a souvislá vláknitá rouna;

e. monokrystalické nebo polykrystalické whiskery libovolné délky;

f. vlákninu z aromatického polyamidu.

„Systém řízení letu s přenosem řídicích světelných signálů po optických vláknech (fly-by-light)“ (7): primární systém elektronického řízení letu, který k ovládání „letadla“ za letu používá zpětnou vazbu a který pro pokyny pro efektory/aktuátory používá optické signály.

„Systém řízení letu s přenosem řídicích elektronických signálů po vodičích (fly-by-wire)“ (7): primární systém elektronického řízení letu, který k ovládání „letadla“ za letu používá zpětnou vazbu a který pro pokyny pro efektory/aktuátory používá elektrické signály.

„Ohnisková pole“ (6, 8): lineární nebo dvourozměrné plošné vrstvy nebo kombinace plošných vrstev jednotlivých detektorových prvků, též s vyhodnocovací elektronikou, které pracují v ohniskové rovině.

Pozn. *Tato definice nezahrnuje sloupce jednotlivých detektorových prvků ani detektory se dvěma, třemi nebo čtyřmi prvky, není-li na úrovni každého prvku provedeno časové zpoždění a integrace.*

„Frakční šířka pásma“ (3, 5): „okamžitá šířka pásma“ dělená středovou frekvencí a vyjádřená v procentech.

„Rychlá přeladitelnost“ (5, 6) (též frekvenční agilita nebo frekvenční skákání): forma „rozprostřeného spektra“, v níž je přenosová frekvence jednoho komunikačního kanálu měněna náhodným nebo pseudonáhodným sledem diskrétních kroků.

„Doba přepínání frekvence“ (3): doba (prodleva) potřebná pro přepnutí signálu z původně určené výstupní frekvence na jinou zvolenou výstupní frekvenci při odchylce maximálně:

a. ± 100 Hz od zvolené výstupní frekvence menší než 1 GHz; nebo

b. ± 0,1 ppm od zvolené výstupní frekvence rovné 1 GHz nebo větší.

„Palivový článek“ (8): elektrochemické zařízení, které tím, že spotřebovává palivo z vnějšího zdroje, přeměňuje chemickou energii přímo na stejnosměrný proud.

„Tavitelné“ (1): lze je síťovat nebo dále polymerovat (tvrdit) užitím tepla, záření, katalyzátorů apod., nebo mohou být taveny bez pyrolýzy (zuhelnatění).

„Tranzistor Gate-All-Around Field-Effect“ („GAAFET“) (3): zařízení s jedním nebo více prvky kanálů polovodičového vedení se společnou strukturou hradla, která obklopuje a usměrňuje proud ve všech prvcích kanálů polovodičového vedení.

Pozn. *Tato definice zahrnuje elektrické pole nanodesiček nebo nanovláken a okolní hradlové tranzistory a jiné struktury prvků polovodičových kanálů „GAAFET“.*

„Naváděcí systém“ (7): systém, který integruje postup měření a výpočtu polohy a rychlosti (tj. navigaci) prostředků s postupem výpočtu a vysíláním povelů systémům řízení letu prostředků za účelem opravy jejich letové dráhy.

„Zřejmá kritéria“ (5): údaje nebo soubory údajů, které se vztahují k jednotlivci (např. příjmení, jméno, e-mail, adresa, telefonní číslo nebo příslušnost k určité skupině).

„Naftové motory s vysokým výkonem“ (9): vznětové motory s uvedeným středním efektivním tlakem na brzdě 1,8 MPa nebo více při 2 300 ot/min za předpokladu, že jmenovité otáčky činí 2 300 ot/min nebo více.

„Hybridní integrovaný obvod“ (3): jakákoliv kombinace integrovaných obvodů nebo integrovaného obvodu a ‚obvodových prvků‘ nebo ‚diskrétních součástek‘, které jsou spojeny dohromady za účelem uskutečňování jedné nebo více specifických funkcí, se všemi dále uvedenými charakteristickými znaky:

a. obsahuje alespoň jednu nezapouzdřenou součástku;

b. je propojen za použití typických výrobních metod integrovaných obvodů;

c. vyměnitelný jako celek; a

d. běžně jej nelze rozložit.

Pozn. 1. *‚Obvodový prvek‘: jeden aktivní nebo pasivní funkční prvek jednoho elektronického obvodu, jako je jedna dioda, jeden tranzistor, jeden rezistor, jeden kondenzátor atd.*

Pozn. 2. *‚Diskrétní součástka‘: odděleně dodávaný ‚obvodový prvek‘ s vlastními vnějšími spoji.*

„Zlepšení obrazu“ (4): zpracování obrazů získaných z vnější nosné informace pomocí algoritmů, jako jsou např. 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.

„Imunotoxin“ (1): konjugát jednobuněčné specifické monoklonální protilátky s „toxinem“ nebo „podjednotkou toxinu“, který výběrově zasahuje nakažené buňky.

„Veřejně dostupný“ (Všeobecná poznámka k technologii, Poznámka k jaderné technologii, Všeobecná poznámka k softwaru): „technologie“ nebo „software“, které byly zpřístupněny, aniž by bylo omezeno jejich další šíření (omezení autorskými právy nebrání tomu, aby byly „technologie“ nebo „software“ označovány jako „veřejně dostupné“).

„Bezpečnost informací“ (Všeobecná poznámka k softwaru, Všeobecná poznámka k bezpečnosti informací, 5): veškeré prostředky a funkce, které zajišťují přístupnost, důvěrnost nebo integritu informací nebo komunikací, s výjimkou prostředků a funkcí, které jsou určeny k ochraně proti selhání funkcí. Patří sem „šifrování“, „aktivace šifrování“, ‚kryptoanalýza‘, ochrana proti nežádoucím únikům a bezpečnost počítačů.

Technická poznámka:

‚Kryptoanalýza': *analýza šifrovacího systému nebo jeho vstupů a výstupů prováděná za účelem odvození utajovaných proměnných nebo citlivých dat, včetně srozumitelného textu.*

„Okamžitá šířka pásma" (3, 5, 7): šířka pásma, ve které výstupní výkon zůstává konstantní s odchylkou 3 dB, aniž by musely být přizpůsobovány jiné funkční parametry.

„Vnitřní mezivrstva" (9): 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 vnitřní povrch pláště.

„Prokládaný analogově-číslicový převodník (ADC)" (3): zařízení, která mají více jednotek ADC, které odebírají vzorky z totožného analogového vstupu v rozdílný časový okamžik tak, aby při sečtení výstupů byl analogový vstup účinně navzorkován a převeden vyšší vzorkovací rychlostí.

„Gradiometr s vlastní magnetizací" (6): jednotlivý snímač snímající gradient magnetického pole a příslušná elektronika, jejíž výstup je mírou gradientu magnetického pole.

Pozn. Viz též „magnetický gradiometr".

„Software umožňující průnik do systému" (4, 5): „software" speciálně navržený nebo upravený tak, aby nebyl zjistitelný ‚monitorovacími prostředky', nebo který je schopen překonat ‚ochranná protiopatření' počítače nebo zařízení fungujícího uvnitř sítě a který plní některou z těchto funkcí:

a. extrakce dat nebo informací z počítače nebo zařízení fungujícího uvnitř sítě, nebo změna systémových nebo uživatelských dat; nebo

b. změna standardního fungování počítačového programu nebo procesu s cílem umožnit výkon externě poskytovaných pokynů.

Poznámky:

1. *„Software umožňující průnik do systému" nezahrnuje žádný z těchto prvků:*

   a. *hypervizory, ladicí programy, nebo prostředky reverzního softwarového inženýrství;*

   b. *„software" pro správu digitálních práv; nebo*

   c. *„software" určený k instalaci výrobcem, administrátory nebo uživateli pro účely sledování aktiv nebo jejich opětovného získání.*

2. *Mezi síťová zařízení patří mobilní zařízení a inteligentní měřiče.*

Technické poznámky:

1. *‚Monitorovací nástroje': „softwarová" nebo hardwarová zařízení, která monitorují chování systémů nebo procesů odehrávajících se na určitém zařízení. Mezi monitorovací nástroje patří antivirové programy, koncové bezpečnostní produkty, produkty související s personální bezpečností, systémy detekce narušení, systémy prevence průniku nebo brány typu firewall.*

2. *‚Ochranná protiopatření': techniky, které mají zajistit bezpečné spouštění kódů, např. prevence proti spuštění datovým kódem (DEP), nahodilé přidělování adresového prostoru (ASLR) nebo separace spustitelného programového kódu (sandboxing).*

„Izolované živé kultury" (1) zahrnují živé kultury ve stavu vegetačního klidu a v sušených preparátech.

„Izostatické lisy" (2): zařízení schopná upravit prostřednictvím různých médií (plyn, kapalina, pevné částice atd.) v uzavřené dutině tlak tak, aby se ve všech směrech vytvořil stejný tlak působící na obrobek nebo materiál uvnitř dutiny.

„Laser" (0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9): zboží, které produkuje prostorově i časově koherentní světlo pomocí zesílení stimulovanou emisí záření.

Pozn. Viz také „CW laser“;

„laser se supervysokým výkonem“.

„Knihovna“ (1, 5) (parametrická technická databáze): sbírka odborných informací, s jejichž pomocí se může zvýšit výkon příslušných systémů, vybavení nebo součástí.

„Vzdušné prostředky lehčí než vzduch“ (9): balony a „vzducholodě“, jež jsou nadnášeny horkým vzduchem nebo plyny lehčími než vzduch, jako je helium nebo vodík.

„Linearita“ (2) (obvykle měřená jako nelinearita): maximální kladná nebo záporná odchylka skutečné vlastnosti (průměr hodnot odečtených ve směru nahoru a dolů v rozsahu stupnice) od přímky položené tak, aby vyrovnávala a minimalizovala maximální odchylky.

„Lokální síť“ (4, 5): datový komunikační systém se všemi těmito vlastnostmi:

a. umožňuje 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).

„Magnetické gradiometry“ (6): přístroje určené k detekci prostorových změn magnetických polí ze zdrojů nacházejících se mimo přístroj. Skládají se z více „magnetometrů“ a příslušné elektroniky, jejichž výstup je mírou gradientu magnetického pole.

Pozn. Viz též „gradiometr s vlastní magnetizací“.

„Magnetometry“ (6): přístroje určené k detekci magnetických polí ze zdrojů, které jsou mimo přístroj. Skládají se z jednoho snímače snímajícího magnetické pole a příslušné elektroniky, jejíž výstup je mírou magnetického pole.

„Materiály odolné vůči UF_6“ (0) zahrnují měď, slitiny mědi, korozivzdornou ocel, hliník, oxid hlinitý, slitiny hliníku, nikl nebo slitiny obsahující 60 % hmotnostních nebo více niklu a fluorované uhlovodíkové polymery.

„I. stupeň údržby“ (7): porucha inerciální navigační jednotky v „letadle“ se zjistí podle příslušných údajů z řídicí a zobrazovací jednotky (CDU) nebo podle zprávy z příslušného subsystému. Podle manuálu výrobce může být příčina poruchy lokalizována na úrovni nesprávně pracující linkově vyměnitelné jednotky (LRU). Operátor jednotku vyjme a nahradí ji jinou.

„II. stupeň údržby“ (7): vadná linkově vyměnitelná jednotka se zasílá do údržbářské dílny (výrobce nebo operátora odpovědného za II. stupeň údržby). V údržbářské dílně se špatně pracující linkově vyměnitelná jednotka zkouší různými vhodnými prostředky tak, aby se lokalizoval defektní modul dílensky vyměnitelné jednotky (SRA), který poruchu způsobil. Tento SRA se demontuje a nahradí provozuschopným náhradním modulem. Defektní SRA (anebo kompletní LRU) se potom zašle výrobci. „II. stupeň údržby“ nezahrnuje demontáž nebo opravu specifikovaných měřičů zrychlení nebo gyroskopických snímačů.

„Matrice“ (1, 2, 8, 9): spojitá pevná hmota, která vyplňuje prostor mezi částicemi, whiskery nebo vlákny.

„Nejistota měření“ (2): charakteristický parametr, který udává se statistickou jistotou 95 %, v jakém rozsahu kolem výstupní hodnoty leží správná hodnota měřené proměnné. Zahrnuje neopravitelné systematické odchylky, neopravitelnou vůli a náhodné odchylky (viz ISO 10360-2).

„Mikropočítačový mikroobvod“ (3): „monolitický integrovaný obvod“ nebo „vícečipový integrovaný obvod“ obsahující aritmeticko-logickou jednotku (ALU), který je schopen provádět univerzální příkazy z vnitřní paměti o datech obsažených ve vnitřní paměti.

Pozn. Vnitřní paměť lze rozšířit pomocí vnější paměti.

„Mikroprocesorový mikroobvod“ (3): „monolitický integrovaný obvod“ nebo „vícečipový integrovaný obvod“ obsahující aritmeticko-logickou jednotku (ALU), který je schopen provádět řady univerzálních instrukcí z vnější paměti.

Pozn.1. *„Mikroprocesorový mikroobvod“ obvykle 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 konstruovány tak, aby při vzájemném spojení vykonávaly funkci „mikroprocesorového mikroobvodu“.*

„Mikroorganismy“ (1, 2): bakterie, viry, mykoplasmata, rickettsie, chlamydie nebo houby ať již přírodní, zesílené nebo modifikované, buď ve formě „izolovaných živých kultur“, nebo substrátu obsahujícího živý materiál, který byl záměrně naočkován nebo nakažen těmito kulturami.

„Střely“ (1, 2, 3, 6, 7, 9): kompletní raketové systémy a vzdušné prostředky bez posádky schopné dopravit nejméně 500 kg užitečného nákladu na vzdálenost nejméně 300 km.

„Elementární vlákno“ (1): nejtenčí složka vlákna, obvykle o průměru několika mikrometrů.

„Monolitický integrovaný obvod“ (3): kombinace pasivních nebo aktivních ‚obvodových prvků‘ nebo obou těchto prvků, které:

a. jsou vytvářeny procesy difuze, implantace nebo nanášení uvnitř nebo na povrchu jednoho polovodičového elementu, tzv. čipu;

b. lze je považovat za neoddělitelně sdružené; a

c. vykonávají jednu nebo více funkcí obvodu.

Pozn. *‚Obvodový prvek‘: jeden aktivní nebo pasivní funkční prvek jednoho elektronického obvodu, jako je jedna dioda, jeden tranzistor, jeden rezistor, jeden kondenzátor atd.*

„Monolitický mikrovlnný integrovaný obvod“ („MMIC“) (3, 5): „monolitický integrovaný obvod“, který pracuje na mikrovlnné nebo milimetrové vlnové frekvenci.

„Jednospektrální zobrazovací snímače“ (6): snímače schopné získávat obrazová data z jednoho diskrétního spektrálního pásma.

„Vícečipový integrovaný obvod“ (3): dva nebo více „monolitických integrovaných obvodů“, které jsou připojeny do jedné společné „podložky“.

„Vícekanálový analogově-číslicový převodník (ADC)“ (3): zařízení, která obsahují více než jeden ADC, navržená tak, aby měl každý ADC svůj vlastní analogový vstup.

„Vícespektrální zobrazovací snímače“ (6): snímače schopné současně nebo postupně získávat obrazová data ze dvou nebo více diskrétních spektrálních pásem. Snímače, které mají více než dvacet diskrétních spektrálních pásem, se někdy označují jako hyperspektrální zobrazovací snímače.

„Jednorázové pulzní“ (6): „lasery“, které vytvářejí buď jediný výstupní puls, nebo u nichž je doba mezi pulsy delší než minuta.

„Přírodní uran“ (0): uran obsahující směs izotopů, která se vyskytuje v přírodě.

„Jaderný reaktor“ (0): kompletní reaktor, který je schopen pracovat tak, aby udržel řízenou štěpnou řetězovou reakci. „Jaderný reaktor“ zahrnuje všechny položky, které jsou umístěny uvnitř reaktorové nádoby nebo jsou s ní přímo spojeny, zařízení pro řízení výkonu aktivní zóny a díly, které za běžných okolností obsahují chladicí médium primárního okruhu reaktoru, přicházejí s ním do přímého kontaktu nebo řídí jeho oběh.

„Číslicové řízení“ (2): automatické řízení nějakého procesu vykonávané zařízením, které používá číslicová data, jež jsou obvykle zadávána během provádění operace (odkaz: ISO 2382:2015).

„Objektový kód“ (GSN): strojem proveditelná forma vhodného vyjádření jednoho nebo více postupů „zdrojového kódu“ (zdrojového jazyka) sestaveného programovacím systémem.

„Provoz, správa nebo údržba“ („OAM“) (5): provádění jednoho či několika z následujících úkolů:

a. zřízení nebo správa některé z těchto možností:

1. uživatelských nebo administrátorských účtů nebo práv;

2. nastavení zboží; nebo

3. autentizační údaje související s podporou úkolů popsaných v bodech a.1. nebo a.2.;

b. sledování nebo správa provozního stavu nebo výkonu zboží; nebo

c. správa protokolů nebo kontrolních údajů souvisejících s podporou úkolů popsaných v bodech a. nebo b.

Poznámka: *„Provoz, správa nebo údržba“ nezahrnuje žádný z následujících úkolů ani souvisejících funkcí při správě klíčů:*

a. zajištění nebo vylepšení jakékoli šifrovací funkce, která přímo nesouvisí se zřízením nebo správou autentizačních údajů souvisejících s podporou úkolů popsaných výše v bodech a.1. nebo a.2.; nebo

b. použití šifrovací funkce na úrovni předávání nebo údajů týkajících se daného zboží.

„Optický integrovaný obvod“ (3): „monolitický integrovaný obvod“ nebo „hybridní integrovaný obvod“, který obsahuje jednu nebo více součástí, které mají fungovat jako fotobuňka, světelný zářič nebo které mají vykonávat jednu či více optických nebo elektrooptických funkcí.

„Účastnický stát“ (7, 9): účastnický stát Wassenaarského ujednání. (viz www.wassenaar.org)

„Špičkový výkon“ (6): nejvyšší výkon dosažený během „doby trvání laserového pulsu“.

„Osobní síť“ (5): systém sdělování údajů se všemi těmito vlastnostmi:

a. umožňuje libovolnému počtu nezávislých či vzájemně propojených „datových zařízení“ vzájemně přímo komunikovat; a

b. je omezen na komunikaci mezi zařízeními v bezprostřední fyzické blízkosti konkrétní osoby nebo správce zařízení (např. jedna místnost, kancelář či automobil).

Technická poznámka:

„Bezdrátová místní síť“ přesahuje geografické území „osobní sítě“.

„Předem separovaný“ (1): upravený použitím jakéhokoliv procesu pro zvýšení koncentrace kontrolovaného izotopu.

„Hlavní prvek“ (4): (jak je používán v kategorii 4) prvek, jehož hodnota při výměně je větší než 35 % celkové hodnoty systému, jehož je prvkem. Hodnota prvku je cena, kterou za prvek zaplatil výrobce systému nebo ten, kdo systém kompletuje. Celková hodnota je běžná světová prodejní cena pro zákazníky, kteří nejsou s výrobcem spojeni, v místě výroby nebo dodávky.

„Výroba“ (Všeobecná poznámka k technologii, Poznámka k jaderné technologii, všechny kategorie): všechny fáze výroby jako např.: konstrukce, příprava výroby, výroba, dílčí a konečná montáž, kontrola, zkoušení a zajišťování jakosti.

„Výrobní zařízení“ (1, 7, 9): nástroje, šablony, přípravky, trny, formy, lisovací nástroje, upínací přípravky, seřizovací mechanismy, zkušební zařízení, a jiná strojní zařízení a součásti pro ně, avšak pouze ty, které jsou speciálně konstruované nebo upravené pro „vývoj“ nebo pro jednu nebo více fází „výroby“.

„Výrobní prostředky“ (7, 9): „výrobní zařízení“ a speciálně pro ně vyvinutý software začleněný do zařízení pro „vývoj“ nebo pro jednu či více fází „výroby“.

„Program“ (1, 7): sled instrukcí pro uskutečňování procesu ve formě proveditelné elektronickým počítačem nebo do této formy převoditelný.

„Komprese impulsů“ (6): kódování a zpracování dlouhotrvajícího radarového signálového impulsu na krátkodobý impuls při zachování výhod vysoké impulsní energie.

„Doba trvání laserového pulsu“ (6): trvání „laserového“ pulsu, tj. doba mezi body poloviční výkonu na náběžné a na sestupné hraně jednotlivého pulsu.

„Kvantová kryptografie“ (5): soubor postupů pro vytvoření sdíleného klíče pro „kryptografii“ měřením kvantově mechanických vlastností fyzikální soustavy (včetně fyzikálních vlastností, na něž se vztahují zákony kvantové optiky, teorie kvantového pole nebo kvantové elektrodynamiky).

„Rozprostřené spektrum radaru“ (6): jakákoliv modulační technika pro rozprostření energie pocházející ze signálu s poměrně úzkým frekvenčním rozsahem přes mnohem širší pásmo frekvencí pomocí nahodilého nebo pseudonahodilého kódování.

„Radiantová citlivost“ (6): radiantová citlivost (Ma/W) = 0,807 × (vlnová délka v nm) × kvantová účinnost (QE).

Technická poznámka:

Kvantová účinnost se obvykle vyjadřuje jako procentní podíl; pro účely tohoto vzorce se však kvantová účinnost vyjadřuje desetinným číslem menším než 1, např. 78 % je 0,78.

„Zpracování v reálném čase“ (6): zpracování dat počítačovým systémem na požadované uživatelské úrovni, které je závislé na dostupných zdrojích, splňuje garantovanou citlivost a které není závislé na zatížení systému způsobeném vnějšími vlivy.

„Žáruvzdorné kovy a slitiny“ (1, 2): kovy a slitiny niobu, molybdenu, wolframu a tantalu.

„Opakovatelnost“ (7): blízkost shody mezi opakovanými měřeními stejné proměnné za stejných provozních podmínek, pokud mezi měřeními dojde ke změnám podmínek nebo zařízení po určitou dobu nepracuje. (Odkaz: IEEE 528-2001 (jedna standardní odchylka sigma)).

„Potřebný“ (Všeobecná poznámka k technologii, 3, 5, 6, 7, 9) – v případě „technologie“ se týká pouze té části „technologie“, která bezprostředně způsobuje dosažení nebo překročení kontrolovaných výkonových úrovní, funkcí nebo vlastností. Tyto „potřebné“ „technologie“ mohou být společné pro různé druhy zboží.

„Látky k potlačení nepokojů“ („RCA“) (1): látky, které za předpokládaných podmínek použití k potlačení nepokojů u lidí rychle vyvolávají smyslové podráždění nebo ochromující tělesné účinky, které mizí krátce po ukončení expozice.

Poznámka: „RCA“ zahrnují:

1. α-bromobenzenacetonitril, (bromobenzylkyanid) (CA) (CAS 5798-79-8);
2. [(2-chlorfenyl)methylen] propandinitril (o-chlorbenzylidenmalononitril) (CS) (CAS 2698-41-1);
3. 2-chloro-1 fenylethanon, ω-chloroacetofenon (CN) (CAS 532-27-4);
4. dibenz-(b,f)-1,4-oxazepin, (CR) (CAS 257-07-8);
5. 10-chlor-5,10-dihydrofenarsazin, (chlorfenarsazin), (adamsit), (DM) (CAS 578-94-9);
6. N-nonanoylmorfolin, (MPA) (CAS 5299-64-9).

Technická poznámka:

Slzné plyny jsou podskupinou „látek k potlačení nepokojů“.

„Robot“ (2, 8): manipulační mechanismus se spojitou nebo krokovou dráhou pohybu, může používat snímače a má všechny tyto charakteristiky:

a. je vícefunkční;

b. je schopen nastavovat polohu nebo orientovat materiál, díly, nástroje nebo speciální zařízení prostřednictvím proměnných pohybů v trojrozměrném prostoru;

c. má tři nebo více servopohonů v uzavřené nebo otevřené smyčce, které mohou mít krokové motory; a

d. je vybaven „uživatelskou programovatelností“ prostřednictvím metody nauč/přehraj nebo prostřednictvím elektronického počítače, kterým může být programovatelná logická řídicí jednotka, tj. bez mechanického zásahu.

Pozn. *Výše uvedená definice nezahrnuje tato 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. kolíky nebo vačkami. Sled pohybů a volba dráhy nebo úhlů nejsou proměnné nebo měnitelné mechanickými, elektronickými nebo elektrickými prostředky;*

3. *Mechanicky ovládané manipulační mechanismy s proměnlivou posloupností, jakými jsou automatizovaná pohyblivá zařízení operující podle mechanicky pevně naprogramovaných pohybů. Program je mechanicky vymezen pevnými, ale nastavitelnými zarážkami, např. kolíky nebo vačkami. Sled pohybů a volbu dráhy nebo úhlů lze měnit v mezích pevně naprogramované předlohy. Změn nebo modifikací naprogramované předlohy (např. přestavení kolíků nebo výměna vaček) pro jednu nebo více os pohybu lze docílit pouze mechanickými operacemi;*

4. *Manipulační mechanismy s proměnlivou posloupností bez servořízení, jakými 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. *Stohovací jeřáby označované též jako souřadnicové manipulační systémy, které jsou vyráběny jako nedílná součást vertikálních sestav skladovacích zásobníků a konstruovány tak, aby měly při ukládání nebo vykládání přístup k obsahu těchto zásobníků.*

„Přást“ (1): svazek (obvykle 12 až 120) přibližně rovnoběžných ‚proužků‘.

Pozn. *‚Svazek‘ je svazek „elementárních vláken“ (obvykle více než 200), uspořádaných přibližně rovnoběžně.*

„Vzorkovací frekvence“ (3) pro analogově-číslicový převodník (ADC): maximální počet vzorků, které jsou měřeny na analogovém vstupu po dobu jedné sekundy, s výjimkou ADC s převzorkováním. U ADC s převzorkováním je „vzorkovací frekvence“ jeho rychlost výstupních slov. „Vzorkovací frekvence“ se rovněž může označovat jako „vzorkovací rychlost“, obvykle uváděná v megavzorcích za sekundu (MSPS) nebo v gigavzorcích za sekundu (GSPS), nebo jako rychlost konverze, obvykle uváděná v hertzích (Hz).

„Družice“ (5, 9): „komická loď“ jiná než „kosmický raketoplán“ konstruovaná pro provoz na oběžné dráze kolem Země nebo jiného nebeského tělesa; „družice“ zahrnují orbitální vesmírné stanice.

„Systém družicové navigace“ (5, 7): systém sestávající z pozemních stanic, konstelace „družic“ a přijímačů, který umožňuje vypočítat polohy přijímačů na základě signálů přijímaných z „družic“. Zahrnuje globální družicové navigační systémy (GNSS) a regionální družicové navigační systémy (RNSS).

„Konstanta stupnice“ (7) gyroskopického přístroje nebo měřiče zrychlení: poměr změny výstupu ke změně vstupu, který má být změřen. Tato konstanta je obecně vyjádřena jako směrnice přímky, která může být upravena aplikací metody nejmenších čtverců na vstupní a výstupní data získaná cyklickými změnami vstupu v rámci jeho rozsahu.

„Analyzátory signálu“ (3): přístroje schopné měřit a zobrazovat základní vlastnosti jednofrekvenčních složek multifrekvenčních signálů.

„Zpracování signálů“ (3, 4, 5, 6): zpracování externě získaných signálů obsahujících informace pomocí algoritmů, jako jsou např. časová komprese, filtrace, extrakce, selekce, korelace, konvoluce nebo transformace mezi doménami (např. rychlá Fourierova transformace nebo Walshova transformace).

„Software“ (Všeobecná poznámka k softwaru, všechny kategorie): soubor jednoho nebo více „programů“ nebo ‚mikroprogramů‘, který je zachycen na libovolném hmotném nosiči informací.

Pozn. *‚Mikroprogram‘: sled elementárních instrukcí uchovávaných ve speciální paměti, jejichž provádění je iniciováno zavedením jeho referenční instrukce do rejstříku instrukcí.*

„Zdrojový kód“ (nebo zdrojový jazyk) (6, 7, 9): vhodné vyjádření jednoho nebo více kroků, které mohou být převedeny programovacím systémem do formy proveditelné strojem („objektový kód“ (nebo výchozí jazyk)).

„Kosmická loď“ (5, 9): loď konstruovaná pro provoz či setrvání ve vesmíru nebo průlet vesmírem v podobě „družice“, „kosmické sondy“ nebo „kosmického raketoplánu“.

Poznámka: *„Kosmická loď“ nezahrnuje přistávací moduly, robotická vozítka nebo jiné lodě, které jsou konstrukčně omezené na provoz na povrchu nebo pod povrchem mimozemského nebeského tělesa nebo v jeho atmosféře, nebo „suborbitální loď“.*

„Satelitní platforma“ (9): zařízení, které poskytuje podpůrnou infrastrukturu „kosmické lodi“ a které nese „vybavení pro misi kosmické lodi“.

„Vybavení pro misi kosmické lodi“ (9): zařízení, které je sestrojené za účelem umístění na „satelitní platformě“ a provedení vesmírné mise nebo které má umožnit její misi (např. komunikace, pozorování, věda, doprava).

Technická poznámka:

„Vybavení pro misi kosmické lodi“ je někdy označováno jako užitečný náklad kosmické lodi.

„Kosmická sonda“ (9): „kosmická loď“ jiná než „družice“ či „kosmický raketoplán“ konstruovaná tak, že se nevrací na Zemi.

„Kosmický raketoplán“ (9): „kosmická loď“ konstruované k přepravě nákladu nebo cestujících.

Poznámka: *„Kosmické raketoplány“ zahrnují lodě konstruované pro bezpečný návrat na Zemi.*

„Vhodné pro kosmické aplikace“ (3, 6, 7): určené, vyrobené nebo kvalifikované prostřednictvím úspěšného testování pro činnost ve výškách nad 100 km nad zemským povrchem.

Pozn. *Určení, že konkrétní položka je „vhodná pro kosmické aplikace“ na základě testování neznamená, že ostatní položky ve stejné výrobní dávce nebo modelové řadě jsou „vhodné pro kosmické aplikace“, nejsou-li jednotlivě testovány.*

„Zvláštní štěpný materiál“ (0): plutonium-239, uran-233, „uran obohacený izotopy 235 nebo 233“ a veškerý materiál obsahující uvedené prvky.

„Měrný modul“ (0, 1, 9): Youngův modul v pascalech (N/m^2) dělený měrnou tíhou v N/m^3, měřený při teplotě (296 ± 2) K ((23 ± 2) °C) a relativní vlhkosti (50 ± 5) %.

„Měrná pevnost v tahu“ (0, 1, 9): mezní pevnost v tahu v pascalech, rovnocenná N/m^2 vydělenému měrnou tíhou v N/m^3, měřená při teplotě (296 ± 2) K ((23 ± 2) °C) a relativní vlhkosti (50 ± 5) %.

„Gyroskopy s rotujícím závažím“ (7): gyroskopy, které používají neustále rotující závaží pro snímání úhlového pohybu.

„Rozprostřené spektrum“ (5): technika, při které se energie v poměrně úzkém pásmu komunikačního kanálu rozprostírá přes mnohem širší energetické spektrum.

Radar s „rozprostřeným spektrem“ (6): viz „Rozprostřené spektrum radaru“.

„Stabilita“ (7): standardní odchylka (1 sigma) kolísání určitého parametru od jeho kalibrované hodnoty měřená za stabilních teplotních podmínek. Stabilitu lze vyjádřit jako funkci času.

„Státy, které jsou (nejsou) stranami Úmluvy o zákazu chemických zbraní“ (1): státy, pro které Úmluva o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a jejich ničení vstoupila (nevstoupila) v platnost. (viz www.opcw.org)

„Stabilní režim“ (9): provozní podmínky motoru, kdy parametry motoru jako tah/výkon, otáčky za minutu a jiné nevykazují žádné znatelné výkyvy a kdy jsou teplota a tlak vzduchu na přívodu motoru neměnné.

„Pevné mechanické spojení“ (9): spojení, jehož pevnost se rovná nebo je větší než pevnost paliva.

„Suborbitální loď“ (9): loď s kabinou konstruovanou pro přepravu osob nebo nákladu, která je určená k:

a. provozu nad stratosférou;

b. letu pouze po neorbitálních trajektoriích; a

c. zpětnému přistání na Zemi bez újmy osob nebo poškození nákladu.

„Podložka“ (substrát) (3): deska základního materiálu s předlohami nebo bez předloh propojení, na které nebo do kterých mohou být umísťovány ‚diskrétní součástky‘ nebo integrované obvody nebo obojí.

Pozn.1. *‚Diskrétní součástka‘: odděleně dodávaný ‚obvodový prvek‘ s vlastními vnějšími spoji.*

Pozn.2. *‚Obvodový prvek‘: jeden aktivní nebo pasivní funkční prvek jednoho elektronického obvodu, jako je jedna dioda, jeden tranzistor, jeden rezistor, jeden kondenzátor atd.*

„Substrátové polotovary“ (3, 6): monolitické slitky s rozměry vhodnými pro výrobu optických prvků, jako jsou zrcadla nebo optická okna.

„Podjednotka toxinu“ (1): strukturně a funkčně vydělitelná složka úplného „toxinu“.

„Vysoce legované slitiny“ (2, 9): slitiny na bázi niklu, kobaltu nebo železa, jejichž životnost na mezi pevnosti je delší než 1 000 hodin při 400 MPa a pevnost v tahu vyšší než 850 MPa při 922 K (649 °C) nebo vyšší.

„Supravodivý“ materiál (1, 3, 5, 6, 8): materiál, tj. kov, slitina nebo směs, který může ztratit veškerý elektrický odpor, tj. který může dosáhnout nekonečné elektrické vodivosti a přenášet velmi vysoké elektrické proudy bez Jouleova ohřevu.

Pozn. *„Supravodivý“ stav je u každého materiálu charakterizován „kritickou teplotou“, kritickým magnetickým polem, které je funkcí teploty, a kritickou proudovou hustotou, která je funkcí jak magnetického pole, tak i teploty.*

„Laser se supervysokým výkonem“ („SHPL“) (6): „laser“, který je schopen dodávat celou výstupní energii nebo její část překračující 1 kJ v průběhu 50 ms nebo který má střední výkon nebo výkon v režimu spojité vlny vyšší než 20 kW.

„Superplastické tváření“ (1, 2): proces tváření kovů za tepla vhodný pro kovy, pro které jsou při konvenční zkoušce tahem za pokojové teploty obvykle charakteristické nízkou hodnotou prodloužení na bodu lámavosti (méně než 20 %) a který umožňuje, aby se při zpracování dosáhlo nejméně dvojnásobku těchto hodnot.

„Pásek“ (1): materiál sestávající ze souběžných nebo prostřídaných „elementárních vláken“, ‚proužků‘, „přástů“, „kabílků“ nebo „příze“ atd., obvykle předimpregnovaných pryskyřicí.

Pozn. *‚Svazek‘ je svazek „elementárních vláken“ (obvykle více než 200), uspořádaných přibližně rovnoběžně.*

„Technologie“ (Všeobecná poznámka k technologii, Poznámka k jaderné technologii, všechny kategorie): specifické informace nezbytné pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zboží. Tyto informace mají formu ‚technických údajů‘ nebo ‚technické pomoci‘.

Pozn.1. *‚Technická pomoc‘ může mít formu pokynů, školení, výcviku, pracovních znalostí a poradenských služeb a může zahrnovat i přenos ‚technických údajů‘.*

Pozn.2. *‚Technické údaje‘ mohou mít formu modrotisků, plánů, diagramů, modelů, formulářů, algoritmů, tabulek, technických výkresů a specifikací, příruček a pokynů psaných nebo zaznamenaných na jiných médiích nebo zařízeních, jako jsou disky, pásky, permanentní paměti (ROM).*

„Naklápěcí vřeteno“ (2): vřeteno určené k upnutí nástroje, které může při obrábění změnit úhlovou polohu své otočné osy vůči kterékoli jiné ose.

„Časová konstanta“ (6): doba, která uplyne od aplikace světelného stimulu do okamžiku, kdy přírůstek proudu dosáhne velikosti 1-1/e konečné hodnoty (tj. 63 % konečné hodnoty).

„Doba registrace ustáleného stavu“ (6) (rovněž označovaná jako doba odezvy gravimetru): doba, během níž se sníží rušivé účinky zrychlení na plošině (vysokofrekvenčního šumu).

„Vrchní věnec“ (9): stacionární kruhový prvek (jednolitý nebo dělený) upevněný k vnitřnímu povrchu turbinové skříně motoru nebo konstrukční prvek na vnější hraně turbínové lopatky, který slouží především jako plynové těsnění mezi stacionárními a rotujícími částmi.

„Kompletní řízení letadla“ (7): automatické řízení proměnných týkajících se stavu „letadla“ a letové cesty v zájmu splnění cílů dané mise, které reaguje na změny, k nimž dochází v reálném čase a které se týkají cílů, rizik nebo jiných „letadel“.

„Celková číslicová přenosová rychlost“ (5): celkový počet bitů, včetně linkového kódování, doplňkových bitů apod., který za časovou jednotku projde příslušným zařízením v číslicovém přenosovém systému.

Pozn. Viz též „číslicová přenosová rychlost“.

„Kabílek“ (1): svazek „elementárních vláken“, obvykle přibližně rovnoběžných.

„Toxiny“ (1, 2): toxiny ve formě záměrně izolovaných látek nebo směsí, bez ohledu na způsob jejich výroby, jiné než jedy přítomné jako kontaminanty jiných materiálů, jako jsou diagnostické vzorky, plodiny, potraviny nebo mateřské kultury „mikroorganismů“.

„Laditelnost“ (6): 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 za „laditelný“ není považován.

„Jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ (2): menší z hodnot $R\uparrow$ a $R\downarrow$ (vpřed a zpět) jednotlivé osy obráběcího stroje, jak je stanoveno v bodě 3.21 normy ISO 230-2:2014 nebo v odpovídající národní normě.

„Bezpilotní vzdušný prostředek“ („UAV“) (9): jakékoli letadlo schopné vzletu a udržovaného kontrolovaného letu a navigace bez přítomnosti člověka na palubě.

„Uran obohacený izotopy 235 nebo 233“ (0): uran obsahující izotop 235 nebo 233 nebo oba tyto izotopy v takovém množství, že poměr celkového součtu těchto izotopů k izotopu 238 je větší než poměr izotopu 235 k izotopu 238 vyskytujícímu se v přírodě (izotopický poměr 0,71 procent).

„Užití“ (Všeobecná poznámka k technologii, Poznámka k jaderné technologii, všechny kategorie): provoz, instalace (včetně instalace na místě), údržba (kontrola), běžné a celkové opravy a obnova.

„Uživatelská programovatelnost“ (6): 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): lékařský výrobek ve formě farmaceutického přípravku, pro který příslušné orgány v zemi výroby nebo použití vydaly licenci, povolení k uvádění na trh nebo povolení k provádění klinických zkoušek a který je určen k vyvolání ochranné imunologické reakce u lidí nebo zvířat, aby se předešlo nemoci u těch, kterým je podáván.

„Vakuové elektronické součástky“ (3): elektronické součástky založené na interakci elektronového paprsku s elektromagnetickou vlnou šířící se ve vakuovém okruhu nebo interagující s radiofrekvenčními vakuovými dutinovými rezonátory. „Vakuové elektronické součástky“ zahrnují klystrony, permaktrony a jejich odvozeniny.

„Zveřejňování informací o zranitelnostech“ (4): proces odhalování, hlášení nebo sdělování zranitelností nebo analyzování zranitelností s jednotlivci nebo organizacemi odpovědnými za provedení nebo koordinaci nápravy pro řešení zranitelností.

„Účinnost laseru“ (6): poměr výstupního výkonu „laseru“ (nebo „průměrného výstupního výkonu“) k celkovému elektrickému příkonu potřebnému k provozu „laseru“, včetně dodávky/stabilizace napájení a tepelné stabilizace / tepelného výměníku.

„Příze“ (1): svazek zkroucených ‚proužků‘.

Pozn. ‚Svazek‘ je svazek „elementárních vláken“ (obvykle více než 200), uspořádaných přibližně rovnoběžně.

ČÁST II

Kategorie 0

KATEGORIE 0 – JADERNÉ MATERIÁLY, ZAŘÍZENÍ A PŘÍSLUŠENSTVÍ

0 A Systémy, zařízení a součásti

0A001 „Jaderné reaktory“ a speciálně pro ně konstruovaná nebo upravená zařízení a součásti:

a. „jaderné reaktory“;

b. kovové nádoby nebo jejich hlavní dílensky zhotovené části, včetně víka reaktorové tlakové nádoby, speciálně konstruované nebo upravené pro pojmutí aktivní zóny „jaderného reaktoru“;

c. manipulační zařízení speciálně konstruované nebo upravené pro zavážení „jaderného reaktoru“ palivem nebo pro 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 vodicí trubky tyčí;

e. tlakové trubky speciálně konstruované nebo upravené pro pojmutí palivových článků a chladicího média primárního okruhu v „jaderném reaktoru“;

f. trubky (nebo sestavy trubek) ze zirkonia nebo zirkoniových slitin, speciálně konstruované nebo upravené k použití jako pouzdro palivových článků „jaderného reaktoru“, a v množství převyšujícím 10 kg;

Pozn. Tlakové zirkoniové trubky viz položka 0A001.e. a tlakové kanály kalandrie viz 0A001.h.

g. chladicí čerpadla nebo oběhová 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, tlakových kanálů kalandrie, tepelného stínění, přepážek, roštových desek aktivní zóny a difuzérových desek;

Technická poznámka:

V položce 0A001.h. se vestavbami jaderných reaktorů‘ rozumí jakýkoli hlavní díl uvnitř reaktorové nádoby, který plní jednu nebo více funkcí, jako jsou nosná konstrukce aktivní zóny, uspořádání paliva, usměrňování toku chladicího média primárního okruhu, radiační odstínění reaktorové nádoby a uložení přístrojového vybavení aktivní zóny.

i. tepelné výměníky:

1. parogenerátory speciálně konstruované nebo upravené pro užití v primárním nebo sekundárním chladicím okruhu „jaderného reaktoru“;

2. jiné tepelné výměníky speciálně konstruované nebo upravené pro užití v primárním chladicím okruhu „jaderného reaktoru“;

Poznámka: Položka 0A001.i. nezahrnuje tepelné výměníky pro podpůrné systémy reaktoru, jako je systém nouzového chlazení nebo chlazení zbytkového tepla.

j. neutronové detektory, speciálně konstruované nebo upravené pro stanovení úrovně toku neutronů uvnitř aktivní zóny „jaderného reaktoru“;

k. ‚vnější tepelná stínění‘ speciálně konstruovaná nebo upravená pro užití v „jaderném reaktoru“ ke snížení tepelných ztrát a také k ochraně reaktorové nádoby.

Technická poznámka:

V položce 0A001.k. se ‚vnějším tepelným stíněním‘ rozumí hlavní konstrukce umístěné nad reaktorovou nádobou, které snižují tepelné ztráty reaktoru a snižují teplotu uvnitř nádoby.

0B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

0B001 Provozní celky pro separaci izotopů „přírodního uranu“, „ochuzeného uranu“ nebo „zvláštních štěpných materiálů“ a speciálně pro ně konstruovaná nebo upravená zařízení a součásti:

a. provozní celky speciálně konstruované pro separaci izotopů „přírodního uranu“, „ochuzeného uranu“ nebo „zvláštních štěpných materiálů“:

1. provozní celky pro separaci odstřeďováním 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 iontovou výměnou;

6. provozní celky pro izotopickou separaci atomových par za použití „laseru“;

7. provozní celky pro izotopickou separaci molekul za použití „laseru“;

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 proces separace odstřeďováním plynů:

Technická poznámka:

V položce 0B001.b. se ‚materiálem s vysokým poměrem pevnosti k hustotě‘ rozumí kterýkoliv z těchto materiálů:

1. vysokopevnostní ocel tvrzená stárnutím s mezí pevnosti v tahu 1,95 GPa nebo více;

2. hliníkové slitiny s mezí pevnosti v tahu 0,46 GPa nebo více, nebo

3. „vláknité materiály“ s „měrným modulem“ vyšším než 3,18 x 106 m a „měrnou pevností v tahu“ vyšší než 7,62 x 104 m;

1. plynové odstředivky;

2. kompletní montážní celky rotorů;

3. trubkové rotorové válce o tloušťce stěny 12 mm nebo menší, průměru 75 mm až 650 mm, vyrobené z ‚materiálu s vysokým poměrem pevnosti k hustotě‘;

4. kroužky nebo manžety o tloušťce stěny 3 mm nebo menší a o průměru 75 mm až 650 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 75 mm až 650 mm pro umístění uvnitř rotorového válce, vyrobené z ‚materiálu s vysokým poměrem pevnosti k hustotě‘;

6. horní a dolní víka o průměru 75 mm až 650 mm pro uzavření konců rotorových válců, vyrobená z ‚materiálu s vysokým poměrem pevnosti k hustotě‘;

7. magnetická závěsná ložiska:

a. ložiskové sestavy sestávající z prstencového magnetu zavěšeného v pouzdře vyrobeném z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo jimi chráněném, obsahující tlumicí médium a magnetickou spojku s pólovým nástavcem nebo s druhým magnetem připevněným k hornímu krytu rotoru;

b. aktivní magnetická ložiska, speciálně konstruovaná nebo upravená pro plynové odstředivky;

8. speciálně upravená ložiska obsahující sestavu patního čepu s miskou namontovanou na tlumiči;

0B001 b. (*pokračování*)

9. molekulární vývěvy složené z válců, které mají vnitřně obrobené nebo tvářené šroubovicové drážky a vnitřně obrobené otvory;

10. kruhové motorové statory pro vícefázové hysterezní (nebo reluktanční) střídavé motory pro synchronní provoz ve vakuu při frekvenci 600 Hz nebo větší a výkonu 40 VA nebo větším;

11. tělesa plynových odstředivek pro uložení montážního celku rotoru tvořená pevným válcem o tloušťce stěn nejvýše 30 mm, s přesně opracovanými konci, které jsou vzájemně rovnoběžné a kolmé k podélné ose válců v rozmezí 0,05° nebo menší;

12. odběrní trubky, které jsou speciálně konstruované nebo upravené pro extrakci plynného UF_6 z rotorového válce na principu Pitotovy trubice a které lze připevnit k hlavnímu systému odčerpávání plynu;

13. frekvenční měniče (konvertory nebo invertory), speciálně konstruované nebo upravené pro napájení motorových statorů pro obohacovací plynové odstředivky, jakož i jejich speciálně konstruované součásti, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. vícefázová výstupní frekvence 600 Hz nebo větší; a

b. vysoká stabilita (s řízením frekvence lepším než 0,2 %);

14. uzavírací a regulační ventily:

a. uzavírací ventily speciálně konstruované nebo upravené tak, aby působily na nástřik, produkt nebo zbytky proudů plynů UF_6 z jednotlivé plynové odstředivky;

b. vlnovcové ventily, uzavírací nebo regulační, zhotovené z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo jimi chráněné, o vnitřním průměru 10 mm až 160 mm, speciálně konstruované nebo upravené pro použití v hlavních a pomocných systémech závodů, které při obohacování využívají plynových odstředivek;

c. zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro proces separace plynovou difuzí:

1. plynové difuzní bariéry zhotovené z porézních kovových, polymerních nebo keramických „materiálů odolných vůči UF_6“ s velikostí pórů od 10 nm do 100 nm, s tloušťkou 5 mm nebo menší a v případě bariér ve tvaru trubky o průměru 25 mm nebo méně;

2. tělesa plynových difuzérů zhotovená z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo jimi chráněná;

3. kompresory nebo plynová dmychadla se sacím objemem UF_6 1 m^3/min nebo více a s výstupním tlakem nejvýše 500 kPa a kompresním poměrem 10:1 nebo menším, vyrobené z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo jimi chráněné;

4. hřídelová těsnění pro kompresory nebo plynová dmychadla uvedené v položce 0B001.c.3., konstruované pro rychlost průniku vyrovnávacího plynu dovnitř nižší než 1 000 cm3/min;

5. tepelné výměníky zhotovené z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo jimi chráněné, konstruované pro rychlost úniku tlaku nižší než 10 Pa za hodinu při tlakové diferenci 100 kPa;

6. vlnovcové ventily, ruční nebo automatické, uzavírací nebo regulační, zhotovené z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo jimi chráněné.

d. zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro proces aerodynamické separace:

1. separační trysky sestávající ze zakřivených kanálů tvarovaných do štěrbiny s poloměrem zakřivení menším než 1 mm, odolné vůči UF6, které mají uvnitř umístěno nožové ostří rozdělující plyn proudící tryskou do dvou proudů;

2. cylindrické nebo kónické trubky (vírové trubky) zhotovené z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo jimi chráněné a s jedním či více tangenciálními vstupy;

0B001 d. (*pokračování*)

3. kompresory nebo plynová dmychadla vyrobené z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo jimi chráněné a jejich hřídelová těsnění;

4. tepelné výměníky vyrobené z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo jimi chráněné;

5. skříně aerodynamických separačních prvků, určené pro instalaci vírových trubic nebo separačních trysek, vyrobené z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo jimi chráněné;

6. vlnovcové ventily, ruční nebo automatické, uzavírací nebo regulační, zhotovené z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo jimi chráněné a o průměru 40 mm nebo větším;

7. zařízení pro separaci UF_6 z nosného plynu (vodíku nebo helia) na obsah 1 ppm UF_6 nebo méně zahrnující:

a. kryogenní tepelné výměníky a kryoseparátory dosahující teplot 153 K (–120 °C) nebo nižších;

b. kryogenní chladicí jednotky dosahující teplot 153 K (–120 °C) nebo nižších;

c. separační trysky nebo vírové trubice pro separaci UF_6 z nosného plynu;

d. vymrazovací odlučovače UF_6 schopné vymrazením oddělit UF_6;

e. zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro proces separace na bázi chemické výměny:

1. pulsní kolony pro rychlou výměnu kapalina–kapalina, s dobou setrvání ve stupni 30 s nebo méně a odolné vůči koncentrované kyselině chlorovodíkové (např. vyrobené z vhodného plastu, jako jsou fluorované uhlovodíkové polymery, nebo ze skla nebo jimi chráněné);

2. odstředivkové stykače pro rychlou výměnu kapalina-kapalina, s dobou setrvání ve stupni 30 s nebo méně a odolné vůči koncentrované kyselině chlorovodíkové (např. vyrobené z vhodného plastu, jako jsou fluorované uhlovodíkové polymery, nebo ze skla nebo jimi chráněné);

3. elektrochemické redukční články pro redukci uranu z jednoho valenčního stavu do druhého, odolné vůči koncentrovaným roztokům kyseliny chlorovodíkové;

4. napájecí zařízení s elektrochemickými redukčními články pro získávání U^{+4} z organického toku, jehož části přicházející do styku s proudícím médiem jsou zhotoveny z vhodného materiálu (např. ze skla, fluorovaných uhlovodíkových polymerů, polyfenylsulfátu, polyethersulfonátu nebo pryskyřicí impregnovaného grafitu) nebo jím 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. systémy pro oxidaci uranu pro oxidaci U^{+3} na U^{+4};

f. zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro proces separace na bázi iontové výměny:

1. pryskyřičné měniče iontů s rychlou reakcí, blánovité nebo pórovité makrosíťované 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 o průměru 0,2 mm nebo menším, odolné vůči koncentrované kyselině chlorovodíkové, konstruované pro poločas výměny nižší než 10 s a schopné pracovat při teplotách v rozsahu 373 K (100 oC) až 473 K (200 oC);

0B001 f. (*pokračování*)

2. válcové kolony pro iontovou výměnu o průměru větším než 1 000 mm, vyrobené z materiálu odolného vůči koncentrované kyselině chlorovodíkové (např. titan nebo fluorouhlíkové plasty) a schopné pracovat při teplotách v rozmezí 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 chemických redukčních nebo oxidačních činidel používaných v kaskádách pro proces obohacování na bázi iontové výměny;

g. zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro procesy laserové separace na bázi izotopické separace atomových par za použití laseru:

1. systémy odpařování kovového uranu konstruované tak, aby při laserovém obohacování dosahovaly na cíli užitečného výkonu 1 kW nebo více;

2. systémy pro manipulaci s kapalným kovovým uranem nebo jeho parami, speciálně konstruované nebo upravené pro manipulaci s roztaveným uranem nebo roztavenými uranovými slitinami, nebo parami kovového uranu, pro použití při laserovém obohacování, a pro ně speciálně konstruované součásti;

Pozn. *VIZ TÉŽ 2A225.*

3. systémy sběračů produktu a zbytků ke sběru kovového uranu v kapalném nebo pevném skupenství, zhotovené z materiálů odolných vůči žáru a korozi parami nebo taveninou kovového uranu, jako například grafit povlečený yttriem nebo tantal, nebo takovými materiály chráněné;

4. skříně separačních jednotek (válcové nebo hranolové nádoby) pro uložení zdroje par kovového uranu, elektronového děla a sběrače produktu a zbytků;

5. „lasery“ nebo „laserové“ systémy speciálně konstruované nebo upravené pro separaci izotopů uranu se stabilizátorem frekvenčního spektra pro provoz po prodlouženou dobu;

Pozn. *VIZ TÉŽ 6A005 a 6A205.*

h. zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro procesy laserové separace na bázi izotopické separace molekul za použití laseru:

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. součásti sběrače produktu nebo zbytků konstrukčních částí nebo zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená ke sběru uranového materiálu nebo zbytků uranového materiálu po osvětlení laserovým světlem, vyrobené z „materiálů odolných vůči UF_6“;

3. kompresory vyrobené z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo jimi chráněné, a jejich hřídelová těsnění;

4. zařízení pro fluoraci z UF_5 (tuhý) na UF_6 (plynný);

5. zařízení pro separaci UF_6 z nosného plynu (např. dusíku, argonu nebo jiného plynu) zahrnující:

a. kryogenní tepelné výměníky a kryoseparátory dosahující teplot 153 K (–120 °C) nebo nižších;

b. kryogenní chladicí jednotky dosahující teplot 153 K (–120 oC) nebo nižších;

c. vymrazovací odlučovače UF_6 schopné vymrazením oddělit UF_6;

6. „lasery“ nebo „laserové“ systémy speciálně konstruované nebo upravené pro separaci izotopů uranu se stabilizátorem frekvenčního spektra pro provoz po prodlouženou dobu;

Pozn. *VIZ TÉŽ 6A005 a 6A205.*

0B001 (*pokračování*)

i. zařízení a součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro proces plazmové izotopické separace:

1. mikrovlnné zdroje energie a antény k produkci nebo urychlování iontů s výstupní frekvencí větší než 30 GHz a průměrným výstupním výkonem větším než 50 kW;

2. vysokofrekvenční iontové budicí cívky pro frekvence vyšší než 100 kHz schopné pracovat s průměrným výkonem vyšším než 40 kW;

3. systémy pro tvorbu uranového plazmatu;

4. nevyužito;

5. systémy sběračů produktu a zbytků kovového uranu v pevném skupenství, zhotovené z materiálů odolných vůči žáru a korozi uranovými parami, jako například grafit povlečený yttriem nebo tantal, nebo takovými materiály chráněné;

6. skříně separačních jednotek (válcové) pro uložení zdroje uranového plazmatu, vysokofrekvenční cívky a sběračů produktu a zbytků, vyrobené z vhodného nemagnetického materiálu (např. korozivzdorné 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, korozivzdorné 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 korozivzdorné oceli);

3. vakuové skříně pro elektromagnetickou separaci uranu vyrobené z nemagnetického materiálu (např. korozivzdorné oceli) a konstruované pro pracovní tlak 0,1 Pa nebo nižší;

4. pólové nástavce magnetů o průměru větším než 2 m;

5. vysokonapěťové napáječe pro iontové zdroje se všemi těmito vlastnostmi:

a. schopné nepřetržitého provozu;

b. výstupní napětí 20 000 V nebo vyšší;

c. výstupní proud 1 A nebo větší; a

d. napěťová stabilita lepší než 0,01 % v průběhu 8 hodin;

Pozn. *VIZ TÉŽ 3A227*.

6. zdroje pro napájení magnetů (vysoce výkonné, stejnosměrné) se všemi těmito vlastnostmi:

a. schopné nepřetržitého provozu při výstupním proudu 500 A nebo větším a napětí 100 V nebo vyšším; a

b. proudová nebo napěťová stabilita lepší než 0,01 % v průběhu 8 hodin.

Pozn. *VIZ TÉŽ 3A226*.

0B002 Speciálně konstruované nebo upravené pomocné systémy, zařízení a součásti pro provozní celky pro izotopickou separaci uvedené v položce 0B001, které jsou vyrobeny z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo těmito materiály chráněné:

a. dávkovací autoklávy, pece nebo systémy dodávající UF_6 do obohacovacího procesu;

b. desublimátory nebo vymrazovací odlučovače používané k oddělení UF_6 z obohacovacího procesu pro následnou přeměnu zahřátím;

0B002 (*pokračování*)

c. produktové a zbytkové stanice zajišťující přepravu UF_6 do kontejnerů;

d. zkapalňovací nebo ztužovací stanice používané pro odvádění UF_6 z obohacovacího procesu komprimací, ochlazováním a přeměnou plynného UF_6 na kapalné nebo plynné skupenství;

e. potrubní systémy rozdělovačů a sběračů, speciálně konstruované nebo upravené pro manipulaci s UF_6 v rámci plynové difuze, odstředivkových nebo aerodynamických kaskád;

f. vakuové systémy a vývěvy:

1. vakuové rozdělovače, vakuové sběrače nebo vakuové vývěvy se sacím výkonem 5 m^3/min a více;

2. vakuové vývěvy, speciálně konstruované pro práci v atmosféře obsahující UF_6, zhotovené z „materiálů odolných vůči UF_6“ nebo těmito materiály chráněné; nebo

3. vakuové systémy sestávající z vakuových rozdělovačů, vakuových sběračů a vakuových vývěv, konstruované pro práci v atmosféře obsahující UF_6;

g. hmotnostní spektrometry pro analýzu UF6, včetně iontových zdrojů, pro kontinuální odběr vzorků z proudu plynného UF6, se všemi těmito vlastnostmi:

1. schopné měřit ionty o 320 nebo více atomových hmotnostních jednotkách a s rozlišovací schopností lepší než 1 částice z 320;

2. iontové zdroje zhotovené z niklu nebo slitin niklu a mědi s obsahem niklu 60 % hmotnostních nebo více, nebo slitin niklu a chromu, nebo těmito materiály chráněné;

3. zdroje ionizace elektronovým ostřelováním; a

4. vybavené systémem sběračů, který je vhodný pro provádění izotopické analýzy.

0B003 Provozní celky pro konverzi uranu a speciálně pro ně konstruovaná nebo upravená zařízení:

a. systémy pro konverzi koncentrátu uranové rudy na UO_3;

b. systémy pro konverzi UO_3 na UF_6;

c. systémy pro konverzi UO_3 na UO_2;

d. systémy pro konverzi UO_2 na UF_4;

e. systémy pro konverzi UF_4 na UF_6;

f. systémy pro konverzi UF_4 na kovový uran;

g. systémy pro konverzi UF_6 na UO_2;

h. systémy pro konverzi UF_6 na UF_4;

i. systémy pro konverzi UO_2 na UCl_4.

0B004 Provozní celky pro výrobu nebo koncentrování těžké vody, deuteria nebo sloučenin deuteria a speciálně pro ně konstruovaná nebo upravená zařízení nebo součásti:

a. provozní celky pro výrobu těžké vody, deuteria nebo sloučenin deuteria:

1. provozní celky pro výměnu voda–sirovodík;

2. provozní celky pro výměnu čpavek–vodík;

3. kombinované provozní celky pro elektrolytickou a katalytickou výměnu (CECE);

4. kombinované provozní celky pro průmyslové reformování a katalytickou výměnu (CIRCE);

5. provozní celky pro bitermální výměnu vodík–voda (BHW);

0B004 (*pokračování*)

b. zařízení a součásti:

1. patrové výměnné kolony voda–sirovodík o průměru nejméně 1,5 m, schopné provozu při tlaku 2 MPa nebo vyšším;

2. jednostupňová nízkotlaká (tj. 0,2 MPa) radiální odstředivá dmychadla nebo kompresory pro cirkulaci plynného sirovodíku (tj. plynu obsahujícího více než 70 % hmotnostních sirovodíku, H_2S) s průtokem 5 m^3/s nebo vyšším při sacím tlaku 1,8 MPa nebo vyšším a opatřené ucpávkami pro provoz ve vlhkém H_2S;

3. vysokotlaké výměnné kolony čpavek–vodík o výšce 35 m nebo více a průměru 1,5 m nebo více, schopné provozu při tlaku větším než 15 MPa;

4. vnitřní vestavby kolon, včetně stupňovitých stykačů a stupňovitých recirkulačních čerpadel, včetně ponorných, pro výrobu těžké vody procesem výměny čpavek–vodík;

5. čpavková štěpicí zařízení konstruovaná pro tlak 3 MPa nebo vyšší, pro výrobu těžké vody procesem výměny čpavek–vodík;

6. nevyužito;

7. katalytické hořáky pro konverzi obohaceného plynného deuteria na těžkou vodu procesem výměny čpavek–vodík;

8. kompletní systémy pro konečnou úpravu těžké vody, systémy nebo kolony o průměru 0,1 m nebo více pro koncentrování těžké vody, které dosahují koncentrací deuteria potřebných pro použití v reaktoru;

9. konvertory pro syntézu čpavku nebo jednotky pro syntézu, speciálně konstruované nebo upravené pro výrobu těžké vody procesem výměny čpavek–vodík.

10. kompletní kolony speciálně konstruované nebo upravené pro vodíkovou izotopovou výměnu se všemi těmito vlastnostmi:

1. naplněné nahodilými nebo strukturovanými platinovanými katalyzátory odolnými proti vlhkosti;

2. vyrobené z uhlíkové oceli nebo nerezové oceli;

3. schopné pracovat při tlaku v rozsahu od 0,1 do 4 MPa; a

4. schopné pracovat při teplotách v rozsahu od 293 K (20 °C) do 473 K (200 °C).

0B005 Provozní celky speciálně konstruované pro výrobu palivových článků „jaderného reaktoru“ a speciálně pro ně konstruovaná nebo upravená zařízení.

Technická poznámka:

Zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená pro výrobu palivových článků „jaderného reaktoru“ zahrnují takové zařízení, které:

1. běžně přichází do přímého styku s výrobním tokem jaderných materiálů nebo jej přímo zpracovává či řídí;

2. utěsňuje jaderný materiál uvnitř ochranného obalu;

3. kontroluje neporušenost ochranného obalu nebo těsnění;

4. kontroluje konečnou úpravu tuhého paliva; nebo

5. se používá k montáži částí reaktoru.

0B006 Provozní celky pro přepracování vyhořelých palivových článků „jaderného reaktoru“ a speciálně pro ně konstruovaná nebo upravená zařízení a součásti.

Poznámka: Položka 0B006 zahrnuje:

a. provozní celky pro přepracování vyhořelých palivových článků „jaderného reaktoru“, včetně zařízení a součástí, které běžně přicházejí do přímého styku s vyhořelým palivem a zpracovatelským procesem základního jaderného materiálu a produktů štěpení a které tento proces přímo regulují;

b. zařízení pro odstraňování pláště a stroje na sekání nebo drcení palivových článků, tj. dálkově ovládaná zařízení pro řezání, sekání nebo stříhání ozářených palivových kazet, svazků nebo tyčí „jaderného reaktoru“;

c. rozpouštěcí nádoby nebo rozpouštěče využívající mechanická zařízení, které jsou speciálně konstruované nebo upravené pro rozpouštění vyhořelého paliva „jaderného reaktoru“, schopné odolávat horkým vysoce korozivním kapalinám a které lze dálkově plnit, ovládat a obsluhovat;

d. rozpouštědlové extraktory, jako jsou náplňové nebo pulsační kolony, promíchávané sedimentační nádrže nebo odstředivkové stykače, odolávající korozivním účinkům kyseliny dusičné, speciálně konstruované nebo upravené pro použití v provozech na přepracování vyhořelého „přírodního 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;

Technická poznámka:

Provozní nebo skladovací nádoby mohou mít tyto parametry:

1. stěny nebo vnitřní konstrukce mají hodnotu borového ekvivalentu (vypočtenou pro všechny prvky konstrukce podle definice uvedené v poznámce k položce 0C004) nejméně 2 %;

2. maximální průměr válcových nádob 175 mm; nebo

3. maximální šířka 75 mm pro deskovou nebo prstencovou nádobu.

f. neutronové měřicí systémy speciálně konstruované nebo upravené pro integraci a použití se systémy řízení automatizovaných procesů v závodech na přepracování vyhořelého „přírodního uranu“, „ochuzeného uranu“ nebo „zvláštních štěpných materiálů“.

0B007 Závod pro konverzi plutonia a zařízení speciálně pro něj konstruovaná nebo upravená:

a. systémy pro konverzi dusičnanu plutonia na oxid;

b. systémy pro výrobu kovového plutonia.

0C Materiály

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

Poznámka: Položka 0C001 nezahrnuje:

a. čtyři gramy nebo méně „přírodního uranu“ nebo „ochuzeného uranu“, pokud jsou obsaženy ve snímačích uvnitř přístrojů;

b. „ochuzený uran“ speciálně připravený pro tyto civilní nejaderné aplikace:

1. stínění;

2. balení;

3. přítěž o hmotnosti nejvýše 100 kg;

4. protizávaží o hmotnosti nejvýše 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 „efektivní gramy“ nebo méně, pokud jsou obsaženy ve snímačích uvnitř přístrojů.*

0C003 Deuterium, těžká voda (oxid deuteria) a jiné sloučeniny deuteria a směsi a roztoky obsahující deuterium, v nichž je izotopický poměr deuteria k vodíku vyšší než 1:5 000.

0C004 Grafit pro jaderné aplikace, o čistotě lepší než 5 částic na milion (ppm), vyjádřeno ‚borovým ekvivalentem‘ a o hustotě vyšší než 1,50 g/cm^3 pro použití v „jaderném reaktoru“ v množství větším než 1 kg.

Pozn. *VIZ TÉŽ 1C107.*

Poznámka 1: *Pro účely kontroly vývozu určí příslušné orgány členského státu, v němž je vývozce usazen, zda vývoz grafitu splňující výše uvedené podmínky je pro použití v „jaderném reaktoru“. Položka 0C004 nezahrnuje grafit o čistotě lepší než 5 částic na milion (ppm), vyjádřeno borovým ekvivalentem a o hustotě vyšší než 1,50 g/cm^3 pro použití jiné než v „jaderném reaktoru“.*

Poznámka 2: *V položce 0C004 je ‚borový ekvivalent‘ (BE) definován jako suma všech BE_z pro nečistoty (s výjimkou $BE_{uhlík}$, protože uhlík se nepovažuje za nečistotu) včetně boru takto:*

$$BE_Z \text{ (ppm)} = CF \times \text{koncentrace prvku } Z \text{ v ppm;}$$

kde CF je koeficient konverze $= \dfrac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}$

a σ_B a σ_Z jsou účinné průřezy záchytů tepelných neutronů přírodního boru a prvku Z (v jednotkách barn); a A_B a A_Z jsou atomové hmotnosti přírodního boru a prvku Z.

0C005 Speciálně připravené sloučeniny nebo prášky pro výrobu plynových difuzních bariér, odolné vůči korozi v důsledku působení UF_6 (např. nikl nebo slitiny obsahující 60 % hmotnostních nebo více niklu, oxid hlinitý a plně fluorované uhlovodíkové polymery), o čistotě 99,9 % hmotnostních nebo vyšší a o velikosti částic menší než 10 μm, měřeno podle normy ASTM B330 a s vysokým stupněm rovnoměrnosti velikosti částic.

0D Software

0D001 „Software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zboží uvedeného v této kategorii.

0E Technologie

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

ČÁST III

Kategorie 1

KATEGORIE 1 – ZVLÁŠTNÍ MATERIÁLY A SOUVISEJÍCÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

1 A Systémy, zařízení a součásti

1A001 Součásti vyrobené z fluorovaných sloučenin:

a. ucpávky, těsnění, těsnicí materiály nebo palivové vaky, speciálně konstruované pro „letadla“ nebo pro použití v letadlech nebo kosmonautice, vyrobené z více než 50 % hmotnostních z jakýchkoliv materiálů uvedených v položkách 1C009.b. nebo 1C009.c.;

1A001 (*pokračování*)

b. nevyužito;

c. nevyužito.

1A002 „Kompozitní“ struktury nebo lamináty, které:

Pozn. *Viz též 1A202, 9A010 a 9A110.*

a. jsou vyrobeny z některého z těchto materiálů:

1. organická „matrice“ a „vláknité materiály“ uvedené v položkách 1C010.c. nebo 1C010.d.: nebo

2. prepregy nebo předlisky uvedené v položce 1C010.e.;

b. jsou vyrobeny z kovové nebo uhlíkové „matrice“ a čehokoliv z níže uvedeného:

1. uhlíkových „vláknitých materiálů“, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. „měrný modul“ větší než $10{,}15 \times 10^{6}$ m; a

b. „měrnou pevnost v tahu“ větší než $17{,}7 \times 10^{4}$ m; nebo

2. materiálů uvedených v položce 1C010.c.

Poznámka 1: *Položka 1A002 nezahrnuje „kompozitní“ struktury nebo lamináty vyrobené z uhlíkových „vláknitých materiálů“ impregnovaných epoxidovými pryskyřicemi pro opravy konstrukcí nebo laminátů „civilních letadel“, které mají všechny tyto vlastnosti:*

a. povrch není větší než 1 m²;

b. délka není větší než 2,5 m; a

c. šířka je větší než 15 mm.

Poznámka 2: *Položka 1A002 nezahrnuje rozpracované výrobky, speciálně určené pro tato čistě civilní užití:*

a. sportovní potřeby;

b. automobilový průmysl;

c. průmysl obráběcích strojů;

d. lékařské aplikace.

Poznámka 3: *Položka 1A002.b.1 nezahrnuje rozpracované výrobky, které obsahují maximálně dva rozměry propojených vláken a jsou speciálně určené pro tato užití:*

a. pece na tepelné zpracování kovů určené pro temperování kovů;

b. zařízení na výrobu křemíkových hrušek.

Poznámka 4: *Položka 1A002 nezahrnuje dokončené výrobky speciálně určené pro zvláštní užití.*

Poznámka 5: *Položka 1A002.b.1 nezahrnuje mechanicky sekané, mleté nebo řezané uhlíkové „vláknité materiály“ o délce 25,0 mm nebo kratší.*

1A003 Výrobky „netavitelných“ aromatických polyimidů ve formě fólií, desek, pásků nebo proužků, které mají některou z těchto vlastností:

a. tloušťku větší než 0,254 mm; nebo

b. jsou potažené nebo laminované uhlíkem, grafitem, kovy nebo magnetickými látkami.

Poznámka: Položka 1A003 nezahrnuje výrobky potažené nebo laminované mědí a určené pro „výrobu“ desek tištěných spojů pro elektroniku.

Pozn. *„Tavitelné“ aromatické polyimidy v jakékoli formě viz položka 1C008.a.3.*

1A004 Ochranné a detekční vybavení a součásti, které nejsou konstruovány speciálně pro vojenské použití:

Pozn. *VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU, 2B351 A 2B352.*

a. celoobličejové masky, jejich filtry a dekontaminační zařízení, konstruované nebo upravené pro ochranu proti některé z následujících látek a jejich speciálně konstruované součásti:

Poznámka: *1A004.a. zahrnuje poháněné respirátory s filtrací vzduchu (PAPR), které jsou určené nebo uzpůsobené pro ochranu před agens a materiály uvedenými v položce 1A004.a.*

Technická poznámka:

Pro účely položky 1A004.a.:

1. celoobličejové masky se rovněž označují jako plynové masky;

2. filtry masek zahrnují i filtrační vložky.

1. „biologická agens“;
2. ‚radioaktivní materiály‘;
3. bojové chemické látky (CW); nebo
4. „látky k potlačení nepokojů“ („RCA“);

b. ochranné oděvy, rukavice a obuv, speciálně konstruované nebo upravené pro ochranu proti některé z následujících látek:

1. „biologická agens“;
2. ‚radioaktivní materiály‘; nebo
3. bojové chemické látky (CW);

c. detekční systémy, speciálně konstruované nebo upravené pro detekci nebo identifikaci některé z následujících látek a jejich speciálně konstruované součásti:

1. „biologická agens“;
2. ‚radioaktivní materiály‘; nebo
3. bojové chemické látky (CW);

Poznámka: *Položka 1A004.c. nezahrnuje detekční systémy omezující se na detekci některé z následujících látek:*

a. chlorkyan (CAS 506-77-4);

b. kyanovodík (CAS 74-90-8);

c. chlor (CAS 7782-50-5);

d. karbonylchlorid (fosgen) (CAS 75-44-5);

e. difosgen (trichlormethylchlorformiát) (CAS 503-38-8);

f. xylylbromid, ortho: (CAS 89-92-9), meta: (CAS 620-13-3), para: (CAS 104-81-4);

g. benzylbromid (CAS 100-39-0);

h. benzyljodid (CAS 620-05-3);

i. bromaceton (CAS 598-31-2);

j. bromkyan (CAS 506-68-3);

k. brommethylethylketon (CAS 816-40-0);

l. chloraceton (CAS 78-95-5);

m. ethyljodacetát (CAS 623-48-3);

n. jodaceton (CAS 3019-04-3);

o. chloropikrin (CAS 76-06-2).

1A004 (*pokračování*)

d. elektronické vybavení určené pro automatickou detekci nebo identifikaci přítomnosti zbytků „výbušnin“ a pro využití technik ‚stopové detekce‘ (např. povrchové akustické vlny, iontové mobilní spektrometrie, diferenční mobilní spektrometrie, hmotnostní spektrometrie).

Technická poznámka:

Pro účely položky 1A004.d. se ‚stopovou detekcí‘ rozumí schopnost zaznamenat látku v množství menším než 1 ppm v plynném skupenství nebo 1 mg ve skupenství pevném či kapalném.

Poznámka 1: Položka 1A004.d nezahrnuje vybavení speciálně určené pro laboratorní účely.

Poznámka 2: Položka 1A004.d nezahrnuje bezpečnostní bezkontaktní průchozí brány.

Poznámka: Položka 1A004 nezahrnuje:

a. osobní dozimetry radioaktivního záření;

b. prostředky pro ochranu zdraví nebo bezpečnosti, které jsou konstrukčně nebo funkčně omezené na ochranu proti rizikům, která jsou specifická pro bezpečnost domácností nebo civilního průmyslu, včetně:

1. hornictví;

2. těžby kamene;

3. zemědělství;

4. farmacie;

5. lékařství;

6. veterinářství;

7. ochrany životního prostředí;

8. nakládání s odpady;

9. potravinářského průmyslu.

Technické poznámky:

1. 1A004 zahrnuje vybavení a součásti pro detekci ‚radioaktivních materiálů‘, „biologických agens“, bojových chemických látek (CW), ‚simulantů‘ nebo „látek k potlačení nepokojů“ („RCA“) nebo za účelem ochrany proti nim, které byly určeny a které byly úspěšně zkoušeny podle národních norem nebo jejichž účinnost v tomto ohledu byla prokázána jiným způsobem, a to i v případech, kdy se u tohoto vybavení a součástí jedná o využití v civilním průmyslu, jako je hornictví, těžba kamene, zemědělství, farmacie, lékařství, veterinářství, ochrana životního prostředí, odpadové hospodářství nebo potravinářský průmysl.

2. ‚Simulant‘ je látka nebo materiál, který je používán jako náhrada toxických látek (biologických agens nebo chemických látek) při výcviku, výzkumu, zkoušení nebo hodnocení.

3. Pro účely položky 1A004 jsou ‚radioaktivní materiály‘ ty, které byly vybrány nebo upraveny s cílem zvýšit účinnost při působení ztrát na lidech nebo zvířatech nebo poškozování techniky nebo úrody či životního prostředí.

1A005 Ochranné obleky a jejich součásti:

Pozn. VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU.

a. měkké ochranné obleky, které se nevyrábí podle vojenských norem nebo specifikací či srovnatelných norem a pro ně speciálně určené součásti;

b. pevné ochranné pláty pro obleky poskytující balistickou ochranu úrovně IIIA (NIJ 0101.06, červenec 2008) nebo horší (nižší), případně ochranu podle „odpovídajících norem“.

Pozn. „Vláknité materiály“ používané při výrobě ochranných obleků viz 1C010.

Poznámka 1: Položka 1A005 se na ochranné obleky nevztahuje, používá-li je uživatel pro svou vlastní ochranu.

1A005 (*pokračování*)

Poznámka 2: *Položka 1A005 nezahrnuje ochranné obleky určené pouze pro poskytování čelní ochrany proti úlomkům a tlakovým účinkům nevojenských výbušných zařízení.*

Poznámka 3: *Položka 1A005 nezahrnuje ochranné obleky určené pouze k ochraně proti poranění nožem, bodcem, jehlou nebo tupým předmětem.*

1A006 Zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená k odstraňování improvizovaných výbušných zařízení (IED) a jejich speciálně konstruované součásti a příslušenství:

Pozn. *VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU.*

a. dálkově řízené dopravní prostředky;

b. ‚disruptory'.

Technická poznámka:

Pro účely položky 1A006.b. jsou ‚disruptory' zařízení speciálně konstruovaná k tomu, aby zabránila spuštění výbušného zařízení, a to použitím tekutého, pevného nebo zápalného projektilu.

Poznámka: *Položka 1A006 nezahrnuje zařízení, pokud doprovází osobu, která je obsluhuje (operátora).*

1A007 Zařízení a vybavení, speciálně konstruované ke spuštění náplní a vybavení s „energetickými materiály" elektrickými prostředky, a to:

Pozn. *VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU, 3A229 A 3A232.*

Technická poznámka:

Pro účely položky 1A007 se místo výrazu rozbuška někdy používá výraz iniciátor.

a. výbušné rozbuškové odpalovací systémy konstruované k aktivaci rozněcovačů uvedených v položce 1A007.b;

b. elektricky řízené rozněcovače:

1. odpalovací můstek (EB);

2. odpalovací můstkový drát (EBW);

3. nárazník;

4. odpalovací fóliové rozbušky (EFI).

Technická poznámka:

Rozbušky zahrnuté do položky 1A007b. používají drobné elektrické vodiče (můstky, můstkové dráty nebo fólie), které se explozivně odpařují, pokud jimi projde rychlý elektrický impuls o vysokém proudu. V nenárazových typech nastartuje výbušný vodič chemickou detonaci dotykem s vysoce výbušnou látkou jako je PETN (pentaerytritol-tetranitrát). V nárazových rozbuškách přirazí výbušné odpařování elektrického vodiče nárazník přes mezeru a dopad nárazníku nastartuje chemickou detonaci. Nárazník je v některých typech spouštěn magnetickou silou. Výraz výbušná fólie může označovat jak odpalovací můstek (EB), tak i nárazovou rozbušku.

1A008 Nálože, nástroje a součásti:

a. ‚kumulativní nálože', které mají všechny tyto vlastnosti:

1. čistá hmotnost výbušniny (NEQ) větší než 90 g; a

2. průměr vnějšího obalu 75 mm nebo více;

Technická poznámka:

Pro účely položky 1A008.a. jsou ‚kumulativní nálože' náplně výbušniny tvarované tak, že soustředí účinky tlakové vlny výbuchu.

1A008 (*pokračování*)

b. kumulativní táhlé nálože a jejich speciálně konstruované součástky, splňují všechny následující požadavky:

1. výbušná náplň větší než 40 g/m; a

2. šířka 10 mm nebo více;

c. bleskovice s výbušným jádrem majícím plnění více než 64 g/m;

d. řezné nástroje, kromě řezných nástrojů určených v položce 1A008.b, a rozřezávací nástroje (na tzv. severing) s čistou hmotností výbušniny (NEQ) více než 3,5 kg.

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

1A202 Kompozitní struktury, jiné než uvedené v položce 1A002, ve formě tenkostěnných trubek, se všemi těmito vlastnostmi:

Pozn. *VIZ TÉŽ 9A010 a 9A110.*

a. vnitřní průměr 75 mm až 650 mm;

b. tloušťka 12 mm nebo méně; a

c. jsou vyrobeny z některého „vláknitého materiálu“ uvedeného v položce 1C010.a. nebo b. nebo 1C210.a. nebo z uhlíkových prepregů uvedených v položce 1C210.c.

1A225 Platinované katalyzátory odolné proti vlhkosti speciálně konstruované nebo upravené k provádění vodíkové izotopové výměny mezi vodíkem a vodou za účelem zpětného získání tritia z vody nebo pro výrobu nebo koncentrování těžké vody.

Technická poznámka:

V těžkovodních reaktorech udržují koncentrátory koncentraci těžké vody v aktivní zóně reaktoru. Platinované katalyzátory odolné proti vlhkosti lze rovněž použít ke koncentrování těžké vody.

1A226 Speciální náplně, které mohou být použity pro oddělování těžké vody od obyčejné s oběma těmito vlastnostmi:

a. jsou vyrobeny ze síťoviny z fosforového bronzu chemicky upravené ke zvýšení smáčivosti; a

b. jsou konstruovány pro použití ve vakuových destilačních kolonách.

1A227 Okna s vysokou hustotou odstiňující radiaci (např. z olovnatého nebo podobného skla), včetně speciálně pro ně navržených konstrukcí, se všemi těmito vlastnostmi:

a. ‚studená strana‘ větší než 0,09 m^2;

b. hustota větší než 3 g/cm^3; a

c. tloušťka alespoň 100 mm nebo větší.

Technická poznámka:

V položce 1A227 se ‚studenou stranou‘ rozumí prohlížecí strana okna vystavená v navrženém použití nejnižší úrovni radiace.

1B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

1B001 Zařízení určené pro „výrobu“ „kompozitních“ struktur nebo laminátů nebo „vláknitých materiálů“ a jejich speciálně konstruované součásti a příslušenství:

Pozn. *VIZ TÉŽ 1B101, 1B201 a 1B501.*

a. stroje pro navíjení vláken, jejichž pohyby určující položení, vinutí a navíjení vláken jsou koordinovány a programovány ve třech nebo více ‚primárních osách servořízení‘ a které jsou speciálně konstruovány pro výrobu „kompozitních“ struktur nebo laminátů, a to z „vláknitých materiálů“;

1B001 (*pokračování*)

b. ‚stroje pro kladení pásků', jejichž pohyby určující položení pásků nebo fólií, jsou koordinovány a programovány v pěti nebo více ‚primárních osách servořízení', a které jsou speciálně konstruovány pro výrobu „kompozitních" struktur draků letadel nebo ‚střel';

Poznámka: V položce 1B001.b. se ‚střelami' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků.

Technická poznámka:

Pro účely položky 1B001.b. jsou ‚stroje pro kladení pásků' schopny klást jedno nebo více ‚vláknitých pásem', omezených na šířky větší než 25,4 mm a menší než nebo rovné 304,8 mm, a během procesu kladení přerušovat a obnovovat dráhy jednotlivých ‚vláknitých pásem'.

c. vícesměrové, vícerozměrové stavy nebo pletařské stavy, včetně adaptérů a modifikačních souprav pro tkaní, speciálně určené nebo upravené pro proplétání nebo oplétání vláken pro „kompozitní" struktury;

Technická poznámka:

Pro účely položky 1B001.c. zahrnuje technika splétání též pletení.

d. zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená pro „výrobu" „vláknitých materiálů" uvedených v položce 1C010:

1. zařízení pro přeměnu polymerních vláken (např. polyakrylonitrilových, viskózových, bitumenových nebo polykarbosilanových) na uhlíková vlákna nebo vlákna z karbidu křemíku, včetně speciálních zařízení pro napínání těchto vláken během ohřevu;

2. zařízení pro chemickou depozici prvků nebo sloučenin z plynné fáze na zahřívané vláknité substráty za účelem výroby vláken z karbidu křemíku;

3. zařízení pro mokré spřádání žáruvzdorných keramických materiálů (např. oxidu hlinitého);

4. zařízení na přeměnu prekurzorových vláken obsahujících hliník tepelným zpracováním na vlákna obsahující oxid hlinitý;

e. zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená pro „výrobu" impregnovaných vláken (prepregů) ‚metodou horké taveniny';

Technická poznámka

Pro účely položky 1B001.e. je ‚metoda horké taveniny' proces aplikace tlaku a horka za účelem impregnace „vláknitých materiálů" pryskyřicí, která byla předem laminována na nosný substrát, jako je film nebo papír.

f. zařízení pro nedestruktivní zkoušky, speciálně konstruované pro „kompozitní" materiály, jak je uvedeno níže:

1. systémy rentgenové tomografie pro trojrozměrnou detekci vad;

2. číslicově řízené ultrazvukové zkušební stroje, u nichž jsou pohyby pro umístění vysílačů nebo přijímačů koordinovány a programovány současně ve čtyřech nebo více osách s cílem sledovat trojrozměrné obrysy kontrolované součásti;

g. ‚stroje pro kladení kabílků', jejichž pohyby určující položení kabílků nebo fólií jsou koordinovány a programovány ve dvou nebo více ‚primárních osách servořízení' a které jsou speciálně konstruovány pro výrobu „kompozitních" struktur draků letadel nebo ‚střel'.

Technická poznámka:

Pro účely položky 1B001.g. jsou ‚stroje pro kladení kabílků' schopny klást jedno nebo více ‚vláknitých pásem' o šířce menší nebo rovné 25,4 mm a během kladení přerušovat a obnovovat dráhy jednotlivých ‚vláknitých pásem'.

1B001 (*pokračování*)

Technické poznámky:

Pro účely položky 1B001:

1. *‚Primární servořízení' je řízení v rámci počítačového „programu" polohy koncového efektoru (tedy hlavice) v prostoru ve vztahu k obrobku ve správné orientaci a směru pro dosažení kýženého procesu.*

2. *‚Vláknité pásmo' je jediná souvislá šíře pásku, kabílku nebo vlákna, zcela nebo částečně impregnovaného pryskyřicí. Plně nebo částečně pryskyřicí impregnovaná ‚vláknitá pásma' zahrnují i ta, jež jsou potažena suchým, po zahřátí lepkavým prachem.*

1B002 Zařízení určené pro výrobu kovových práškových slitin nebo částicových materiálů, které má všechny tyto vlastnosti:

a. speciálně konstruované, aby zabránilo kontaminaci; a

b. speciálně konstruované pro použití v jednom z procesů uvedených v položce 1C002.c.2.

Pozn. *VIZ TÉŽ 1B102.*

1B003 Nástroje, formy nebo přípravky pro „superplastické tváření" nebo „difuzní spojování" titanu, 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 konstrukce uvedené v položce 1B003.a. nebo pro motory uvedené v položce 1B003.b.

1B101 Zařízení, jiná než uvedená v položce 1B001, pro „výrobu" kompozitních struktur a jejich speciálně konstruované součásti a příslušenství:

Pozn. *VIZ TÉŽ 1B201.*

Poznámka: *Součásti a příslušenství uvedené v položce 1B101 zahrnují formy, trny, raznice, upínací přípravky a nástroje pro lisování polotovarů, vytvrzování, odlévání, sintrování nebo lepení kompozitních struktur, laminátů a výrobků z nich.*

a. stroje pro navíjení vláken nebo stroje pro kladení vláken, jejichž pohyby určující položení, vinutí a navíjení vláken jsou koordinovány a programovány ve třech nebo více osách, a které jsou speciálně konstruovány pro výrobu kompozitních struktur nebo laminátů z „vláknitých materiálů", a jejich koordinační a programovací orgány;

b. stroje pro kladení pásků, jejichž pohyby určující položení a vrstvení pásků nebo fólií mohou být koordinovány a programovány ve dvou nebo více osách a které jsou speciálně konstruovány pro výrobu kompozitních struktur draků letadel a „střel";

c. zařízení konstruovaná nebo upravená pro „výrobu" „vláknitých materiálů":

   1. zařízení pro přeměnu polymerních vláken (např. polyakrylonitrilových, viskózových nebo polykarbosilanových), včetně speciálních zařízení pro napínání těchto vláken během ohřevu;

   2. zařízení pro chemickou depozici prvků nebo sloučenin z plynné fáze na zahřáté vláknité substráty;

   3. zařízení pro mokré spřádání žáruvzdorných keramických materiálů (např. oxidu hlinitého);

d. zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená pro povrchovou úpravu vláken nebo pro výrobu prepregů a předlisků uvedených v položce 9C110.

Poznámka: *Položka 1B101.d. zahrnuje válce, napínací zařízení, zařízení pro nanášení povlaků, řezací zařízení a raznice.*

1B102 „Výrobní zařízení“ pro výrobu kovového prášku, jiná než v položce 1B002, a součásti:

Pozn. *VIZ TÉŽ 1B115.b.*

a. „výrobní zařízení“ pro výrobu kovového prášku sloužící k „výrobě“ sférických nebo atomizovaných materiálů uvedených v položkách 1C011.a., 1C011.b., 1C111.a.1, 1C111.a.2 nebo v Seznamu vojenského materiálu v kontrolovaném prostředí;

b. speciálně konstruované součásti pro „výrobní zařízení“ uvedená v položkách 1B002 nebo 1B102.a.

Poznámka: *Položka 1B102 zahrnuje:*

a. plazmové generátory (vysokofrekvenční obloukové trysky) sloužící k získání rozprašovaných nebo sférických kovových prášků během procesu v prostředí argon–voda;

b. elektrovýbušná zařízení sloužící k získání rozprašovaných nebo sférických kovových prášků během procesu v prostředí argon–voda;

c. zařízení sloužící k „výrobě“ sférických hliníkových prášků rozprašováním taveniny v inertním prostředí (např. dusík).

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

a. „výrobní zařízení“ pro „výrobu“, manipulaci nebo zkoušení při přejímání kapalných pohonných látek nebo složek pohonných látek uvedených v položkách 1C011.a., 1C011.b., 1C111 nebo v Seznamu vojenského materiálu;

b. „výrobní zařízení“ pro „výrobu“, manipulaci, míchání, tvrzení, lití, lisování, obrábění, protlačování nebo zkoušení při přejímání pevných pohonných látek nebo složek pohonných látek uvedených v položkách 1C011.a.,1C011.b., 1C111 nebo v Seznamu vojenského materiálu.

Poznámka: *Položka 1B115.b. nezahrnuje dávkovací mísiče, kontinuální mísiče nebo fluidní elektrické mlýny. Pokud jde o kontrolu dávkovacích mísičů, kontinuálních mísičů a fluidních elektrických mlýnů, viz 1B117, 1B118 a 1B119.*

Poznámka 1: *Pokud jde o zařízení speciálně konstruované pro výrobu vojenského zboží, viz Seznam vojenského materiálu.*

Poznámka 2: *Položka 1B115 nezahrnuje zařízení pro „výrobu“, manipulaci a zkoušení při přejímání karbidu boru.*

1B116 Speciálně konstruované trysky pro výrobu pyrolyticky upravených materiálů vytvořených na formě, trnu nebo jiném substrátu z prekurzorových plynů, které se rozkládají v teplotním rozmezí 1 573 K (1 300 °C) až 3 173 K (2 900 °C) při tlaku 130 Pa až 20 kPa.

1B117 Dávkovací mísiče a jejich speciálně konstruované součásti se všemi těmito vlastnostmi:

a. konstruované nebo upravené pro míchání ve vakuu v rozsahu od nuly do 13,326 kPa;

b. schopné regulovat teplotu mísicí komory;

c. celkový objem 110 litrů nebo více; a

d. nejméně jeden excentricky umístěný ‚mísicí/hnětací hřídel‘.

Poznámka: *V položce 1B117.d. se pojmem ‚mísicí/hnětací hřídel‘ nerozumí deaglomerátory nebo řezací vřetena.*

1B118 Kontinuální mísiče a jejich speciálně konstruované součásti se všemi těmito vlastnostmi:

a. konstruované nebo upravené pro míchání ve vakuu v rozsahu od nuly do 13,326 kPa;

b. schopné regulovat teplotu mísicí komory;

1B118 (*pokračování*)

c. mající některou z těchto vlastností:

1. nejméně dva mísicí/hnětací hřídele; nebo

2. všechny tyto vlastnosti:

a. jednoduchý rotující a oscilující hřídel s hnětacím ozubením/kolíky; a

b. hnětací ozubení/kolíky uvnitř stěn mísicí komory.

1B119 Fluidní elektrické mlýny pro drcení nebo rozemílání materiálů uvedených v položkách 1C011.a., 1C011.b., 1C111 nebo v Seznamu vojenského materiálu a jejich speciálně konstruované součásti.

1B201 Stroje pro navíjení vláken, jiné než uvedené v položkách 1B001 nebo 1B101, a příslušné vybavení:

a. stroje pro navíjení vláken, se všemi těmito vlastnostmi:

1. pohyby určující položení, vinutí a navíjení vláken jsou koordinovány a programovány ve dvou nebo více osách;

2. jsou speciálně konstruované pro výrobu kompozitních struktur nebo laminátů z „vláknitých materiálů“; a

3. jsou schopné navíjet válcové roury s vnitřním průměrem 75 mm až 650 mm a délkou 300 mm nebo větší;

b. koordinační a programové řízení pro stroje pro navíjení vláken, uvedené v položce 1B201.a.;

c. přesné trny pro stroje pro navíjení vláken uvedené v položce 1B201.a.

1B225 Elektrolyzéry pro výrobu fluoru s výrobní kapacitou větší než 250 g fluoru za hodinu

1B226 Elektromagnetické izotopové separátory konstruované tak, aby mohly být vybaveny jednoduchými nebo vícenásobnými iontovými zdroji schopnými poskytnout celkový proud iontového svazku 50 mA nebo větší, nebo vybavené takovými zdroji.

Poznámka: Položka 1B226 zahrnuje separátory:

a. schopné obohacovat stabilní izotopy;

b. s iontovými zdroji a jímači v magnetickém poli a s iontovými zdroji a jímači mimo toto pole.

1B228 Vodíkové kryogenní destilační kolony se všemi těmito vlastnostmi:

a. jsou konstruovány pro provoz při vnitřní teplotě v rozsahu 15 K (–258 °C) až 35 K (–238 °C);

b. jsou konstruovány pro provoz při vnitřním tlaku v rozsahu od 0,1 do 1 MPa;

c. jsou vyrobeny z:

1. austenitické korozivzdorné oceli; nebo

2. ekvivalentních kryogenních a s vodíkem (H_2) kompatibilních materiálů mezi 15 K (–258 °C) a 35 K (–238 °C); a

d. vnitřní průměr je 30 cm nebo větší a ‚účinná délka‘ je 4 m nebo větší.

Technická poznámka 1:

V položce 1B228 se ‚účinnou délkou‘ rozumí aktivní výška náplně v případě náplňových kolon, nebo aktivní výška desek vnitřního stykače v případě deskových kolon.

1B228 (*pokračování*)

Technická poznámka 2:

Ekvivalentní materiály mohou zahrnovat mimo jiné tyto materiály:

a. hliník,

b. hliníkové slitiny,

c. slitiny mědi,

d. slitiny niklu, a

e. slitiny titanu.

1B230 Čerpadla pro oběh katalyzátorů na bázi zředěných či koncentrovaných roztoků amidu draselného v kapalném čpavku (KNH_2/NH_3), se všemi těmito vlastnostmi:

a. jsou vzduchotěsná (tj. hermeticky uzavřená);

b. výkon je větší než 8,5 m^3/h; a

c. mají jednu z těchto vlastností:

1. pro koncentrované roztoky amidu draselného (1 % nebo více) je provozní tlak 1,5 až 60 MPa; nebo

2. pro zředěné roztoky amidu draselného (méně než 1 %) je provozní tlak 20 až 60 MPa.

1B231 Provozní celky nebo zařízení pro výrobu tritia a jejich vybavení:

a. provozní celky nebo zařízení pro výrobu, zpětné získávání, extrakci, koncentraci tritia nebo manipulaci s ním;

b. vybavení provozních celků nebo zařízení pro výrobu tritia:

1. vodíkové nebo heliové chladicí jednotky, které jsou schopné dosáhnout ochlazení až na teplotu 23 K (–250 °C) nebo nižší a které mají kapacitu odvodu tepla větší než 150 W;

2. jímací systémy vodíkových izotopů a čisticí systémy vodíkových izotopů používající jako jímací nebo čisticí prostředek hydridy kovů.

1B232 Turboexpandéry nebo soustrojí turboexpandér – kompresor s oběma těmito vlastnostmi:

a. jsou konstruované pro provoz s výstupní teplotou v rozsahu od 15 K (–258 °C) do 35 K (–238 °C); a

b. jsou konstruované pro průtok plynného vodíku nebo helia 1 000 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 na základě amalgamace lithia a rtuti, takto:

1. náplňové výměnné kolony typu kapalina–kapalina, speciálně konstruované pro amalgamy lithia;

2. čerpadla rtuti nebo amalgamů lithia;

3. kyvety pro elektrolýzu amalgamů lithia;

4. odpařováky pro koncentrované roztoky hydroxidu lithného;

c. systémy iontové výměny speciálně konstruované pro separaci izotopů lithia a jejich speciálně konstruované součásti;

d. systémy chemické výměny (využívající korunkové ethery, kryptandy nebo lariat ethery) speciálně konstruované pro separaci izotopů lithia a jejich speciálně konstruované součásti.

1B234 Nádoby na vysoce výbušné látky, komory, kontejnery a jiná podobná zádržná zařízení určená k testování vysoce výbušných látek nebo výbušných zařízení, s oběma těmito vlastnostmi:

Pozn. *VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU.*

a. konstruované tak, aby zadržely explozi odpovídající 2 kg trinitrotoluenu (TNT) nebo větší; a

b. s konstrukčními prvky nebo prvky umožňujícími předávat v reálném čase nebo opožděně diagnostické informace nebo informace o měření.

1B235 Cílové sestavy a součásti pro výrobu tritia:

a. cílové sestavy zhotovené z lithia nebo obsahující lithium obohacené izotopem lithia-6 speciálně konstruované pro výrobu tritia prostřednictvím ozáření, včetně vložení do jaderného reaktoru;

b. součásti speciálně konstruované pro cílové sestavy uvedené v položce 1B235.a.

Technická poznámka:

Součásti speciálně konstruované pro cílové sestavy pro výrobu tritia mohou zahrnovat lithiové pelety, tritiové getry a plášť se speciálním povlakem.

1B501 Zařízení určené pro „výrobu“ „kompozitních“ struktur nebo laminátů nebo „vláknitých materiálů“ a jejich speciálně konstruované součásti a příslušenství:

d. zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená pro „výrobu“ „vláknitých materiálů“ uvedených v položce 1C010:

2. zařízení neuvedené v položce 1B001.d.2. pro „výrobu“ vícenásobných rovnoběžných vláken z karbidu křemíku pomocí „„laserové“ chemické depozice z plynné fáze‘.

Technická poznámka

Pro účely položky 1B501.d.2. „„laserová“ chemická depozice z plynné fáze‘ používá „laser“ jako zdroj energie a výsledkem je nepodporovaný růst vláken.

1B504 Zařízení pro aditivní výrobu konstruované nebo upravené k výrobě výbušných, pyrotechnických nebo hnacích zařízení nebo útvarů z „energetických materiálů“, které má jeden nebo více ultrazvukových extrudérů nebo trysek.

1C Materiály

Technická poznámka:

Kovy a slitiny:

Není-li stanoveno jinak, zahrnují výrazy ‚kovy‘ a ‚slitiny‘ v položkách 1C001 až 1C012 kovy a slitiny v níže 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, ingoty, hroudy, pelety, prášky, broky, housky, rondely, pláty, bramy, houby, špalky;

Polotovary (též povlakované, 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, silné plechy, prášek, výlisky a lisované plechy, pásky, 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, spékaných materiálů a materiálů zhotovených práškovou metalurgií.

Účel kontroly nesmí být zmařen vývozem nejmenovaných forem, které by byly prohlašovány za konečné výrobky, přičemž ve skutečnosti představují surové nebo polotovarové formy.

1C001 Materiály speciálně konstruované pro absorpci elektromagnetického záření nebo přirozeně vodivé polymery:

Pozn. *VIZ TÉŽ 1C101.*

a. Materiály k absorpci frekvencí přesahujících 2 x 10^8 Hz, avšak menších než 3 x 10^{12} Hz;

Poznámka 1: *Položka 1C001.a. nezahrnuje:*

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 se všemi těmito vlastnostmi:*

1. *jsou vyrobeny z některého z těchto materiálů:*

a. *plastové pěnové materiály (pružné nebo tuhé) obsahující uhlíkové plnivo nebo organické materiály, včetně pojiv, které ve srovnání s kovem vydávají ozvěnu vyšší než 5 % v šířce pásma větší než ± 15 % střední frekvence dopadající energie a které nevydrží teploty vyšší než 450 K (177 °C); nebo*

b. *keramické materiály, které ve srovnání s kovem vydávají o 20 % silnější ozvěnu v šířce pásma větší než ± 15 % střední frekvence dopadající energie a které nevydrží teploty vyšší než 800 K (527 °C);*

Technická poznámka:

Pro účely poznámky 1.c.1 k položce 1C001.a. by absorpční zkušební vzorky měly být ve tvaru čtverce o straně nejméně 5 vlnových délek střední frekvence a měly by být umístěny v dálkovém poli vyzařujícího prvku.

2. *pevnost v tahu je menší než 7 x 10^6 N/m^2; a*

3. *pevnost v tlaku je menší než 14 x 10^6 N/m^2;*

d. *rovinné absorbéry vyrobené ze spékaného feritu se všemi těmito vlastnostmi:*

1. *měrná hmotnost větší než 4,4; a*

2. *maximální provozní teplota 548 K (275 °C) nebo nižší;*

e. *rovinné absorbéry, které nemají žádnou magnetickou ztrátu a jsou vyrobeny z plastového materiálu ‚pěna s otevřenými póry' o hustotě 0,15 g/cm^3 nebo nižší.*

Technická poznámka:

Pro účely poznámky 1.e. k položce 1C001.a. jsou ‚pěny s otevřenými póry' pružné a porézní materiály, jejichž vnitřní struktura je přístupná atmosféře. ‚Pěny s otevřenými póry' se rovněž označují jako síťované pěny.

Poznámka 2: *Poznámka 1 k položce 1C001.a. v žádném případě neuvolňuje z kontrolního režimu magnetické materiály poskytující absorpci, pokud jsou obsaženy v nátěrových hmotách.*

b. materiály, které nepropouštějí viditelné světlo a jsou speciálně konstruované pro absorpci blízkého infračerveného záření s vlnovou délkou přesahující 810 nm, ale menší než 2 000 nm (frekvence přesahující 150 THz, ale menší než 370 THz);

Poznámka: *Položka 1C001.b. nezahrnuje materiály speciálně konstruované nebo složené pro jakékoli z těchto užití:*

a. *„laserové" označování polymerů; nebo*

b. *„laserové" svařování polymerů.*

1C001 (*pokračování*)

c. přirozeně vodivé polymerní materiály s ‚objemovou elektrickou vodivostí' větší než 10 000 S/m (Siemens na metr) nebo ‚povrchovou rezistivitou' nižší než 100 Ω/m², na bázi těchto polymerů:

1. polyanilin;

2. polypyrrol;

3. polythiofen;

4. poly(fenylenvinylen); nebo

5. poly(thienylen-vinylen).

Poznámka: Položka 1C001.c. nezahrnuje materiály v tekuté podobě.

Technická poznámka:

Pro účely položky 1C001.c. se ‚objemová elektrická vodivost' a ‚povrchová rezistivita' stanovují podle normy ASTM D-257 nebo podle odpovídajících národních norem.

1C002 Slitiny kovů, práškové slitiny kovů a legované materiály:

Pozn. *VIZ TÉŽ 1C202.*

Poznámka: Položka 1C002 nezahrnuje slitiny kovů, práškové slitiny kovů a legované materiály, speciálně složené pro účely nanášení povlaků.

Technická poznámka:

Pro účely položky 1C002 jsou slitiny kovů slitiny, ve kterých je obsah uvedeného kovu v procentech hmotnostních vyšší než obsah jakéhokoli jiného prvku.

a. aluminidy:

1. aluminidy niklu obsahující nejméně 15 % hmotnostních hliníku a nejvýše 38 % hmotnostních hliníku a alespoň jeden přídavný legující prvek;

2. aluminidy titanu obsahující nejméně 10 % hmotnostních hliníku a alespoň jeden přídavný legující prvek;

b. kovové práškové slitiny nebo částicové materiály uvedené v položce 1C002.c.:

1. slitiny niklu s některou z těchto vlastností:

a. ‚životností na mezi pevnosti při tečení' 10 000 hodin nebo více při 923 K (650 °C) a napětí 676 MPa; nebo

b. ‚nízkocyklovou únavovou životností' 10 000 cyklů nebo více při 823 K (550 °C) a maximálním napětí 1 095 MPa;

2. slitiny niobu s některou z těchto vlastností:

a. ‚životností na mezi pevnosti při tečení' 10 000 hodin nebo více při 1 073 K (800 °C) a napětí 400 MPa; nebo

b. ‚nízkocyklovou únavovou životností' 10 000 cyklů nebo více při 973 K (700 °C) a maximálním napětí 700 MPa;

3. slitiny titanu s některou z těchto vlastností:

a. ‚životností na mezi pevnosti při tečení' 10 000 hodin nebo více při 723 K (450 °C) a napětí 200 MPa; nebo

b. ‚nízkocyklovou únavovou životností' 10 000 cyklů nebo více při 723 K (450 °C) a maximálním napětí 400 MPa;

4. slitiny hliníku s některou z těchto vlastností:

a. pevností v tahu 240 MPa nebo více při 473 K (200 °C); nebo

b. pevností v tahu 415 MPa nebo více při 298 K (25 °C);

1C002 b. (*pokračování*)

5. slitiny hořčíku se všemi těmito vlastnostmi:

a. pevností v tahu 345 MPa nebo více; a

b. rychlostí koroze menší než 1 mm/rok ve tříprocentním vodném roztoku chloridu sodného, měřenou podle normy ASTM G-31 nebo podle odpovídajících národních norem;

Technické poznámky:

Pro účely položky 1C002.b.:

1. ‚Životnost na mezi pevnosti' při tečení se měří podle normy ASTM E-139 nebo podle odpovídajících národních norem.

2. ‚Nízkocyklová únavová životnost' se měří podle normy ASTM E-606 ‚Doporučený postup pro zkoušení nízkocyklové únavové životnosti s konstantní amplitudou' nebo podle odpovídajících národních norem. Zkoušky by se měly provádět v axiálním směru s průměrným poměrem napětí rovným 1 a faktorem koncentrace napětí (Kt) rovným 1. Průměrný poměr napětí je definován jako maximální napětí minus minimální napětí, děleno maximálním napětím.

c. kovové práškové slitiny nebo částicové materiály se všemi těmito vlastnostmi:

1. jsou vyrobeny z některého z těchto kompozitních systémů:

Technická poznámka:

Pro účely položky 1C002.c.1. X nahrazuje jeden nebo více legujících prvků.

a. slitiny niklu (Ni-Al-X, Ni-X-Al) schválené pro součásti nebo díly turbínových motorů, tj. s méně než třemi nekovovými částicemi (zavedenými během výrobního procesu), které jsou větší než 100 μm v 10^9 částic slitiny;

Poznámka: Položka 1C002.c.1.a. zahrnuje slitiny niklu schválené pro letecké, průmyslové nebo lodní motory s plynovými turbínami.

b. slitiny niobu (Nb-Al-X nebo Nb-X-Al, Nb-Si-X nebo Nb-X-Si, Nb-Ti-X nebo Nb-X-Ti);

c. slitiny titanu (Ti-Al-X nebo Ti-X-Al);

d. slitiny hliníku (Al-Mg-X nebo Al-X-Mg, Al-Zn-X nebo Al-X-Zn, Al-Fe-X nebo Al-X-Fe); nebo

e. slitiny hořčíku (Mg-Al-X nebo Mg-X-Al);

2. jsou vyrobeny v řízeném prostředí některým z těchto procesů:

a. ‚vakuová atomizace';

b. ‚plynová atomizace';

c. ‚rotační atomizace';

d. ‚kalení na chlazenou kovovou desku';

e. ‚zvlákňování z taveniny' a ‚rozmělňování';

f. ‚extrakce z taveniny' a ‚rozmělňování';

g. ‚mechanické legování';

h. ‚plazmová atomizace'; nebo

i. ‚ultrazvuková atomizace'; a

3. jsou schopné vytvořit materiály uvedené v položkách 1C002.a. nebo 1C002.b.

1C002 (*pokračování*)

d. legované materiály, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jsou vyrobeny z některého z kompozitních systémů uvedených v položce 1C002.c.1;

2. jsou ve formě nerozmělněných vloček, proužků nebo tenkých tyčí; a

3. jsou vyrobeny v řízeném prostředí některým z těchto procesů:

a. ‚kalení na chlazenou kovovou desku‘;

b. ‚zvlákňování z taveniny‘; nebo

c. ‚extrakce z taveniny‘.

Technické poznámky:

Pro účely položky 1C002:

1. *proces rozprášení proudu roztaveného kovu rychlým uvolněním rozpuštěného plynu pomocí vakua na kapičky o průměru 500 μm nebo méně.*

2. *proces rozprášení roztaveného proudu kovové směsi pomocí vysokotlakého proudu plynu na kapičky o průměru 500 μm nebo méně.*

3. *proces rozprášení proudu nebo jímky roztaveného kovu odstředivou silou na kapičky o průměru 500 μm nebo méně.*

4. *‚Kalení na chlazenou kovovou desku‘: proces ‚rychlého tuhnutí‘ roztaveného proudu kovu dopadajícího na chlazený blok, při kterém se vytváří výrobek podobný vločkám.*

5. *‚Zvlákňování z taveniny‘: proces ‚rychlého tuhnutí‘ roztaveného proudu kovu dopadajícího na otáčející se chlazený blok, při kterém se vytváří výrobek podobný vločkám, páskům nebo tyčím.*

6. *‚Rozmělňování‘: proces zpracování materiálu na částice drcením nebo mletím.*

7. *‚Extrakce z taveniny‘: proces ‚rychlého tuhnutí‘ a extrakce proužku slitinového produktu vložením krátkého segmentu chlazeného rotujícího bloku do lázně z roztavené kovové slitiny.*

8. *‚Mechanické legování‘: proces legování spočívající ve spojování, drcení a opětovném spojování výchozích prášků a prášků legur mechanickým nárazem. Nekovové částice lze do slitiny vmíchat přidáním příslušných prášků.*

9. *proces rozprášení roztaveného proudu kovu nebo pevného kovu pomocí plazmových hořáků v prostředí inertního plynu na kapičky o průměru 500 μm nebo méně.*

10. *proces rozprášení roztaveného proudu kovové slitiny ultrazvukovou vibrací na kapičky o průměru 500 μm nebo méně.*

11. *Pro účely technických poznámek k položce 1C002 je ‚rychlé tuhnutí‘ proces zahrnující tuhnutí roztaveného materiálu ochlazovací rychlostí přesahující 1 000 K/s.*

1C003 Magnetické kovy všech typů a v jakékoli formě, které mají některou z těchto vlastností:

a. počáteční relativní propustnost 120 000 nebo větší a tloušťku 0,05 mm nebo menší;

Technická poznámka:

Pro účely položky 1C003.a. se měření počáteční relativní propustnosti musí provádět na plně vyžíhaných materiálech.

b. magnetostrikční slitiny, které mají některou z těchto vlastností:

1. magnetostrikční nasycení větší než 5×10^{-4}; nebo

2. magnetomechanický faktor vazby (k) větší než 0,8; nebo

c. pásy z amorfních nebo ‚nanokrystalických‘ slitin, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. složení: minimálně 75 % hmotnostních železa, kobaltu nebo niklu;

2. nasycená magnetická indukce (B_s) 1,6 T nebo větší; a

1C003 c. (*pokračování*)

3. mají některou z těchto vlastností:

a. tloušťka pásu 0,02 mm nebo menší; nebo

b. elektrická rezistivita 2 x 10^{-4} Ω cm nebo větší.

Technická poznámka:

Pro účely položky 1C003.c. jsou ‚nanokrystalické' materiály ty materiály, které mají velikost krystalického zrna stanovenou rentgenovou difrakcí 50 nm nebo nižší.

1C004 Slitiny uranu s titanem nebo slitiny wolframu s „matricí" na bázi železa, niklu nebo mědi, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. hustota větší než 17,5 g/cm^3;

b. mez pružnosti vyšší než 880 MPa;

c. mez pevnosti v tahu větší než 1 270 MPa; a

d. prodloužení větší než 8 %.

1C005 „Supravodivé" „kompozitní" vodiče o délce větší než 100 m nebo o hmotnosti vyšší než 100 g:

a. „supravodivé" „kompozitní" vodiče obsahující jedno nebo více niob-titanových ‚vláken', které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jsou zality v „matrici" jiné než z mědi nebo směsi na bázi mědi; a

2. mají plochu průřezu menší než 0,28 x 10^{-4} mm^2 (u kruhových ‚vláken' průměr 6 μm);

b. „supravodivé" „kompozitní" vodiče sestávající z jednoho nebo více „supravodivých" ‚vláken', jiných než niob-titanových, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. „kritická teplota" při nulové magnetické indukci vyšší než 9,85 K (– 263,3 °C); a

2. zůstávají v „supravodivém" stavu při teplotě 4,2 K (– 268,95 °C), jsou-li vystaveny magnetickému poli orientovanému v libovolném směru kolmému na podélnou osu vodiče a odpovídajícímu magnetické indukci 12 T, s kritickou hustotou proudu vyšší než 1 750 A/mm^2 v celém průřezu vodiče;

c. „supravodivé" „kompozitní" vodiče sestávající z jednoho nebo více „supravodivých" ‚vláken', které zůstávají v „supravodivém" stavu při teplotě vyšší než 115 K (– 158,15 °C).

Technická poznámka:

Pro účely položky 1C005 mohou mít ‚vlákna' podobu drátu, válce, filmu, pásky nebo tkanice.

1C006 Kapaliny a maziva:

a. nevyužito;

b. maziva obsahující jako hlavní přísady fenylenethery, alkylfenylenethery nebo thioethery nebo jejich směsi, které obsahují více než dvě etherové nebo thioetherové funkční skupiny nebo jejich směsi;

c. tlumicí nebo flotační kapaliny, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. čistotu vyšší než 99,8 %;

2. obsahují méně než 25 částic o velikosti nejméně 200 μm ve 100 ml; a

3. jsou vyrobeny alespoň z 85 % z některých těchto sloučenin nebo materiálů:

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

b. polychlortrifluorethylen (pouze olejové a voskové modifikace); nebo

c. polybromtrifluorethylen;

1C006 (*pokračování*)

d. fluorouhlíkaté kapaliny určené k chlazení elektroniky, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. obsahují 85 % hmotnostních nebo více některých těchto látek nebo jejich směsí:

a. monomerní formy perfluorpolyalkylether-triazinů nebo perfluorovaných alifatických etherů;

b. perfluoroalkylaminy;

c. perfluorocykloalkany; nebo

d. perfluoroalkany;

2. hustota při 298 K (25 °C) 1,5 g/ml nebo vyšší;

3. kapalné skupenství při 273 K (0 °C); a

4. obsahují 60 % hmotnostních fluoru nebo více.

Poznámka: Položka 1C006.d nezahrnuje materiály specifikované a balené jako léčivé přípravky.

1C007 Keramické prášky, „kompozitní“ materiály s keramickou „matricí“ a ‚prekurzorové materiály‘:

Pozn. VIZ TÉŽ 1C107 A 1C507.

a. keramické prášky z diboridu titanu (TiB_2) (CAS 12045-63-5), které mají celkový obsah kovových nečistot, kromě nečistot přidávaných záměrně, menší než 5 000 ppm, průměrná velikost částic se rovná nebo je menší než 5 μm a které nemají více než 10 % částic větších než 10 μm;

b. nevyužito;

c. „kompozitní“ materiály s keramickou „matricí“:

1. „kompozitní“ materiály typu keramika–keramika se skleněnou nebo oxidovou „matricí“ a vyztužené:

a. spojitými vlákny se všemi těmito vlastnostmi:

1. jsou vyrobena z některého z těchto materiálů:

a. Al_2O_3 (CAS 1344-28-1); nebo

b. Si-C-N; a

2. mají všechny tyto vlastnosti:

a. pevnost v tahu rovnající se nebo větší než 700 MPa při teplotě 1 273 K (1 000 °C); a

b. odolnost proti tečení vlákna v tahu rovnající se nebo menší než 1 % napětí na mezi tečení při zatížení 100 MPa a teplotě 1 273 K (1 000 °C) po dobu 100 hodin.

b. vlákny se všemi těmito vlastnostmi:

1. jsou vyrobena z některého z těchto materiálů:

a. Si-N;

b. Si-C;

c. Si-Al-O-N; nebo

d. Si-O-N; a

2. mají „měrnou pevnost v tahu“ větší než $12,7 \times 10^3$ m;

2. „kompozitní“ materiály s keramickou „matricí“ tvořenou karbidy nebo nitridy křemíku, zirkonia nebo boru;

d. nevyužito;

1C007 (*pokračování*)

e. ‚prekurzorové materiály' zvlášť vyvinuté k „výrobě" materiálů uvedených v položce 1C007.c.:

1. polydiorganosilany;

2. polysilazany;

3. polykarbosilazany.

f. nevyužito.

Technická poznámka:

Pro účely položky 1C007 jsou ‚prekurzorové materiály' polymerní nebo organokovové materiály pro zvláštní použití používané k „výrobě" karbidu křemíku, nitridu křemíku nebo keramiky s křemíkem, uhlíkem a dusíkem.

1C008 Nefluorované polymerní látky:

a. Tyto imidy:

1. bismaleimidy;

2. aromatické poly(amidimidy) (PAI), u nichž je ‚teplota skelného přechodu (T_g)' vyšší než 563 K (290 °C);

3. aromatické polyimidy, u nichž je ‚teplota skelného přechodu (T_g)' vyšší než 505 K (232 °C);

4. aromatické poly(etherimidy), u nichž je ‚teplota skelného přechodu (T_g)' vyšší než 563 K (290 °C);

Poznámka: *Položka 1C008.a. zahrnuje látky v kapalné nebo pevné „tavitelné" formě, včetně pryskyřice, prášku, pelet, filmu, listu, pásky nebo tkanice.*

Pozn. *„Netavitelné" aromatické polyimidy ve formě fólií, desek, pásků nebo proužků viz položka 1A003.*

b. nevyužito;

c. nevyužito;

d. poly(arylenketony);

e. poly(arylensulfidy), kde arylenovou skupinu tvoří bifenylen, trifenylen nebo jejich kombinace;

f. poly(bifenylenethersulfon), u něhož je ‚teplota skelného přechodu (T_g)' vyšší než 563 K (290 °C).

Technické poznámky:

1. *Pro účely termoplastických materiálů uvedených v položce 1C008.a.2. a materiálů uvedených v položkách 1C008.a.4. a 1C008.f. se ‚teplota skelného přechodu (Tg)' určuje metodou popsanou v normě ISO 11357-2:1999 nebo podle odpovídajících vnitrostátních norem.*

2. *Pro účely termosetových materiálů uvedených v položce 1C008.a.2. a materiálů uvedených v položce 1C008.a.3. se ‚teplota skelného přechodu (Tg)' určuje tříbodovou metodou popsanou v normě ASTM D 7028-07 nebo podle odpovídajících vnitrostátních norem. Zkouška se provede za použití suchého vzorku, který dosáhl alespoň 90 % stupně tvrzení, jak je stanoveno v normě ASTM E 2160-04 nebo odpovídající vnitrostátní normě, a byl vytvrzen kombinací standardních a následných postupů, jimiž byla získána nejvyšší T_g.*

1C009 Nezpracované fluorové sloučeniny:

a. nevyužito;

b. fluorované polyimidy obsahující 10 % hmotnostních nebo více vázaného fluoru;

c. fluorované fosfazenové elastomery obsahující 30 % hmotnostních nebo více vázaného fluoru.

1C010 „Vláknité materiály“:

Pozn. *VIZ TÉŽ 1C210 a 9C110.*

Technické poznámky:

1. *Pro účely výpočtu „měrné pevnosti v tahu“, „měrného modulu“ nebo měrné hmotnosti „vláknitých materiálů“ v položkách 1C010.a., 1C010.b., 1C010.c. nebo 1C010.e.1.b. se pevnost v tahu a modul stanoví podle metody A popsané v normě ISO 10618:2004 nebo podle odpovídajících vnitrostátních norem.*

2. *Pro účely posouzení „měrné pevnosti v tahu“, „měrného modulu“ nebo měrné hmotnosti neprostřídaných „vláknitých materiálů“ (například tkaniny, plsti a šňůry) v položce 1C010 se má toto posouzení zakládat na mechanických vlastnostech prostřídaných elementárních vláken (například elementární vlákna, příze, přásty nebo kabílky) před jejich zpracováním na neprostřídané „vláknité materiály“.*

a. organické „vláknité materiály“, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. „měrný modul“ větší než 12,7 x 10^{6} m; a

2. „měrnou pevnost v tahu“ větší než 23,5 x 10^{4} m;

Poznámka: *Položka 1C010.a. nezahrnuje polyethylen.*

b. uhlíkaté „vláknité materiály“, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. „měrný modul“ větší než 14,65 x 10^{6} m; a

2. „měrnou pevnost v tahu“ větší než 26,82 x 10^{4} m;

Poznámka: *Položka 1C010.b. nezahrnuje:*

a. *„vláknité materiály“ pro opravy konstrukcí nebo laminátů „civilních letadel“, které mají všechny tyto vlastnosti:*

1. *povrch není větší než 1 m^{2};*

2. *délka není větší než 2,5 m; a*

3. *šířka je větší než 15 mm;*

b. *mechanicky sekané, mleté nebo řezané uhlíkaté „vláknité materiály“ o délce 25,0 mm nebo kratší.*

c. anorganické „vláknité materiály“, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. mají některou z těchto vlastností:

a. jsou složené z 50 % hmotnostních nebo více oxidu křemičitého a jejich „měrný modul“ je větší než 2,54 x 10^{6} m; nebo

b. nejsou uvedeny v položce 1C010.c.1.a. a jejich „měrný modul“ je větší než 5,6 x 106 m; a

2. bod tání, měknutí, rozkladu nebo sublimace v inertní atmosféře vyšší než 1 922 K (1 649 °C);

Poznámka: *Položka 1C010.c. nezahrnuje:*

a. *nespojitá, vícefázová polykrystalická vlákna z oxidu hlinitého ve formě sekaných vláken nebo rohože s nahodile orientovanými vlákny, které obsahují 3 % hmotnostní nebo více oxidu křemičitého s „měrným modulem“ menším než 10 × 106 m;*

b. *molybdenová vlákna a vlákna ze slitin molybdenu;*

c. *borová vlákna;*

d. *nespojitá keramická vlákna, jejichž bod tání, měknutí, rozkladu nebo sublimace v inertním prostředí je nižší než 2 043 K (1 770 °C).*

1C010 (*pokračování*)

d. „vláknité materiály“ s některou z těchto vlastností:

1. složené z některých těchto látek:

a. poly(etherimidy) uvedené v položce 1C008.a.; nebo

b. materiály uvedené v položkách 1C008.d. až 1C008.f.; nebo

2. skládající se z materiálů uvedených v položkách 1C010.d.1.a. nebo 1C010.d.1.b. a ‚smísených‘ s jinými vlákny uvedenými v položkách 1C010.a., 1C010.b. nebo 1C010.c.;

Technická poznámka:

Pro účely položky 1C010.d.2. je ‚smíseným‘ materiál vzniklý promísením termoplastických vláken a vláken výztuže s cílem vytvořit směs vláknové výztuže s „matricí“ ve výsledné vláknité podobě.

e. „vláknité materiály“ zcela nebo částečně impregnované pryskyřicí nebo bitumenem (prepregy), „vláknité materiály“ potažené kovem nebo uhlíkem (polotovary) nebo ‚polotovary z uhlíkových vláken‘, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. mají některou z těchto vlastností:

a. anorganické „vláknité materiály“ uvedené v položce 1C010.c.; nebo

b. organické nebo uhlíkové „vláknité materiály“, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. „měrný modul“ větší než 10,15 x 106 m; a

2. „měrnou pevnost v tahu“ větší než 17,7 x 10^{4} m; a

2. mají některou z těchto vlastností:

a. pryskyřici nebo bitumen uvedené v položce 1C008 nebo 1C009.b.;

b. ‚teplotu skelného přechodu určenou dynamickou mechanickou analýzou (DMA Tg)‘ rovnající se 453 K (180 °C) nebo vyšší a fenolickou pryskyřici; nebo

c. ‚teplotu skelného přechodu určenou dynamickou mechanickou analýzou (DMA Tg)‘ rovnající se 505 K (232 °C) nebo vyšší a pryskyřici nebo smolu neuvedené v položce 1C008 ani 1C009.b., které nejsou fenolickou pryskyřicí.

Poznámka 1: *Kovem nebo uhlíkem potažené „vláknité materiály“ (polotovary) nebo ‚polotovary z uhlíkových vláken‘ neimpregnované pryskyřicí ani smolou jsou zahrnuty v termínu „vláknité materiály“ v položkách 1C010.a., 1C010.b. nebo 1C010.c.*

Poznámka 2: *Položka 1C010.e. nezahrnuje:*

a. epoxidovou pryskyřicí impregnované „matrice“ z uhlíkových „vláknitých materiálů“ (prepregů) pro opravy konstrukcí nebo laminátů „civilních letadel“, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. povrch není větší než 1 m^2;

2. délka není větší než 2,5 m; a

3. šířka je větší než 15 mm.

b. úplně nebo zčásti pryskyřicí nebo smolou impregnované mechanicky nasekané, rozemleté nebo nařezané uhlíkové „vláknité materiály“ o délce 25,0 mm nebo méně, je-li použita pryskyřice nebo smola, které nejsou uvedené v položkách 1C008 nebo 1C009.b.

1C010 e. (*pokračování*)

Technické poznámky:

1. Pro účely položky 1C010.e. a poznámky 1 jsou ‚polotovary z uhlíkových vláken' soustava vláken, s povlakem nebo bez něj, uspořádaná tak, že vytváří kostru součásti před tím, než je do ní vpravena „matrice" k vytvoření „kompozitu".

2. Pro účely materiálů uvedených v položce 1C010.e.2. ‚teplota skelného přechodu určená dynamickou mechanickou analýzou (DMA T_g)' používá metodu popsanou v normě ASTM D 7028-07 nebo v odpovídající vnitrostátní normě na suchém testovacím vzorku. V případě termosetových materiálů je stanoveno použití minimálně 90 % stupně tvrzení u suchého vzorku, jak je stanoveno v normě ASTM E 2160-04 nebo odpovídající vnitrostátní normě.

1C011 Kovy a sloučeniny:

Pozn. VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU A 1C111.

a. kovy, jejichž částice jsou menší než 60 μm, ať již sférické, atomizované, globulární, vločkovité nebo mleté formy, vyrobené z materiálu sestávajícího z 99 % nebo více ze zirkonia, hořčíku nebo jejich slitin;

Technická poznámka:

Pro účely položky 1C011.a. je přirozený obsah hafnia v zirkoniu (obvykle 2 % až 7 %) započítán k zirkoniu.

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

b. bor nebo slitiny boru s velikostí částic 60 μm nebo méně:

1. bor s čistotou 85 % hmotnostního obsahu nebo vyšší;

2. slitiny boru s obsahem 85 % hmotnostních boru nebo vyšším;

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

c. guanidin nitrát (CAS 506-93-4);

d. nitroguanidin (NQ) (CAS 556-88-7);

e. fluorid jodičný (CAS 7783-66-6).

Pozn. Pro kovový prášek smíšený s jinými látkami za účelem vytvoření směsi se speciálním složením pro vojenské účely viz seznam vojenského materiálu.

1C012 Tyto materiály:

Technická poznámka:

Pro účely položky 1C012 se tyto materiály obvykle používají pro jaderné tepelné zdroje.

a. plutonium v jakékoliv formě s izotopickým obsahem plutonia-238 vyšším než 50 % hmotnostních;

Poznámka: Položka 1C012.a. nezahrnuje:

a. dodávky obsahující 1 g plutonia nebo méně,

b. dodávky nejvýše 3 „efektivních gramů", jsou-li obsaženy ve snímačích uvnitř přístrojů.

b. „předem separované" neptunium-237 v jakékoliv formě.

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

1C101 Materiály a přístroje pro snížení rozpoznatelnosti, např. radarové odrazivosti, infračervené, ultrafialové a akustické rozpoznatelnosti, jiné než uvedené v položce 1C001, použitelné ve ‚střelách', v podsystémech „střel" nebo v bezpilotních vzdušných dopravních prostředcích specifikovaných v položce 9A012 nebo 9A112.a.

Poznámka 1: Položka 1C101 zahrnuje:

a. konstrukční materiály a povlaky speciálně konstruované pro snížení radarové odrazivosti;

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

Poznámka 2: Položka 1C101 nezahrnuje povlaky speciálně použité pro tepelnou regulaci kosmických družic.

Technická poznámka:

V položce 1C101 se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

1C102 Resaturované, teplem štěpené materiály typu uhlík–uhlík konstruované pro kosmické nosné prostředky uvedené v položce 9A004 nebo sondážní rakety uvedené v položce 9A104.

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

a. jemnozrnný grafit s objemovou hmotností, měřenou při teplotě 288 K (15 °C), 1,72 g/cm³ nebo větší a s velikostí zrn 100 µm nebo menší, použitelný pro trysky raket a čelní štíty návratových modulů, jenž je možno opracovat na některý z těchto výrobků:

1. válce o průměru 120 mm nebo více a délce 50 mm nebo více;

2. trubky s vnitřním průměrem 65 mm nebo více, tloušťkou stěny 25 mm nebo více a délkou 50 mm nebo více; nebo

3. bloky o rozměrech 120 mm x 120 mm x 50 mm nebo větší;

Pozn. Viz též položka 0C004.

b. pyrolytické nebo vlákny zesílené grafity použitelné pro trysky raket a čelní štíty prostředků pro návrat do atmosféry použitelné ve „střelách", v kosmických nosných prostředcích uvedených v položce 9A004 nebo sondážních raketách uvedených v položce 9A104;

Pozn. Viz též položka 0C004.

c. keramické kompozitní materiály (permitivita menší než 6 při jakékoli frekvenci od 100 MHz do 100 GHz) pro použití v radarových anténách použitelných ve „střelách", v kosmických nosných prostředcích uvedených v položce 9A004 nebo sondážních raketách uvedených v položce 9A104;

d. zpracovaná nevypálená keramika vyztužená karbidem křemíku, použitelná pro čelní štíty použitelné ve „střelách", v kosmických nosných prostředcích uvedených v položce 9A004 nebo sondážních raketách uvedených v položce 9A104;

e. vyztužené keramické kompozitní materiály z karbidu křemíku použitelné pro čelní štíty, prostředky pro návrat do atmosféry a klapky trysek použitelné ve „střelách", v kosmických nosných prostředcích uvedených v položce 9A004 nebo sondážních raketách uvedených v položce 9A104;

f. zpracovatelné keramické kompozitní materiály sestávající z matrice z ‚ultravysokoteplotní keramiky (UHTC)' s bodem tání 3 000 °C nebo vyšším a vyztužené vlákny, využitelné pro součásti střel (například čelní štíty, návratové moduly, náběžné strany, tryskové lopatky, řídící plochy, vložky hrdla raketového motoru) ve „střelách", kosmických nosných prostředcích uvedených v položce 9A004, sondážních raketách uvedených v položce 9A104 nebo ‚střelách'.

Poznámka: Položka 1C107.f. nezahrnuje materiály z ‚ultravysokoteplotní keramiky (UHTC)' v nekompozitní formě.

1C107 f. (*pokračování*)

Technická poznámka 1:

V položce 1C107.f. se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

Technická poznámka 2:

‚Ultravysokoteplotní keramika (UHTC)' zahrnuje:

1. *diborid titanu (TiB_2);*
2. *diborid zirkonia (ZrB_2);*
3. *diborid niobu (NbB_2);*
4. *diborid hafnia (HfB_2);*
5. *diborid tantalu (TaB_2);*
6. *karbid titanu (TiC);*
7. *karbid zirkonia (ZrC);*
8. *karbid niobu (NbC);*
9. *karbid hafnia (HfC);*
10. *karbid tantalu (TaC).*

1C111 Pohonné látky a chemické složky pohonných látek, jiné než uvedené v položce 1C011:

a. pohonné látky:

1. sférický nebo globulární hliníkový prášek, jiný než uvedený v Seznamu vojenského materiálu, složený z částic o jednotném průměru menším než 200 μm a obsahující nejméně 97 % hmotnostních hliníku, jestliže alespoň 10 % celkové hmotnosti tvoří částice o průměru menším než 63 μm, podle normy ISO 2591-1:1988 nebo podle odpovídajících vnitrostátních norem;

Technická poznámka:

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

2. kovové prášky, jiné než uvedené v Seznamu vojenského materiálu:

a. kovové prášky zirkonia, beryllia nebo hořčíku nebo slitiny těchto kovů, pokud alespoň 90 % celkového objemu nebo hmotnosti částic tvoří částice menší než 60 μm (určeno pomocí měřicích metod, jako například použití síta, laserové difrakce nebo optického snímání), ať již sférické, atomizované, globulární, vločkovité nebo mleté formy, obsahující nejméně 97 % hmotnostních jednoho nebo více těchto prvků:

1. zirkonium;
2. beryllium; nebo
3. hořčík;

Technická poznámka:

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

1C111 a. 2. (*pokračování*)

b. kovové prášky boru nebo slitin boru s obsahem boru 85 % hmotnostních nebo více, pokud alespoň 90 % celkového objemu nebo hmotnosti částic tvoří částice menší než 60 μm (určeno pomocí měřicích metod, jako například použití síta, laserové difrakce nebo optického snímání), ať již sférické, atomizované, globulární, vločkovité nebo mleté formy;

Poznámka: Položky 1C111a.2.a. a 1C111a.2.b. se vztahují na práškové směsi s multimodální distribucí částic (například směsi různých velikostí zrn) v případě, že se kontrola vztahuje na jeden nebo více módů.

3. oxidační činidla použitelná v raketových motorech na kapalná paliva:

a. oxid dusitý (CAS 10544-73-7);

b. oxid dusičitý (CAS 10102-44-0)/(CAS 10544-72-6);

c. oxid dusičný (CAS 10102-03-1);

d. směsi oxidů dusíků (MON);

Technická poznámka:

Směsi oxidů dusíku (MON) jsou roztoky oxidu dusnatého (NO) v oxidu dusičitém (N_2O_4/NO_2), které mohou být použity v systémech střel. Existuje řada sloučenin, které mohou být označeny jako MONi nebo MONij, kde i a j jsou celá čísla vyjadřující procentní obsah oxidu dusnatého ve směsi (např. MON3 obsahuje 3 % oxidu dusnatého, MON25 25 % oxidu dusnatého. Horní hranice je MON40, 40 % hmotnostních).

e. VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU – inhibovaná červená dýmavá kyselina dusičná (IRFNA);

f. VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU A 1C238 – sloučeniny složené z fluoru a jednoho nebo více ostatních halogenů, kyslíku nebo dusíku.

4. deriváty hydrazinu:

Pozn. *VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU.*

a. trimethyl-hydrazin (CAS 1741-01-1);

b. tetramethyl-hydrazin (CAS 6415-12-9);

c. N,N-diallylhydrazin (CAS 5164-11-4);

d. allylhydrazin (CAS 7422-78-8);

e. ethylen dihydrazin (CAS 6068-98-0);

f. monomethylhydrazin dinitrát;

g. nesymetrický dimetylhydrazin nitrát;

h. hydrazinium azid (CAS 14546-44-2);

i. 1,1-dimethylhydrazinium azid (CAS 227955-52-4) / 1,2-dimethylhydrazinium azid (CAS 299177-50-7);

j. hydrazinium dinitrát (CAS 13464-98-7);

k. diimido dihydrazin kyseliny oxalové (CAS 3457-37-2);

l. 2-hydroxyetylhydrazin nitrát (HEHN);

m. viz Seznam vojenského matriálu pro hydrazinium perchlorát;

n. hydrazinium diperchlorát (CAS 13812-39-0);

1C111 a. 4. *Pozn.* (*pokračování*)

o. methylhydrazin nitrát (MHN) (CAS 29674-96-2);

p. 1,1-diethylhydrazin nitrát (DEHN) / 1,2-diethylhydrazin nitrát (DEHN) (CAS 363453-17-2);

q. 3,6-dihydrazin tetrazin nitrát (1,4-dihydrazin nitrát) (DHTN);

5. materiály s vysokou hustotou energie jiné než uvedené v Seznamu vojenského materiálu, použitelné ve ‚střelách' nebo v bezpilotních vzdušných dopravních prostředcích uvedených v položce 9A012 nebo 9A112.a.;

a. smíšené palivo skládající se z tuhého i tekutého paliva, jako je bórová kaše, jehož hmotnostní hustota energie je 40×10^6 J/kg nebo více;

b. další paliva a palivové přísady s vysokou hustotou energie (např. kuban, iontové roztoky, JP-10), jejichž objemová hustota energie je 37,5 x 10^9 J/m^3 nebo více při teplotě 20 °C a tlaku jedné atmosféry (101,325 kPa);

Poznámka: *Položka 1C111.a.5.b. se nevztahuje na fosilní rafinovaná paliva a biopaliva vyrobená ze zeleniny, včetně motorových paliv s osvědčením pro užití v civilním letectví, pokud nejsou speciálně složená pro ‚střely' nebo bezpilotní vzdušné prostředky uvedené v položce 9A012 nebo 9A112.a.*

Technická poznámka:

V položce 1C111.a.5. se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

6. Paliva nahrazující hydrazin:

a. 2-dimethylaminoethylazid (DMAZ) (CAS 86147-04-8);

b. polymerní látky:

1. polybutadien s koncovou karboxy skupinou (včetně polybutadienu s koncovou karboxylovou skupinou) (CTPB);

2. polybutadien s koncovou hydroxy skupinou (včetně polybutadienu s koncovou hydroxylovou skupinou) (HTPB) (CAS 69102-90-5), jiný než uvedený v Seznamu vojenského materiálu;

3. poly(butadien-kyselina akrylová) (PBAA);

4. poly(butadien-kyselina akrylová-akrylonitril) (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9);

5. polytetrahydrofuran polyetylenglykol (TPEG);

Technická poznámka:

Polytetrahydrofuran polyethylenglykol (TPEG) je blokový kopolymer poly-1,4-butandiolu (CAS 110-63-4) a polyethylenglykolu (PEG) (CAS 25322-68-3).

6. polyglycidylnitrát (PGN, poly-GLYN) (CAS 27814-48-8) viz Seznam vojenského materiálu.

c. jiné přísady a činidla do pohonných látek:

1. karborany, dekaborany, pentaborany a jejich deriváty viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU:

2. triethylenglykol-dinitrát (TEGDN) (CAS 111-22-8);

3. 2-nitrodifenylamin (CAS 119-75-5);

1C111 c. (*pokračování*)

4. trimethylolethan-trinitrát (TMETN) (CAS 3032-55-1) viz Seznam vojenského materiálu;

5. diethylenglykol-dinitrát (DEGDN) (CAS 693-21-0);

6. ferrocenové deriváty:

a. katocen (CAS 37206-42-1) viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

b. ethyl ferrocen (CAS 1273-89-8) viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

c. n-propyl ferrocen (CAS 1273-92-3)/iso-propyl ferrocen (CAS 12126-81-7) viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

d. n-butyl ferrocen (CAS 31904-29-7) viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

e. pentyl ferrocen (CAS 1274-00-6) viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

f. dicyklopentyl ferrocen (CAS 125861-17-8) viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

g. dicyklohexyl ferrocen viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

h. diethyl ferrocen (CAS 1273-97-8) viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

i. dipropyl ferrocen viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

j. dibutyl ferrocen (CAS 1274-08-4) viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

k. dihexyl ferrocen (CAS 93894-59-8) viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

l. acetyl ferrocen (CAS 1271-55-2) / 1,1'-diacetyl ferrocen (CAS 1273-94-5) viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

m. kyselina karboxylo-ferrocenová (CAS 1271-42-7) / kyselina 1,1'-dikarboxylo-ferrocenová (CAS 1293-87-4) viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

n. butacen (CAS 125856-62-4) viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;

o. ostatní deriváty ferrocenu použitelné jako modifikátory koeficientu spotřeby raketového paliva, jiné než uvedené v Seznamu vojenského materiálu.

Poznámka: Položka 1C111.c.6.o. se nevztahuje na ferrocenové deriváty, které obsahují funkční skupinu s šestiuhlíkovým aromatickým jádrem vázanou na molekulu ferrocenu.

7. 4,5 diazido-methyl-2-methyl-1,2,3-triazol (iso-DAMTR), který není uveden v Seznamu vojenského materiálu.

d. ‚gelové pohonné látky', které nejsou uvedeny v Seznamu vojenského materiálu, speciálně složené pro použití ve ‚střelách'.

Technické poznámky:

1. V položce 1C111.d. se ‚gelovou pohonnou látkou' rozumí palivo nebo oxidační přípravek, ve kterém jsou jako gelující látka použity silikáty, kaolin (jíl), uhlík nebo jiná polymerní gelující látka.

2. V položce 1C111.d. se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

Poznámka: Pokud jde o pohonné látky a chemické složky pohonných látek, které nejsou uvedeny v položce 1C111, viz Seznam vojenského materiálu.

1C116 Vysokopevnostní oceli, použitelné ve ‚střelách', které mají všechny tyto vlastnosti:

Pozn. *VIZ TÉŽ 1C216.*

a. mez pevnosti v tahu, měřenou při teplotě 293 K (20 °C), rovnající se nebo vyšší než:

1. 0,9 GPa ve fázi rozpouštění při žíhání; nebo

2. 1,5 GPa ve fázi vytvrzování při chlazení; a

b. některé z těchto forem:

1. plechy, desky nebo trubky s tloušťkou stěny nebo tabule nejvýše 5,0 mm;

2. válcovité formy s tloušťkou stěny 50 mm nebo menší, s vnitřním průměrem 270 mm nebo větším.

Technická poznámka 1:

Vysokopevnostní oceli tvrzené stárnutím jsou železné slitiny:

1. obecně charakterizované vysokým obsahem niklu, obsahem uhlíku 0,03 % hmotnostních nebo méně a použitím substitučních prvků nebo precipitačních složek k vyvolání zpevnění slitiny a jejího tvrzení stárnutím; a

2. podrobené cyklům tepelného ošetření, aby se usnadnil martenzitický transformační proces (fáze žíhání v roztoku), a následně tvrzení stárnutím (fáze precipitačního tvrzení).

Technická poznámka 2:

V položce 1C116 se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

1C117 Materiály pro výrobu součástí ‚střel':

a. wolfram a slitiny v podobě částic s 97 % nebo vyšším hmotnostním obsahem wolframu a s velikostí částic 50×10^{-6} m (50 μm) nebo méně;

b. molybden a slitiny v podobě částic s 97 % nebo vyšším hmotnostním obsahem molybdenu a s velikostí částic 50×10^{-6} m (50 μm) nebo méně;

c. wolframové materiály v pevném skupenství, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. některé z těchto složení:

a. wolfram a jeho slitiny obsahující nejméně 97 % hmotnostních wolframu;

b. wolfram infiltrovaný mědí obsahující nejméně 80 % hmotnostních wolframu; nebo

c. wolfram infiltrovaný stříbrem obsahující nejméně 80 % hmotnostních wolframu; a

2. které lze opracovat na některý z těchto výrobků:

a. válce o průměru 120 mm nebo více a délce 50 mm nebo více;

b. trubky s vnitřním průměrem 65 mm nebo více, tloušťkou stěny 25 mm nebo více a délkou 50 mm nebo více; nebo

c. bloky o rozměrech 120 mm × 120 mm × 50 mm nebo větší.

Technická poznámka:

V položce 1C117 se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

1C118 Titanem stabilizovaná duplexní korozivzdorná ocel (Ti-DSS), která má všechny tyto vlastnosti:

a. má všechny tyto vlastnosti:

1. obsah 17,0–23,0 % hmotnostních chromu a 4,5–7,0 % hmotnostních niklu;

2. obsah více než 0,10 % hmotnostních titanu; a

3. feriticko-austenitická mikrostruktura (uváděná též jako dvoufázová mikrostruktura), kde nejméně 10 % objemu (podle normy ASTM E-1181-87 nebo odpovídajících vnitrostátních norem) tvoří austenit; a

b. mají některou z těchto podob:

1. ingoty nebo tyče o velikosti nejméně 100 mm v každém rozměru;

2. plechy o šířce 600 mm nebo větší a tloušťce 3 mm nebo menší; nebo

3. trubky o vnějším průměru 600 mm nebo větším a o tloušťce stěny 3 mm nebo menší.

1C202 Slitiny, jiné než uvedené v položce 1C002.b.3. nebo b.4.:

a. slitiny hliníku s oběma těmito vlastnostmi:

1. ‚schopné dosáhnout' meze pevnosti v tahu 460 MPa nebo větší při 293 K (20 °C); a

2. ve formě trubek nebo plného válcového tvaru (včetně výkovků) o vnějším průměru větším než 75 mm;

b. slitiny titanu s oběma těmito vlastnostmi:

1. ‚schopné dosáhnout' meze pevnosti v tahu 900 MPa nebo větší při 293 K (20 °C); a

2. ve formě trubek nebo plného válcového tvaru (včetně výkovků) o vnějším průměru větším než 75 mm.

Technická poznámka:

Slitinami ‚schopnými dosáhnout' se rozumějí slitiny před tepelným zpracováním nebo po něm.

1C210 ‚Vláknité materiály' nebo prepregy, jiné než uvedené v položce 1C010.a.,.b. nebo.e.:

a. uhlíkové nebo aramidové ‚vláknité materiály', které mají některou z dále uvedených vlastností:

1. „měrný modul" 12,7 x 10^{6} m nebo větší; nebo

2. „měrná pevnost v tahu" 23,5 x 10^{4} m nebo větší;

Poznámka: Položka 1C210.a. nezahrnuje aramidové ‚vláknité materiály', které mají nejméně 0,25 % hmotnostních povrchových modifikátorů na bázi esterů;

b. skelné ‚vláknité materiály', které mají obě tyto vlastnosti:

1. „měrný modul" 3,18 x 10^{6} m nebo větší; a

2. „měrná pevnost v tahu" 7,62 x 10^{4} m nebo větší;

c. termosetovou pryskyřicí impregnované souvislé „příze", „přásty", „kabílky" nebo „pásky" o šířce nejvýše 15 mm (prepregy) vyrobené z uhlíkových nebo skelných ‚vláknitých materiálů' uvedených v položce 1C210.a. nebo.b.

Technická poznámka:

Matrici kompozitu tvoří pryskyřice.

Poznámka: V položce 1C210 se ‚vláknitými materiály' rozumí pouze souvislá „elementární vlákna", „příze", „přásty", „kabílky" nebo „pásky".

1C216 Vysokopevnostní ocel tvrzená stárnutím, jiná než uvedená v položce 1C116, ‚schopná dosáhnout' meze pevnosti v tahu nejméně 1 950 MPa při teplotě 293 K (20 °C).

Poznámka: *Položka 1C216 nezahrnuje tvary, u kterých jsou všechny lineární rozměry 75 mm nebo menší.*

Technická poznámka:

Výraz vysokopevnostní ocel ‚schopná dosáhnout' zahrnuje vysokopevnostní ocel před tepelným zpracováním i po něm.

1C225 Bor, jehož obohacení izotopem boru-10 (^{10}B) je vyšší než obohacení vyskytující se v přírodě, a to: elementární bor, sloučeniny, směsi obsahující bor, výrobky z nich a odpad nebo šrot z kteréhokoli z těchto materiálů.

Poznámka: *V položce 1C225 směsi obsahující bor zahrnují i borem dotované materiály.*

Technická poznámka:

Přirozený výskyt izotopu boru 10 je přibližně 18,5 % hmotnostních (atomový poměr 20 %).

1C226 Wolfram, karbid wolframu a slitiny obsahující více než 90 % hmotnostních wolframu, jiné než uvedené v položce 1C117, které mají obě tyto vlastnosti:

a. tvary s dutinou s válcovou symetrií (včetně válcových segmentů) o vnitřním průměru 100 mm až 300 mm; a

b. hmotnost větší než 20 kg.

Poznámka: *Položka 1C226 nezahrnuje výrobky speciálně konstruované jako závaží nebo kolimátory gama paprsků.*

1C227 Vápník, který má obě tyto vlastnosti:

a. obsahuje méně než 1 000 ppm hmotnostních kovových nečistot, jiných než hořčík; a

b. obsahuje méně než 10 ppm hmotnostních boru.

1C228 Hořčík, který má obě tyto vlastnosti:

a. obsahuje méně než 200 ppm hmotnostních kovových nečistot, jiných než vápník; a

b. obsahuje méně než 10 ppm hmotnostních boru.

1C229 Bismut, který má obě tyto vlastnosti:

a. čistota 99,99 % hmotnostních nebo vyšší; a

b. obsahuje méně než 10 ppm hmotnostních stříbra.

1C230 Kovové beryllium, slitiny obsahující více než 50 % hmotnostních beryllia, sloučeniny beryllia nebo výrobky z nich a odpad nebo zbytky z některého z těchto materiálů, jiné než uvedené v Seznamu vojenského materiálu.

Pozn. *VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU.*

Poznámka: *Položka 1C230 nezahrnuje:*

a. kovová okna pro rentgenové přístroje nebo pro měřicí přístroje do vrtných sond;

b. oxidové útvary ve formě výrobků nebo polotovarů speciálně určených pro díly elektronických součástek nebo jako substráty pro elektronické obvody;

c. beryl (silikát beryllia a hliníku) ve formě smaragdů nebo akvamarinů.

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

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

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

1C233 Lithium, jehož obohacení izotopem lithia-6 (^{6}Li) je vyšší než obohacení vyskytující se v přírodě, a výrobky nebo přístroje obsahující obohacené lithium: elementární lithium, slitiny, sloučeniny, směsi obsahující lithium, výrobky z nich, odpad nebo zbytky z některého z těchto materiálů.

Poznámka: Položka 1C233 nezahrnuje 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 k 500 dílům zirkonia: ve formě kovu, slitin obsahujících více než 50 % hmotnostních zirkonia, sloučenin, výrobků z nich, odpadu nebo šrotu z některého z těchto materiálů, jiných než uvedených v položce 0A001.f.

Poznámka: Položka 1C234 nezahrnuje zirkonium ve formě fólie o tloušťce 0,10 mm nebo menší.

1C235 Tritium, sloučeniny tritia, směsi obsahující tritium s atomovým poměrem tritia k vodíku vyšším než 1:1 000 a výrobky nebo přístroje obsahující některou z těchto látek.

Poznámka: Položka 1C235 nezahrnuje výrobky nebo přístroje obsahující méně než 1,48 x 10^{3} GBq (40 Ci) tritia.

1C236 ‚Radionuklidy' vhodné pro výrobu neutronových zdrojů na bázi alfa-n reakce, jiné než uvedené v položkách 0C001 a 1C012.a., v těchto formách:

a. prvek;

b. sloučeniny s celkovou aktivitou 37 GBq/kg (1 Ci/kg) nebo větší;

c. směsi s celkovou aktivitou 37 GBq/kg (1 Ci/kg) nebo větší;

d. výrobky nebo přístroje obsahující některou z výše uvedených látek.

Poznámka: Položka 1C236 nezahrnuje výrobky nebo přístroje, jejichž aktivita je nižší než 3,7 GBq (100 mCi).

Technická poznámka:

V položce 1C236 se ‚radionuklidy' rozumí kterýkoli z těchto:

— *aktinium-225 (^{225}Ac)*

— *aktinium-227 (^{227}Ac)*

— *kalifornium-253 (^{253}Cf)*

— *curium-240 (^{240}Cm)*

— *curium-241 (^{241}Cm)*

1C236 (*pokračování*)

— *curium-242 (^{242}Cm)*

— *curium-243 (^{243}Cm)*

— *curium-244 (^{244}Cm)*

— *einsteinium-253 (^{253}Es)*

— *einsteinium-254 (^{254}Es)*

— *gadolinium-148 (^{148}Gd)*

— *plutonium-236 (^{236}Pu)*

— *plutonium-238 (^{238}Pu)*

— *polonium-208 (^{208}Po)*

— *polonium-209 (^{209}Po)*

— *polonium-210 (^{210}Po)*

— *radium-223 (^{223}Ra)*

— *thorium-227 (^{227}Th)*

— *thorium-228 (^{228}Th)*

— *uranium-230 (^{230}U)*

— *uranium-232 (^{232}U)*

1C237 Radium-226 (^{226}Ra), slitiny radia-226, sloučeniny radia-226, směsi obsahující radium-226, výrobky z nich a výrobky nebo přístroje obsahující některou z těchto látek.

Poznámka: *Položka 1C237 nezahrnuje:*

a. lékařské aplikátory;

b. výrobek nebo přístroj obsahující méně než 0,37 GBq (10 mCi) radia-226.

1C238 Chlortrifluorid (ClF_3).

1C239 Vysoce účinné výbušniny, jiné než uvedené v Seznamu vojenského materiálu, nebo látky či směsi obsahující více než 2 % hmotnostní těchto výbušnin, které mají krystalickou hustotu vyšší než 1,8 g/cm³ a detonační rychlost vyšší než 8 000 m/s.

1C240 Práškový nikl a porézní kovový nikl, jiný než uvedený v položce 0C005:

a. práškový nikl, který má obě tyto vlastnosti:

1. čistota niklu 99,0 % hmotnostních nebo větší; a

2. střední velikost částic, měřená podle normy ASTM B330, menší než 10 μm;

b. porézní kovový nikl vyrobený z materiálů uvedených v položce 1C240.a.

Poznámka: *Položka 1C240 nezahrnuje:*

a. vláknité práškové nikly;

b. jednotlivé plechy z porézního niklu o ploše 1 000 cm² nebo méně.

1C240 (*pokračování*)

Technická poznámka:

Položka 1C240.b. se vztahuje na porézní kov zpracovaný lisováním a spékáním materiálů uvedených v položce 1C240.a. za účelem získání kovového materiálu s jemnými propojenými póry ve struktuře.

1C241 Rhenium a slitiny obsahující 90 % hmotnostních rhenia nebo více; a slitiny rhenia a wolframu obsahující 90 % hmotnostních nebo více jakékoliv kombinace rhenia a wolframu, jiné než uvedené v položce 1C226, které mají obě tyto vlastnosti:

a. tvary s dutinou s válcovou symetrií (včetně válcových segmentů) o vnitřním průměru 100 mm až 300 mm; a

b. hmotnost větší než 20 kg.

1C350 Chemické látky, které lze použít jako prekurzory pro toxické chemické látky, a „směsi chemických látek“, které obsahují jednu nebo více těchto látek:

Pozn. *VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU A 1C450.*

1. thiodiglykol (CAS 111-48-8);
2. oxychlorid fosforečný (CAS 10025-87-3);
3. dimethyl-methylfosfonát (CAS 756-79-6);
4. methylfosfonoyldifluorid (CAS 676-99-3) – VIZ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;
5. methylfosfonoyldichlorid (CAS 676-97-1);
6. dimethyl-fosfit (DMP) (CAS 868-85-9);
7. chlorid fosforitý (CAS 7719-12-2);
8. trimethyl-fosfit (TMP) (CAS 121-45-9);
9. thionylchlorid (CAS 7719-09-7);
10. 3-hydroxy-1-methylpiperidin (CAS 3554-74-3);
11. N,N-diisopropyl-(beta)-aminoethylchlorid (CAS 96-79-7);
12. 2-(N,N-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-N,N-dimethylfosforamidát (CAS 2404-03-7);
19. diethyl-fosfit (CAS 762-04-9);
20. dimethylamin-hydrochlorid (CAS 506-59-2);
21. dichlorid kyseliny ethylfosfonité (CAS 1498-40-4);

1C350 (*pokračování*)

22. ethylfosfonoyldichlorid (CAS 1066-50-8);
23. ethylfosfonoyldifluorid (CAS 753-98-0) – VIZ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;
24. fluorovodík (CAS 7664-39-3);
25. methyl-difenyl(hydroxy)acetát (CAS 76-89-1);
26. dichlorid kyseliny methylfosfonité (CAS 676-83-5);
27. N,N-diisopropyl-(beta)-aminoethylchlorid (CAS 96-80-0);
28. 3,3-dimethylbutan-2-ol (CAS 464-07-3);
29. O-ethyl O-2-N,N-diisopropylaminoethyl-methylfosfonit (CAS 57856-11-8) – VIZ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU;
30. triethylfosfit (CAS 122-52-1);
31. chlorid arsenitý (CAS 7784-34-1);
32. kyselina difenyl(hydroxy)octová (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 (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 sirný (CAS 10025-67-9);
52. chlorid sirnatý (CAS 10545-99-0);
53. triethanolamin hydrochlorid (CAS 637-39-8);
54. N,N-diisopropyl-2-chlorethylamin hydrochlorid (CAS 4261-68-1);
55. kyselina methylfosfonová (CAS 993-13-5);
56. diethyl-methylfosfonát (CAS 683-08-9);
57. dichlorid N,N-dimethylamid kyseliny fosforečné (CAS 677-43-0);
58. triisopropylfosfit (CAS 116-17-6);

1C350 (*pokračování*)

59. ethyldiethanolamin (CAS 139-87-7);
60. O,O-diethylester kyseliny thiofosforečné (CAS 2465-65-8);
61. O,O-diethylester kyseliny dithiofosforečné (CAS 298-06-6);
62. hexafluorokřemičitan sodný (CAS 16893-85-9);
63. methylfosfonothioyldichlorid (CAS 676-98-2);
64. diethylamin (CAS 109-89-7);
65. N,N-diisopropylaminethanethiol hydrochlorid (CAS 41480-75-5);
66. methyl-dichlorfosfát (CAS 677-24-7);
67. ethyl- dichlorfosfát (CAS 1498-51-7);
68. methyl-difluorfosfát (CAS 22382-13-4);
69. ethyl- difluorfosfát (CAS 460-52-6);
70. diethyl-chlorfosfit (CAS 589-57-1);
71. methyl-chlorfluorfosfát (CAS 754-01-8);
72. ethyl-chlorfluorfosfát (CAS 762-77-6);
73. N,N-dimethylformamidin (CAS 44205-42-7);
74. N,N-diethylformamidin (CAS 90324-67-7);
75. N,N-dipropylformamidin (CAS 48044-20-8);
76. N,N-diisopropylformamidin (CAS 857522-08-8);
77. N,N-dimethylacetamidin (CAS 2909-14-0);
78. N,N-diethylacetamidin (CAS 14277-06-6);
79. N,N-dipropylacetamidin (CAS 1339586-99-0);
80. N,N-dimethylpropanamidin (CAS 56776-14-8);
81. N,N-diethylpropanamidin (CAS 84764-73-8);
82. N,N-dipropylpropanamidin (CAS 1341496-89-6);
83. N,N-dimethylbutanamidin (CAS 1340437-35-5);
84. N,N-diethylbutanamidin (CAS 53510-30-8);
85. N,N-dipropylbutanamidin (CAS 1342422-35-8);
86. N,N-diisopropylbutanamidin (CAS 1315467-17-4);
87. N,N-dimethylisobutanamidin (CAS 321881-25-8);
88. N,N-diethylisobutanamidin (CAS 1342789-47-2);
89. N,N-dipropylisobutanamidin (CAS 1342700-45-1);
90. dipropylamin (CAS 142-84-7);
91. 1,1,3,3-tetraethylguanidin (CAS 13439-87-7).

Poznámka 1: *Pokud jde o vývoz do „států, které nejsou stranami Úmluvy o zákazu chemických zbraní“, položka 1C350 nezahrnuje „směsi chemických látek“ obsahující jednu nebo více chemických látek uvedených v položce 1C350.1,.3,.5,.11,.12,.13,.17,.18,.21,.22,.26,.27,.28,.31,.32,.33,.34,.35,.36,.54,.55,.56,.57,.63 a.65, ve kterých žádná uvedená chemická látka netvoří více než 10 % hmotnostních směsi.*

Poznámka 2: *Pokud jde o vývoz do „států, které jsou stranami Úmluvy o zákazu chemických zbraní“, položka 1C350 nezahrnuje „směsi chemických látek“ obsahující jednu nebo více chemických látek uvedených v položce 1C350.1,.3,.5,.11,.12,.13,.17,.18,.21,.22,.26,.27,.28,.31,.32,.33,.34,.35,.36,.54,.55,.56,.57,.63 a.65, ve kterých žádná uvedená chemická látka netvoří více než 30 % hmotnostních směsi.*

1C350 (*pokračování*)

Poznámka 3: *Položka 1C350 nezahrnuje „směsi chemických látek“ obsahující jednu nebo více chemických látek uvedených v položce 1C350.2,.6,.7,.8,.9,.10,.14,.15,.16,.19,.20,.24,.25,.30,.37,.38,.39,.40,.41,.42,.43,.44,.45,.46,.47,.48,.49,.50,.51,.52,.53,.58,.59,.60,.61,.62,.64,.66,.67,.68,.69,.70,.71,.72,.73,.74,.75,.76,.77,.78,.79,.80,.81,.82,.83,.84,.85,.86,.87,.88,.89 a.90, ve kterých žádná uvedená chemická látka netvoří více než 30 % hmotnostních směsi.*

Poznámka 4: *Položka 1C350 nezahrnuje výrobky označené jako spotřební zboží v balení pro maloobchodní prodej k osobnímu použití nebo v balení pro individuální použití.*

1C351 Lidské a živočišné patogeny a „toxiny“:

a. viry, ať již přírodní, zesílené nebo modifikované, buď ve formě „izolovaných živých kultur“, nebo jako substrát obsahující živou hmotu, která byla úmyslně naočkována nebo nakažena takovou kulturou:

1. virus afrického moru koní;

2. virus afrického moru prasat;

3. virus Andes (ANDV);

4. virus influenzy ptáků:

a. necharakterizovaný; nebo

b. definovaný v příloze I bodě 2 směrnice 2005/94/ES (Úř. věst. L 10, 14.1.2006, s. 16) jako virus s vysokou patogenitou:

1. viry typu A, které mají IVPI (index intravenózní patogenity) u šestitýdenních kuřat vyšší než 1,2; nebo

2. viry typu A, podtypu H5 nebo H7 s genovými sekvencemi, které kódují mnohočetné bazické aminokyseliny v oblasti štěpení hemaglutininu podobně jako u jiných virů vysoce patogenní ptačí chřipky (HPAI), což značí, že hemaglutinin může být štěpen hostitelskou buněčnou proteázou;

5. virus katarální horečky ovcí;

6. virus Chapare;

7. virus Chikungunya;

8. virus Choclo;

9. virus krymsko-konžské krvácivé horečky;

10. nevyužito;

11. virus Dobrava-Belgrade;

12. virus východní koňské encefalomyelitidy;

13. virus Ebola: všechny viry rodu Ebolavirus;

14. virus slintavky a kulhavky;

15. virus neštovic koz;

16. virus Guanarito;

17. virus Hantaan;

18. virus Hendra (Equine morbillivirus);

19. Suid herpesvirus 1 (virus Pseudorabies; Aujezskyho choroba);

20. virus klasického moru prasat;

21. virus japonské encefalitidy;

1C351 a. (*pokračování*)

22. virus Junin;
23. virus choroby Kyasanurského lesa;
24. virus Laguna Negra;
25. virus Lassa;
26. virus vrtivky (Louping ill);
27. virus Lujo;
28. virus nodulární dermatitidy skotu;
29. virus lymfocytární choriomeningitidy;
30. virus Machupo;
31. virus Marburg: všechny viry rodu Marburgvirus;
32. virus opičích neštovic;
33. virus australské encefalitidy (Encefalitida Murray Valley);
34. virus newcastleské choroby;
35. virus Nipah;
36. virus omské hemoragické horečky;
37. virus Oropouche;
38. virus moru malých přežvýkavců;
39. virus vezikulární choroby prasat;
40. virus Powassan;
41. virus vztekliny a ostatních členů rodu lyssavirus;
42. virus horečky z Rift Valley;
43. virus moru skotu;
44. virus Rocio;
45. virus Sabia;
46. virus Seoul;
47. virus neštovic ovcí;
48. virus Sin Nombre;
49. virus encefalitidy St. Louis;
50. Teschovirus prasat;
51. virus klíšťové encefalitidy, virus ruské jaro-letní encefalitidy (dálněvýchodní podtyp);
52. virus pravých neštovic;
53. virus venezuelské koňské encefalomyelitidy;
54. virus vezikulární stomatitidy;
55. virus západní koňské encefalomyelitidy;
56. virus žluté zimnice;
57. koronavirus způsobující těžký akutní respirační syndrom (koronavirus způsobující SARS);
58. rekonstruovaný virus chřipky z roku 1918;
59. koronavirus způsobující respirační syndrom z Blízkého východu (koronavirus způsobující MERS);

1C351 (*pokračování*)

b. nevyužito;

c. bakterie, ať již přírodní, zesílené nebo modifikované, buď ve formě „izolovaných živých kultur“, nebo jako materiál, včetně živého materiálu, které byly záměrně naočkovány nebo infikovány takovou kulturou:

1. Bacillus anthracis;
2. Brucella abortus;
3. Brucella melitensis;
4. Brucella suis;
5. Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei);
6. Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei);
7. Chlamydia psittaci (Chlamydophila psittaci);
8. Clostridium argentinense (dříve známá jako Clostridium botulinum typu G), kmeny produkující botulinový neurotoxin;
9. Clostridium baratii, kmeny produkující botulinový neurotoxin;
10. Clostridium botulinum;
11. Clostridium butyricum, kmeny produkující botulinový neurotoxin;
12. Clostridium perfringens produkující toxin epsilon;
13. Coxiella burnetii;
14. Francisella tularensis;
15. Mycoplasma capricolum subspecies capripneumoniae (kmen F38);
16. Mycoplasma mycoides subspecies mycoides SC (malé kolonie);
17. Rickettsia prowazekii;
18. Salmonella enterica poddruh enterica sérovar Typhi (Salmonella typhi);
19. Escherichia coli produkující shiga toxin (STEC), séroskupin O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157, a jiné séroskupiny produkující shiga toxin;

Poznámka:

Escherichia coli produkující shiga toxin (STEC) zahrnuje mimo jiné enterohemoragickou E. coli (EHEC), E. coli produkující verotoxin (VTEC) nebo E. coli produkující verocytotoxin (VTEC).

20. Shigella dysenteriae;
21. Vibrio cholerae;
22. Yersinia pestis;

d. „toxiny“ a „podjednotky toxinů“:

1. botulinové neurotoxiny;
2. toxiny Clostridium perfringens alfa, beta 1, beta 2, epsilon a jota;
3. conotoxiny;
4. ricin;
5. saxitoxin;
6. shiga toxiny (toxiny podobné shiga toxinům, verotoxiny a verocytotoxiny);
7. Staphylococcus aureus enterotoxiny, hemolysin alfa toxin, a toxin syndromu toxického šoku (dříve znám jako Staphylococcus enterotoxin F);

1C351 d. (*pokračování*)

8. tetrodotoxin;
9. nevyužito;
10. microcystiny (cyanginosiny);
11. aflatoxiny;
12. abrin;
13. nevyužito;
14. diacetoxyscirpenol;
15. T-2 toxin;
16. HT-2 toxin;
17. modeccin;
18. volkensin;
19. viscumin (Viscum Album Lectin 1);
20. brevetoxiny;
21. gonyautoxiny;
22. nodulariny;
23. palytoxin;
24. neosaxitoxin (NEO).

Poznámka: Položka 1C351.d nezahrnuje botulinové neurotoxiny nebo conotoxiny ve výrobcích, které splňují všechna tato kritéria:

1. jsou farmaceutickými výrobky určenými k podávání pacientům při poskytování zdravotní péče;

2. jsou baleny pro distribuci jako léčivé přípravky;

3. jsou schváleny státním orgánem k prodeji jako léčivé přípravky.

e. houby, ať již přírodní, zesílené nebo modifikované, buď ve formě „izolovaných živých kultur“, nebo jako substrát obsahující živou hmotu, která byla úmyslně naočkována nebo nakažena takovou kulturou:

1. Coccidioides immitis;
2. Coccidioides posadasii.

Poznámka: Položka 1C351 nezahrnuje „vakcíny“ nebo „imunotoxiny“.

1C353 ‚Genetické prvky‘ a ‚geneticky modifikované organismy‘:

a. jakýkoli ‚geneticky modifikovaný organismus‘, který obsahuje, nebo ‚genetický prvek‘, který kóduje některý z těchto prvků:

1. jakýkoli gen, geny, translační produkt nebo translační produkty specifické pro jakýkoli virus uvedený v položkách 1C351.a. nebo 1C354.a.;
2. jakýkoli gen nebo geny specifické pro jakoukoli bakterii uvedenou v položkách 1C351.c. nebo 1C354.b. nebo houbu uvedenou v položkách 1C351.e. nebo 1C354.c., který má některou z těchto vlastností:
   a. sám o sobě nebo prostřednictvím svých transkripčních nebo translačních produktů představuje významné nebezpečí pro zdraví člověka, zvířat či rostlin; nebo
   b. mohl by ‚způsobovat nebo zvyšovat patogenitu‘; nebo
3. jakýkoli z „toxinů“ uvedených v položce 1C351.d. nebo „podjednotek toxinů“;

b. nevyužito.

1C353 (*pokračování*)

Technické poznámky:

1. *‚Geneticky modifikované organismy' zahrnují organismy, jejichž řetězce nukleových kyselin byly vytvořeny či změněny záměrnou molekulární manipulací.*

2. *‚Genetické prvky' zahrnují mimo jiné chromozomy, genomy, plasmidy, transpozony, vektory a inaktivované organismy obsahující obnovitelné fragmenty nukleové kyseliny, ať již geneticky modifikované nebo nikoliv, nebo chemicky syntetizované zcela nebo zčásti. Pro účely kontroly genetických prvků se nukleové kyseliny z inaktivovaného organismu, viru nebo vzorku považují za obnovitelné, pokud je inaktivace a příprava materiálu určena k usnadnění izolace, čištění, amplifikace, detekce nebo identifikace nukleových kyselin nebo je známo, že tyto procesy usnadňuje.*

3. *‚Způsobování nebo zvyšování patogenity' je definováno jako situace, kdy vložení nebo začlenění sekvence nebo sekvencí nukleové kyseliny pravděpodobně umožní nebo zvýší schopnost přijímajícího organismu být využíván k úmyslnému způsobení onemocnění nebo úmrtí. Může mimo jiné zahrnovat změny: virulence, přenosnosti, stability, způsobu infekce, spektra hostitelů, reprodukovatelnosti, schopnosti uniknout imunitě hostitele nebo ji potlačit, rezistence na lékařská protiopatření nebo zjistitelnosti.*

Poznámka 1: Položka 1C353 nezahrnuje řetězce nukleové kyseliny Shiga toxin produkující Escherichia coli séroskupin O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157 a jiných séroskupin produkujících Shiga toxin, jiné než genetické prvky kódující Shiga toxin, nebo její podjednotky.

Poznámka 2: Položka 1C353 nezahrnuje „vakcíny".

1C354 Rostlinné patogeny:

a. viry, ať již přírodní, zesílené nebo modifikované, buď ve formě „izolovaných živých kultur", nebo jako substrát obsahující živou hmotu, která byla úmyslně naočkována nebo nakažena takovou kulturou:

   1. andský latentní tymovir bramboru;

   2. viroid vřetenovitosti hlíz bramboru;

b. bakterie, ať již přírodní, zesílené nebo modifikované, buď ve formě „izolovaných živých kultur", nebo jako substrát obsahující živou hmotu, která byla úmyslně naočkována nebo nakažena takovou kulturou:

   1. Xanthomonas albilineans;

   2. Xanthomonas citri pv. citri (Xanthomonas axonopodis pv. citri, Xanthomonas campestris pv. citri);

   3. Xanthomonas oryzae pv. oryzae (Pseudomonas campestris pv. oryzae);

   4. Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus (Clavibacter sepedonicus, Clavibacter michiganense subsp. sepedonicus, Corynebacterium michiganensis subsp. sepedonicum nebo Corynebacterium sepedonicum);

   5. Ralstonia solanacearum, odrůda 3, biovar 2;

c. houby, ať již přírodní, zesílené nebo modifikované, buď ve formě „izolovaných živých kultur", nebo jako substrát obsahující živou hmotu, která byla úmyslně naočkována nebo nakažena takovou kulturou:

   1. Colletotrichum kahawae (Colletotrichum coffeanum var. virulans);

   2. Bipolaris oryzae (Cochliobolus miyabeanus, Helminthosporium oryzae);

   3. Pseudocercospora ulei (Microcyclus ulei, Dothidella ulei);

   4. Puccinia graminis ssp. graminis var. graminis / Puccinia graminis ssp. graminis var. stakmanii (Puccinia graminis [syn. Puccinia graminis f. sp. tritici]);

1C354 c. (*pokračování*)

5. Puccinia striiformis (syn. Puccinia glumarum);

6. Magnaporthe oryzae (Pyricularia oryzae);

7. Peronosclerospora philippinensis (Peronosclerospora sacchari);

8. Sclerophthora rayssiae var. zeae;

9. Synchytrium endobioticium;

10. Tilletia indica;

11. Thecaphora solani.

1C450 Toxické chemické látky, prekurzory a „směsi chemických látek" obsahující některou z těchto látek:

Pozn. *VIZ ROVNĚŽ 1C350, 1C351.d. A SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU.*

a. toxické chemické látky:

1. amiton: O,O-diethyl S-[2-(diethylamino)ethyl]-fosforothioát (CAS 78-53-5) a odpovídající alkylované nebo protonované soli;

2. PFIB: 1,1,3,3,3-pentafluor-2-(trifluormethyl)prop-1-en (CAS 382-21-8);

3. VIZ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU PRO 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);

Poznámka 1: *Pokud jde o vývoz do „států, které nejsou stranami Úmluvy o zákazu chemických zbraní", položka 1C450 nezahrnuje „směsi chemických látek" obsahující jednu nebo více chemických látek uvedených v podpoložkách 1C450.a.1 a.a.2., ve kterých žádná uvedená chemická látka netvoří více než 1 % hmotnostní směsi.*

Poznámka 2: *Pokud jde o vývoz do „států, které jsou stranami Úmluvy o zákazu chemických zbraní", položka 1C450 nezahrnuje „směsi chemických látek" obsahující jednu nebo více chemických látek uvedených v podpoložkách 1C450.a.1 a.a.2., ve kterých žádná uvedená chemická látka netvoří více než 30 % hmotnostních směsi.*

Poznámka 3: *Položka 1C450 nezahrnuje „směsi chemických látek" obsahující jednu nebo více chemických látek uvedených v položkách 1C450.a.4.,.a.5.,.a.6. a.a.7., ve kterých žádná uvedená chemická látka netvoří více než 30 % hmotnostních směsi.*

Poznámka 4: *Položka 1C450 nezahrnuje výrobky označené jako spotřební zboží v balení pro maloobchodní prodej k osobnímu použití nebo v balení pro individuální použití.*

b. toxické chemické prekurzory:

1. chemické látky jiné než uvedené v Seznamu vojenského materiálu nebo v položce 1C350, obsahující atom fosforu, na který je vázána jedna methylová, ethylová nebo n-propylová nebo iso-propylová skupina, avšak ne další atomy uhlíku;

Poznámka: *Položka 1C450.b.1 nezahrnuje fonofos: O-ethyl s-fenyl ethylfosfonothiolothionát (CAS 944-22-9);*

1C450 b. (*pokračování*)

2. N,N-dialkyl [methyl, ethyl, nebo propyl nebo isopropyl] fosforamidové dihalogenidy, jiné než dichlorid N,N-dimethylamid kyseliny fosforečné;

Pozn. *Dichlorid N,N-dimethylamid kyseliny fosforečné viz položka 1C350.57.*

3. dialkyl [methyl, ethyl, nebo propyl nebo isopropyl] N,N-dialkyl [methyl, ethyl, nebo propyl nebo isopropyl] fosforamidáty, jiné než diethyl-N,N-dimethylfosforamidát uvedený v položce 1C350;

4. N,N-dialkyl [methyl, ethyl nebo propyl nebo isopropyl] aminoethyl-2-chloridy a odpovídající protonované soli, jiné než 2-N,N-diisopropyl-2-chlorethylamin nebo 2-N,N-diisopropyl-2-chlorethylamin hydrochlorid, které jsou uvedeny v položce 1C350;

5. N,N-dialkyl [methyl, ethyl, nebo propyl nebo isopropyl] aminoethan-2-oly a odpovídající protonované soli jiné než N,N-(diisopropylamino)ethan-1-ol (CAS 96-80-0) a N,N-(diethylamino) ethan-1-ol (CAS 100-37-8) uvedené v položce 1C350;

Poznámka: *Položka 1C450.b.5. nezahrnuje:*

a. N,N-(dimethylamino)ethan-1-ol (CAS 108-01-0) a příslušné protonované soli;

b. protonované soli N,N-(diethylamino)ethan-1-olu (CAS 100-37-8);

6. N,N-dialkyl [methyl, ethyl, nebo propyl nebo isopropyl] aminoethan-2-thioly a příslušné protonované soli, jiné než 2-(N,N-diisopropylamino)ethan-1-thiol (CAS 5842-07-9) a N,N-diisopropylamine-thanethiol hydrochlorid (CAS 41480-75-5) uvedené v položce 1C350;

7. ethyldiethanolamin (CAS 139-87-7) viz položka 1C350;

8. methyldiethanolamin (CAS 105-59-9).

Poznámka 1: *Pokud jde o vývoz do „států, které nejsou stranami Úmluvy o zákazu chemických zbraní“, položka 1C450 nezahrnuje „směsi chemických látek“ obsahující jednu nebo více chemických látek uvedených v podpoložkách 1C450.b.1.,.b.2.,.b.3.,.b.4.,.b.5. a.b.6., ve kterých žádná uvedená chemická látka netvoří více než 10 % hmotnostních směsi.*

Poznámka 2: *Pokud jde o vývoz do „států, které jsou stranami Úmluvy o zákazu chemických zbraní“, položka 1C450 nezahrnuje „směsi chemických látek“ obsahující jednu nebo více chemických látek uvedených v podpoložkách 1C450.b.1.,.b.2.,.b.3.,.b.4.,.b.5. a.b.6., ve kterých žádná uvedená chemická látka netvoří více než 30 % hmotnostních směsi.*

Poznámka 3: *Položka 1C450 nezahrnuje „směsi chemických látek“ obsahující jednu nebo více chemických látek uvedených v podpoložce 1C450.b.8., ve kterých žádná uvedená chemická látka netvoří více než 30 % hmotnostních směsi.*

Poznámka 4: *Položka 1C450 nezahrnuje výrobky označené jako spotřební zboží v balení pro maloobchodní prodej k osobnímu použití nebo v balení pro individuální použití.*

1C507 Keramické prášky, „kompozitní“ materiály s keramickou „matricí“ a ‚prekurzorové materiály‘:

c. „kompozitní“ materiály s keramickou „matricí“:

1. „kompozitní“ materiály typu keramika–keramika se skleněnou nebo oxidovou „matricí“ a vyztužené:

a. spojitými vlákny neuvedenými v položce 1C007.c.1.a., které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jsou vyrobeny z některého z těchto materiálů založených na Al_2O_3 nebo jejich kombinace:

a. Al_2O_3; nebo

b. mullit ($3Al_2O_3.2SiO_2$); a

1C507 c. 1. a. (*pokračování*)

2. mají všechny tyto vlastnosti:

a. pevnost v tahu rovnající se nebo větší než 700 MPa při teplotě 1 273 K (1 000 °C); a

b. odolnost proti tečení vlákna v tahu rovnající se nebo menší než 1 % napětí na mezi tečení při zatížení 100 MPa a teplotě 1 273 K (1 000 °C) po dobu 100 hodin.

1C513 Práškové ‚slitiny s vysokou entropií' nebo práškové „žáruvzdorné kovy a slitiny" neuvedené v položce 1C002, s povrchem modifikovaným ‚inokulanty'.

Technické poznámky:

Pro účely položky 1C513:

1. *‚Slitiny s vysokou entropií' jsou slitiny s alespoň 5 základními kovovými prvky, každý s koncentrací v rozmezí 5 až 35 atomových procent, z tohoto seznamu: Al, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zr, Nb, Mo, Hf, Ta nebo W.*

2. *‚Inokulanty' jsou přísady, které podporují nukleaci zrn a zvyšují celkovou plochu hranic zrn za účelem zabránění vadám v důsledku tuhnutí.*

1D Software

1D001 „Software" speciálně konstruovaný nebo upravený pro „vývoj", „výrobu" nebo „užití" zařízení uvedeného v položkách 1B001 až 1B003, 1B501 nebo 1B504.

1D002 „Software" pro „vývoj" laminátů nebo „kompozitů" s organickou „matricí", kovovou „matricí" nebo uhlíkovou „matricí".

1D003 „Software" speciálně konstruovaný nebo upravený tak, aby vybavení umožňovalo plnit funkce stanovené v položce 1A004.c. nebo 1A004.d.

1D101 „Software" speciálně konstruovaný nebo upravený pro provozování nebo údržbu zboží uvedeného v položkách 1B101 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 nebo 1B119.

1D103 „Software" speciálně konstruovaný pro analýzu snížené rozpoznatelnosti, např. radarové odrazivosti, ultrafialové, infračervené a akustické rozpoznatelnosti.

1D201 „Software" speciálně konstruovaný pro „užití" zboží uvedeného v položce 1B201.

1E Technologie

1E001 „Technologie" ve smyslu Všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj" nebo „výrobu" zařízení nebo materiálů uvedených v položkách 1A002 až 1A005, 1A006.b., 1A007, 1B nebo 1C.

1E002 Jiné „technologie":

a. „technologie" pro „vývoj" nebo „výrobu" polybenzothiazolů nebo polybenzoxazolů;

b. „technologie" pro „vývoj" nebo „výrobu" fluoroelastomerových sloučenin obsahujících alespoň jeden vinyletherový monomer;

c. „technologie" pro konstrukci nebo „výrobu" těchto keramických prášků nebo „nekompozitních" keramických materiálů:

1. keramické prášky, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. mají některé z těchto složení:

1. jednoduché nebo komplexní oxidy zirkonia a komplexní oxidy křemíku nebo hliníku;

2. jednoduché nitridy boru (krychlové krystalické formy);

3. jednoduché nebo komplexní karbidy křemíku nebo boru; nebo

4. jednoduché nebo komplexní nitridy křemíku;

1E002 c. 1. (*pokračování*)

b. mají kterýkoliv z těchto celkových obsahů kovových nečistot (kromě záměrných přísad):

1. nižší než 1 000 ppm u jednoduchých oxidů nebo karbidů; nebo

2. nižší než 5 000 ppm u komplexních sloučenin nebo jednoduchých nitridů; a

c. některý z těchto materiálů:

1. oxid zirkoničitý (CAS 1314-23-4), u nějž je průměrná velikost částic nejvýše 1 μm a který má nejvýše 10 % částic větších než 5 μm; nebo

2. jiné keramické prášky, u nichž je průměrná velikost částic nejvýše 5 μm a které mají nejvýše 10 % částic větších než 10 μm;

2. „nekompozitní" keramické materiály složené z materiálů uvedených v položce 1E002.c.1.;

Poznámka: Položka 1E002.c.2. nezahrnuje „technologie" pro brusiva.

d. nevyužito;

e. „technologie" pro instalaci, údržbu nebo opravy materiálů uvedených v položce 1C001;

f. „technologie" pro opravy „kompozitních" struktur, laminátů nebo materiálů uvedených v položkách 1A002, 1C007.c. nebo 1C507.c.;

Poznámka: Položka 1E002.f. nezahrnuje „technologii" pro opravy konstrukcí „civilních letadel" za použití uhlíkových „vláknitých materiálů" a epoxidových pryskyřic, uvedenou v příručkách výrobců „letadel".

g. „Knihovny" zvlášť navržené nebo upravené tak, aby umožňovaly plnit funkce vybavení uvedeného v položce 1A004.c. nebo 1A004.d.

1E101 „Technologie" ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „použití" zboží uvedeného v položkách 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115 až 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 až 1C118, 1D101 nebo 1D103.

1E102 „Technologie" ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj" „softwaru" uvedeného v položkách 1D001, 1D101 nebo 1D103.

1E103 „Technologie" pro regulaci teploty, tlaku nebo atmosféry v autoklávech nebo hydroklávech používaných pro „výrobu" „kompozitů" nebo částečně zpracovaných „kompozitů".

1E104 „Technologie" pro „výrobu" odvozených pyrolytických materiálů vytvářených na formě, trnu nebo jiném substrátu z prekurzorových plynů, které se rozkládají v teplotním intervalu 1 573 K (1 300 °C) až 3 173 K (2 900 °C) při tlaku 130 Pa až 20 kPa.

Poznámka: Položka 1E104 zahrnuje „technologii" pro přípravu prekurzorových plynů a výrobní postupy a parametry pro řízení výrobních toků.

1E201 „Technologie" ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „užití" zboží uvedeného v položkách 1A002, 1A007, 1A202, 1A225 až 1A227, 1B201, 1B225 až 1B235, 1C002.b.3. nebo.b.4., 1C010.b., 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 až 1C241 nebo 1D201.

1E202 „Technologie" ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj" nebo „výrobu" zboží uvedeného v položkách 1A007, 1A202 nebo 1A225 až 1A227.

1E203 „Technologie" ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj" „softwaru" uvedeného v položce 1D201.

ČÁST IV

Kategorie 2

KATEGORIE 2 – ZPRACOVÁNÍ MATERIÁLŮ

2 A Systémy, zařízení a součásti

Pozn. *Pokud jde o bezhlučná ložiska, viz Seznam vojenského materiálu.*

2A001 Valivá ložiska, ložiskové systémy a jejich součásti:

Pozn. *VIZ TÉŽ 2A101.*

a. kuličková ložiska a ložiska s plnými válečky, která podle specifikace výrobce mají všechny tolerance v souladu s normou ISO 492 jako třída 4 nebo třída 2 (nebo odpovídající národní normy) nebo lepší a která mají jak ‚kroužky', tak ‚valivé prvky', vyrobené z monelu nebo beryllia;

Poznámka: *Položka 2A001.a. nezahrnuje kuželíková ložiska.*

Technické poznámky:

Pro účely položky 2A001.a.:

1. *‚Kroužek' je prstencová část radiálního valivého ložiska, která má jednu nebo více oběžných drah (ISO 5593:1997).*
2. *Valivý prvek' je kulička nebo valivé těleso, které se valí mezi oběžnými drahami (ISO 5593:1997).*

b. nevyužito.

c. aktivní magnetické ložiskové systémy využívající některý z těchto prvků a jejich speciálně konstruované součásti pro:

1. materiály s magnetickou indukcí 2,0 T nebo větší a mezí průtažnosti větší než 414 MPa;
2. konstrukce s plně elektromagnetickou 3D homopolární předmagnetizací pro aktuátory; nebo
3. vysokoteplotní polohové snímače (450 K (177 °C) a vyšší).

2A101 Radiální kuličková ložiska, jiná než uvedená v 2A001, která mají všechny tolerance v souladu s normou ISO 492 jako třída 2 (nebo AINSI/ABMA Std 20 třída tolerance ABEC-9 nebo jiné vnitrostátní normy) nebo lepší a která mají všechny tyto vlastnosti:

a. vnitřní průměr vrtu mezi 12 mm a 50 mm;

b. vnější průměr vnějšího obvodu od 25 mm do 100 mm; a

c. šířka mezi 10 mm a 20 mm.

2A225 Kelímky vyrobené z materiálů odolných vůči roztaveným kovovým aktinidům:

a. kelímky, které mají obě tyto vlastnosti:

1. objem 150 cm^3 až 8 000 cm^3; a
2. jsou vyrobeny z některých níže uvedených materiálů nebo kombinace těchto materiálů, anebo jsou těmito materiály potažené, s celkovou úrovní nečistot nejvýše 2 % hmotnostních:

a. fluorid vápenatý (CaF_2);

b. zirkoničitan vápenatý ($CaZrO_3$);

c. sulfid ceritý (Ce_2S_3);

d. oxid erbitý (Er_2O_3);

e. oxid hafničitý (HfO_2);

f. oxid hořečnatý (MgO);

2A225 a. 2. (*pokračování*)

g. nitridovaná slitina niobu, titanu a wolframu (přibližně 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W);

h. oxid yttritý (Y_2O_3); nebo

i. oxid zirkončitý (ZrO_2);

b. kelímky, které mají obě tyto vlastnosti:

1. objem 50 cm^3 až 2 000 cm^3; a

2. jsou vyrobeny z tantalu o čistotě nejméně 99,9 % hmotnostních nebo jsou tímto materiálem vyloženy;

c. kelímky, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. objem 50 cm^3 až 2 000 cm^3;

2. jsou vyrobeny z tantalu o čistotě nejméně 98 % hmotnostních nebo jsou tímto materiálem vyloženy; a

3. jsou potaženy karbidem tantalu, nitridem tantalu, boridem tantalu nebo jakoukoliv kombinací těchto tří látek.

2A226 Ventily, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. ‚nominální rozměr' 5 mm nebo větší;

b. vlnovcové těsnění; a

c. jsou zcela vyrobeny z hliníku, hliníkových slitin, niklu nebo niklových slitin obsahujících více než 60 % hmotnostních niklu nebo jsou těmito materiály vyloženy.

Technická poznámka:

V případě ventilů s různými průměry vstupu a výstupu se ‚nominálním rozměrem' v položce 2A226 rozumí nejmenší z uvedených průměrů.

2B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

Technické poznámky:

1. Pro účely položky 2B se druhotné rovnoběžné 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) nepočítají do celkového počtu os pro interpolaci tvaru. Otočné osy se nemusí otáčet přes 360o. Otočná osa může být poháněna lineárním zařízením (např. šroubem nebo hřebenem a pastorkem).

2. Pro účely položky 2B se počtem os, které lze současně koordinovat za účelem „interpolace tvaru", rozumí počet os, podél nichž a kolem nichž dochází během zpracování obrobku k současným a vzájemně souvisejícím pohybům mezi tímto obrobkem a nástrojem. Do tohoto počtu nejsou zahrnuty žádné další osy, podél nichž a kolem nichž dochází ve stroji k jiným relativním pohybům, jako například:

a. systémy orovnávání kotoučů u brusek;

b. paralelní otočné osy určené k upevňování jednotlivých obrobků;

c. kolineární otočné osy určené k manipulaci s týmž obrobkem upnutím jeho různých konců do kleštiny.

3. Pro účely položky 2B musí být názvosloví os v souladu s normou ISO 841:2001, Systémy průmyslové automatizace a integrace – Číslicové řízení strojů – Souřadnicový systém a terminologie pohybu.

4. Pro účely položek 2B001 až 2B009 jsou „naklápěcí vřetena" počítána jako otočné osy.

5. Pro účely položky 2B může být jako alternativa jednotlivých protokolů o zkouškách pro každý typ obráběcího stroje použita ‚uváděná „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy"', která se určuje takto:

a. vybere se pět strojů jednoho typu, které budou hodnoceny;

5. (pokračování)

b. změří se opakovatelnost lineární osy (R ↑ , R ↓) podle normy ISO 230-2 2014 a vyhodnotí se „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ pro každou osu každého z těchto pěti strojů;

c. určí se aritmetická střední hodnota hodnoty „jednosměrné opakovatelnosti nastavení polohy“ pro každou osu všech těchto pěti strojů společně. Tyto aritmetické střední hodnoty „jednosměrné opakovatelnosti nastavení polohy“ ($\overline{UPR}$) jsou uváděnými hodnotami každé osy pro daný typ ($\overline{UPR_x}$,$\overline{UPR_y}$, …);

d. vzhledem k tomu, že seznam kategorie 2 se vztahuje na každou lineární osu, získá se tolik hodnot ‚uváděné „jednosměrné opakovatelnosti nastavení polohy“‘, kolik je lineárních os;

e. pokud má kterákoli osa typu stroje, který není uveden v položkách 2B001.a. až 2B001.c., ‚uváděnou „jednosměrnou opakovatelnost nastavení polohy“‘ rovnou nebo menší, než je specifikovaná „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ pro každý typ obráběcího stroje plus 0,7 µm, je výrobce povinen tuto hodnotu ověřovat každých osmnáct měsíců.

6. Pro účely položek 2B001.a. až 2B001.c. se nejistota měření pro „jednosměrnou opakovatelnost nastavení polohy“ obráběcích strojů, jak je definováno v normě ISO 230-2:2014 nebo podle odpovídajících vnitrostátních norem, nebere v potaz.

7. Měření os pro účely položek 2B001.a. až 2B001.c. se provede podle zkušebních postupů stanovených v bodě 5.3.2 normy ISO 230-2 2014. U os delších než 2 metry se zkouška provede na 2metrových segmentech. U os delších než 4 metry je nutné provést více zkoušek (např. u os délky větší než 4 m a nepřesahující 8 m dvě zkoušky, u os délky větší než 8 m a nepřesahující 12 m tři zkoušky), vždy po 2metrových segmentech, a rovnoměrně je rozložit po celé délce osy. Segmenty se rovnoměrně rozloží na celou délku osy a přebývající délka se rovnoměrně rozdělí na začátek, střed a konec segmentů, které jsou předmětem zkoušky. Ohlásí se nejnižší hodnota „jednosměrné opakovatelnosti nastavení polohy“ všech segmentů, které jsou předmětem zkoušky.

2B001 Obráběcí stroje a jakákoliv jejich kombinace pro úběr (nebo řezání) kovů, keramiky nebo „kompozitů“, které mohou být podle technických specifikací výrobce vybaveny elektronickými přístroji pro „číslicové řízení“:

Pozn. VIZ TÉŽ 2B201.

Poznámka 1: Položka 2B001 nezahrnuje speciální obráběcí stroje určené pouze pro výrobu ozubených kol. Tyto stroje viz 2B003.

Poznámka 2: Položka 2B001 nezahrnuje speciální obráběcí stroje určené pouze pro výrobu některého z těchto dílů:

a. klikové hřídele nebo vačkové hřídele;

b. nože nebo řezné nástroje;

c. závitníky;

d. ryté nebo do facet broušené části šperků; nebo

e. zubní náhrady.

Poznámka 3: Obráběcí stroj, který má alespoň dvě ze tří schopností – soustružení, frézování nebo broušení (např. soustruh s možností broušení), musí být hodnocen podle každé z patřičných položek 2B001.a, b nebo c.

Poznámka 4: Obráběcí stroj, který má kromě schopnosti soustružení, frézování nebo broušení přídavnou výrobní schopnost, musí být hodnocen podle každé z patřičných položek 2B001.a.,.b. nebo.c.

Pozn. Pro stroje pro konečnou úpravu optických zařízení viz 2B002.

a. obráběcí stroje pro soustružení, které mají dvě nebo více os pohybu, které mohou být současně koordinovány za účelem „interpolace tvaru“, a které mají některou z těchto vlastností:

1. „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ podél jedné nebo více lineárních os s délkou pojezdu menší než 1,0 m rovna nebo menší (lepší) než 0,9 µm; nebo

2B001 a. (*pokračování*)

2. „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ podél jedné nebo více lineárních os s délkou pojezdu rovnou nebo větší než 1,0 m rovna nebo menší (lepší) než 1,1 μm;

Poznámka 1: *Položka 2B001.a. nezahrnuje stroje pro soustružení speciálně konstruované pro výrobu kontaktních čoček, které mají všechny tyto vlastnosti:*

a. řídicí jednotka je omezena na používání oftalmologického softwaru pro část, která provádí programování zadávání dat; a

b. není použito vakuové upínání.

Poznámka 2: *Položka 2B001.a. nezahrnuje automatizované soustruhy (Swissturn) určené pouze k soustružení tyčového materiálu podávaného vřetenem, pokud maximální průměr soustružené tyče je roven nebo menší než 42 mm, bez možnosti upínání do sklíčidla. Stroje mohou také vrtat nebo frézovat soustružené části o průměru menším než 42 mm.*

b. obráběcí stroje pro frézování, které mají některou z těchto vlastností:

1. tři lineární osy a jedna otočná osa, které mohou být současně koordinovány za účelem „interpolace tvaru“, které mají některou z těchto vlastností:

a. „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ podél jedné nebo více lineárních os s délkou pojezdu menší než 1,0 m rovna nebo menší (lepší) než 0,9 μm; nebo

b. „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ podél jedné nebo více lineárních os s délkou pojezdu rovnou nebo větší než 1,0 m rovna nebo menší (lepší) než 1,1 μm;

2. pět nebo více os, které mohou být současně koordinovány za účelem „interpolace tvaru“;

a. „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ podél jedné nebo více lineárních os s délkou pojezdu menší než 1,0 m rovna nebo menší (lepší) než 0,9 μm;

b. „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ podél jedné nebo více lineárních os s délkou pojezdu rovnou nebo větší než 1 m a menší než 4 m rovna nebo menší (lepší) než 1,4 μm; nebo

c. „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ podél jedné nebo více lineárních os s délkou pojezdu rovnou nebo větší než 4 m rovna nebo menší (lepší) než 6,0 μm;

3. „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ pro souřadnicové vyvrtávačky podél jedné nebo více lineárních os rovna nebo menší (lepší) než 1,1 μm; nebo

4. okružovací frézy, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. ‚radiální házení‘ hřídele a ‚výstřednost‘ menší (lepší) než 0,0004 mm celkové výchylky měřicích hodin (TIR); a

b. úhlová odchylka posuvného pohybu (vybočení, klonění, klopení) menší (lepší) než 2 úhlové vteřiny, TIR po dráze 300 mm;

Technické poznámky:

Pro účely položky 2B001.b.4.a.:

1. ‚Radiální házení‘ je radiální posun při jedné otáčce hlavního vřetena měřený v rovině kolmé k ose vřetena v bodě na testované externí nebo interní otočné rovině (ISO 230-1:2012).

2. ‚Výstřednost‘ (axiální posun) je axiální posun při jedné otáčce hlavního vřetena měřený na rovině kolmé k čelu vřetena v bodě vedle obvodu čela vřetena (ISO 230-1:2012).

2B001 (*pokračování*)

c. obráběcí stroje pro broušení, které mají některou z těchto vlastností:

1. mají všechny tyto vlastnosti:

a. „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ podél jedné nebo více lineárních os rovna nebo menší (lepší) než 1,1 μm; a

b. tři nebo čtyři osy, které mohou být současně koordinovány za účelem „interpolace tvaru“; nebo

2. pět nebo více os, které mohou být současně koordinovány za účelem „interpolace tvaru“ a které mají některou z těchto vlastností:

a. „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ podél jedné nebo více lineárních os s délkou pojezdu menší než 1 m rovna nebo menší (lepší) než 1,1 μm;

b. „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ podél jedné nebo více lineárních os s délkou pojezdu rovnou nebo větší než 1 m a menší než 4 m rovna nebo menší (lepší) než 1,4 μm; nebo

c. „jednosměrná opakovatelnost nastavení polohy“ podél jedné nebo více lineárních os s délkou pojezdu rovnou nebo větší než 4 m rovna nebo menší (lepší) než 6,0 μm;

Poznámka: Položka 2B001.c. nezahrnuje tyto brusky:

a. brusky pro broušení vnějších, vnitřních a obou válcových ploch, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jsou určeny pouze pro broušení válcových ploch; a

2. maximální velikost obrobku na vnějším průměru nebo délce je 150 mm;

b. stroje speciálně konstruované jako souřadnicové brusky, které nemají osu z nebo osu w, s „jednosměrnou opakovatelností nastavení polohy“ menší (lepší) než 1,1 μm;

c. rovinné brusky;

d. elektrojiskrové obráběcí stroje (EDM) bezdrátového typu, které mají dvě nebo více otočných os, které lze současně koordinovat za účelem „interpolace tvaru“;

e. obráběcí stroje pro úběr kovů, keramiky nebo „kompozitů“, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. ubírají materiál pomocí:

a. paprsků vody nebo jiné kapaliny, případně obsahující abrazivní přísady;

b. elektronového svazku; nebo

c. paprsku „laseru“; a

2. mají alespoň dvě otočné osy a všechny tyto vlastnosti:

a. mohou být současně koordinovány za účelem „interpolace tvaru“; a

b. „přesnost“ nastavení polohy menší (lepší) než 0,003°;

f. vrtačky na hluboké díry a soustružnické stroje upravené pro vrtání hlubokých děr, které mají schopnost maximální hloubky vrtání vyšší než 5 m, a jejich speciálně konstruované součásti.

2B002 Číslicově řízené obráběcí stroje pro konečnou úpravu optických zařízení vybavené pro selektivní odstraňování materiálu k výrobě nekulových optických povrchů, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. konečná úprava tvaru s odchylkou nižší (lepší) než 1,0 μm;

b. konečná úprava tvaru s drsností nižší (lepší) než 100 nm ve střední kvadratické hodnotě;

c. čtyři nebo více os, které lze současně koordinovat za účelem „interpolace tvaru“; a

2B002 (*pokračování*)

d. využívají kteréhokoliv z těchto procesů:

1. ‚magnetoreologické konečné úpravy' („MRF");

2. ‚elektroreologické konečné úpravy' („ERF");

3. ‚konečné úpravy paprskem energetických částic';

4. ‚konečné úpravy nafukovací membránou'; nebo

5. ‚konečné úpravy tekutou tryskou'.

Technické poznámky:

Pro účely položky 2B002:

1. *‚MRF' je proces odstraňování materiálu použitím abrazivní magnetické kapaliny, jejíž viskozita je řízena magnetickým polem.*

2. *‚ERF' je proces odstraňování materiálu použitím abrazivní kapaliny, jejíž viskozita je řízena elektrickým polem.*

3. *‚Konečná úprava pomocí energetických částicových paprsků' využívá plasmy reaktivních atomů.*

4. *‚Konečná úprava nafukovací membránou' je proces využívající tlakovou membránu, která provádí deformaci tak, aby kontakt s obrobkem nastal na malé ploše.*

5. *‚Konečná úprava tekutou tryskou' využívá k odstranění materiálu proud tekutiny.*

2B003 „Číslicově řízené" obráběcí stroje, speciálně konstruované pro ševingování, superfinišování, broušení nebo honování kalených (Rc = 40 nebo více) čelních, šikmozubých nebo šípových ozubených kol, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. roztečný průměr větší než 1 250 mm;

b. šířka kola nejméně 15 % roztečného průměru; a

c. dokončená třída jakosti American Gear Manufacturers Association (AGMA) 14 nebo lepší (odpovídající ISO 1328 třídě 3).

2B004 Vytápěné „izostatické lisy", jakož i jejich speciálně konstruované součásti a příslušenství, které mají všechny tyto vlastnosti:

Pozn. *VIZ TÉŽ 2B104 a 2B204.*

a. mají řízenou teplotu prostředí uvnitř uzavřené dutiny a vnitřní průměr komorové dutiny nejméně 406 mm; a

b. mají některou z těchto vlastností:

1. maximální pracovní tlak vyšší než 207 MPa;

2. řízenou teplotu prostředí vyšší než 1 773 K (1 500 °C); nebo

3. zařízení pro uhlovodíkovou impregnaci a odstraňování vznikajících plynných produktů rozkladu.

Technická poznámka:

Pro účely položky 2B004 se rozměrem vnitřní komory rozumí rozměr té komory, v níž je dosaženo jak pracovní teploty, tak pracovního tlaku, přičemž tento rozměr nezahrnuje upínací zařízení. 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. *Pokud jde o speciálně konstruované matrice, formy a nářadí, viz 1B003, 9B009 a Seznam vojenského materiálu.*

2B005 Zařízení speciálně konstruovaná pro depozici, zpracování a regulaci anorganických krycích vrstev, povlaků a povrchových modifikací na podkladové substráty uvedené ve sloupci 2 pomocí postupů uvedených ve sloupci 1 tabulky za položkou 2E503 a jejich speciálně konstruované součásti pro automatické zpracování, nastavování polohy, manipulaci a ovládání:

a. výrobní zařízení pro chemickou depozici z plynné fáze (CVD), které má obě tyto vlastnosti:

Pozn. VIZ TÉŽ 2B105.

1. proces modifikovaný pro jeden z těchto postupů:

a. pulsační chemická depozice z plynné fáze;

b. řízená nukleační tepelná depozice (CNTD); nebo

c. plazmou prováděná nebo podporovaná chemická depozice z plynné fáze; a

2. mají některou z těchto vlastností:

a. vysokovakuová (0,01 Pa nebo méně) rotační těsnění; nebo

b. obsahuje řízení tloušťky povlaku *in situ*;

b. výrobní zařízení pro iontovou implantaci, které pracuje s proudem svazku 5 mA nebo více;

c. výrobní zařízení pro fyzikální depozici z plynné fáze elektronovým svazkem (EB-PVD), s energetickými systémy se jmenovitou hodnotou výkonu vyšší než 80 kW a s některou z těchto vlastností:

1. „laserový" systém řídící výšku hladiny v jímce, který přesně reguluje rychlost podávání ingotů; nebo

2. počítačově řízený monitor rychlosti, který pracuje na principu fotoluminiscence ionizovaných atomů v proudu odpařené látky, určený k řízení rychlosti depozice povlaků obsahujících dva nebo více prvků;

d. výrobní zařízení pro plazmové stříkání, které má některou z těchto vlastností:

1. pracuje s řízeným prostředím za sníženého tlaku (který činí nejvýše 10 kPa, měřeno přes a do 300 mm od výstupu trysky pistole) ve vakuové komoře, ve které je před procesem rozprašování možné snížit tlak na 0,01 Pa; nebo

2. obsahuje řízení tloušťky povlaku *in situ*;

e. výrobní zařízení pro depozici naprašováním, které je schopné dosáhnout proudových hustot 0,1 mA/mm^2 nebo vyšších při nanášecích rychlostech 15 μm/h nebo vyšších;

f. výrobní zařízení pro depozici katodickým obloukem, které obsahuje mřížku elektromagnetů pro řízení obloukového bodu na katodě;

g. výrobní zařízení pro iontové pokovování, které je schopno měřit *in situ* některou z těchto veličin:

1. tloušťka povlaku na podkladovém materiálu a řízení rychlosti; nebo

2. optické vlastnosti.

Poznámka: Položka 2B005 nezahrnuje zařízení pro chemickou depozici z plynné fáze (CVD), katodickým obloukem, naprašováním, iontové pokovování nebo iontovou implantaci, speciálně konstruované pro řezné nebo obráběcí nástroje.

2B006 Systémy, zařízení, zpětnovazebné jednotky polohy a „elektronické sestavy" pro měření nebo kontrolu rozměrů:

a. počítačově řízené nebo „číslicově řízené" souřadnicové měřící stroje (CMM) s trojrozměrnou (volumetrickou) maximální povolenou chybou měření délky ($E_{0,MPE}$) v jakémkoliv bodě měřicího rozsahu stroje (tj. podél celé délky měřených os) rovnou nebo lepší než (1,7 + L/1 000) μm (kde L je změřená délka v mm) podle normy ISO 10360-2 (2009);

2B006 a. (*pokračování*)

Technická poznámka:

Pro účely položky 2B006.a. se maximální přípustná chyba ($E_{0,MPE}$) nejpřesnější konfigurace souřadnicových měřicích strojů specifikovaná výrobcem (např. nejlepší z těchto položek: snímač, délka hrotu, parametry pohybu, prostředí), které mají „všechny dostupné kompenzace“, srovnává s prahem 1,7+L/1 000 µm.

Pozn. *VIZ TÉŽ 2B206.*

b. Přístroje nebo systémy pro měření lineární změny polohy, zpětnovazebné jednotky lineární polohy a „elektronické sestavy“:

Poznámka: *Interferometry a optické kódovací systémy pro měření obsahující „laser“ jsou uvedeny pouze v položkách 2B006.b.3. a 2B206.c.*

1. ‚bezdotykové měřicí systémy‘ s ‚rozlišovací schopností‘ 0,2 µm nebo nižší (lepší) v ‚měřicím rozsahu‘ 0 až 0,2 mm;

Technické poznámky:

Pro účely položky 2B006.b.1.:

1. ‚Bezdotykové měřicí systémy‘ jsou konstruovány k měření vzdálenosti mezi sondou a měřeným objektem podél jediného vektoru, když je sonda nebo měřený objekt v pohybu.

2. ‚Měřicí rozsah‘: vzdálenost mezi minimální a maximální pracovní vzdáleností.

2. zpětnovazebné jednotky lineární polohy speciálně konstruované pro obráběcí stroje, které mají celkovou „přesnost“ menší (lepší) než (800 + (600 × L/1 000)) nm (L se rovná efektivní délce v mm);

3. měřicí systémy, které mají všechny tyto vlastnosti:

   a. obsahují „laser“;

   b. ‚rozlišovací schopnost‘ po celé stupnici 0,200 nm nebo menší (lepší); a

   c. schopnost dosáhnout „nejistoty měření“ rovné nebo menší (lepší) než (1,6 + L/2 000) nm (kde L je změřená délka v mm) v jakémkoliv bodě měřicího rozsahu, pokud dochází ke kompenzaci indexu lomu vzduchu a při měření po dobu 30 s při teplotě 20 ± 0,01 °C;

4. „elektronické sestavy“ speciálně konstruované k zajištění možnosti zpětné vazby v systémech specifikovaných v položce 2B006.b.3.;

Technická poznámka:

Pro účely položky 2B006.b. je ‚rozlišovací schopnost‘ nejmenší přírůstek údaje měřicího přístroje; na číslicových přístrojích poslední významový bit.

c. Zpětnovazebné jednotky úhlové polohy speciálně konstruované pro obráběcí stroje nebo přístroje pro měření úhlové polohy, které mají „odchylku“ úhlové polohy 0,9 úhlové vteřiny nebo menší (lepší);

Poznámka: *Položka 2B006.c. nezahrnuje optické přístroje, jako jsou například autokolimátory, které k detekci úhlové změny polohy zrcadla používají kolimované světlo (např. „laserové“ světlo).*

d. zařízení pro měření drsnosti povrchu (včetně povrchových vad) prostřednictvím měření optického rozptylu s citlivostí 0,5 nm nebo menší (lepší).

Poznámka: *Položka 2B006 zahrnuje obráběcí stroje, jiné než uvedené v položce 2B001, které mohou být použity jako měřicí stroje, jestliže splňují nebo překračují kritéria stanovená pro funkci měřicího stroje.*

2B007 „Roboty“ se speciálně konstruovanými řídicími jednotkami a „koncovými efektory“ a s některou z těchto vlastností:

Pozn. *VIZ TÉŽ 2B207.*

a. nevyužito;

b. speciálně konstruované tak, aby vyhověly vnitrostátním bezpečnostním předpisům týkajícím se manipulace s potenciálními výbušninami;

Poznámka: *Položka 2B007.b. nezahrnuje „roboty“ speciálně konstruované pro stříkací kabiny.*

c. speciálně konstruované nebo hodnocené jako radiačně odolné tak, aby vydržely celkovou dávku radiace vyšší než 5×10^3 Gy (křemík), aniž by se snížila provozní způsobilost; nebo

Technická poznámka:

Výraz Gy (křemík) se vztahuje na energii v joulech na kilogram, kterou spotřebuje nechráněný křemíkový vzorek vystavený ionizujícímu záření.

d. speciálně konstruované pro provoz ve výškách nad 30 000 m.

2B008 ‚Kombinované otočné stoly‘ a „naklápěcí vřetena“ speciálně konstruované pro obráběcí stroje:

a. nevyužito;

b. nevyužito;

c. ‚kombinované otočné stoly‘, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jsou konstruovány pro obráběcí stroje pro soustružení, frézování nebo broušení; a

2. dvě otočné osy konstruované tak, aby mohly být současně koordinovány za účelem „interpolace tvaru“;

Technická poznámka:

Pro účely položky 2B008.c. ‚kombinovaný otočný stůl‘ je stůl, který umožňuje otáčet a naklápět obrobek kolem dvou nerovnoběžných os.

d. „Naklápěcí vřetena“, která mají všechny tyto vlastnosti:

1. jsou konstruovány pro obráběcí stroje pro soustružení, frézování nebo broušení; a

2. jsou konstruována tak, aby mohla být současně koordinována za účelem „interpolace tvaru“;

2B009 Stroje pro kontinuální tváření a stroje pro kovotlačitelské tváření, které mohou být podle technické specifikace výrobce vybaveny jednotkami „číslicového řízení“ nebo řízeny počítačem a které mají všechny tyto vlastnosti:

Pozn. *VIZ TÉŽ 2B109 a 2B209.*

a. tři nebo více os, které mohou být současně koordinovány za účelem „interpolace tvaru“; a

b. síla tvářecí kladky větší než 60 kN.

Technická poznámka:

Pro účely položky 2B009 se stroje kombinující funkci kovotlačitelského tváření a kontinuálního tváření považují za stroje pro kontinuální tváření.

2B104 „Izostatické lisy“, jiné než uvedené v položce 2B004, které mají všechny tyto vlastnosti:

Pozn. *VIZ TÉŽ 2B204.*

a. maximální pracovní tlak 69 MPa nebo větší;

2B104 (*pokračování*)

b. jsou konstruovány tak, aby byly schopné dosáhnout a udržet řízenou teplotu prostředí 873 K (600 °C) nebo větší; a

c. jsou vybaveny komorou o vnitřním průměru dutiny nejméně 254 mm.

2B105 Pece pro chemickou depozici z plynné fáze (CVD), jiné než uvedené v položce 2B005.a., konstruované nebo upravené pro zhušťování kompozitů typu uhlík–uhlík.

2B109 Stroje pro kontinuální tváření, jiné než uvedené v položce 2B009, použitelné ve „výrobě“ pohonných jednotek a příslušenství (např. motorových skříní a mezistupňů) pro „střely“ a speciálně konstruované součásti:

Pozn. *VIZ TÉŽ 2B209.*

a. stroje pro kontinuální tváření, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jsou vybaveny nebo, podle technické specifikace výrobce, mohou být vybaveny jednotkami „číslicového řízení“ nebo řízeny počítačem; a

2. mají více než dvě osy, které mohou být současně koordinovány za účelem „interpolace tvaru“.

b. speciálně konstruované součásti strojů pro kontinuální tváření uvedené v položkách 2B009 nebo 2B109.a.

Technická poznámka:

Stroje kombinující funkci kovotlačitelského tváření a kontinuálního tváření se pro účely položky 2B109 považují za stroje pro kontinuální tváření.

2B116 Vibrační testovací systémy, jejich zařízení a součásti:

a. ‚vibrační testovací systémy zahrnující číslicovou řídicí jednotku‘ a používající techniky se zpětnou vazbou nebo uzavřenou smyčkou, schopné dosažení vibrací systému se zrychlením rovnajícím se nebo větším než 10 g ve střední kvadratické hodnotě mezi 20 Hz a 2 kHz a zároveň vyvozující síly rovnající se nebo větší než 50 kN, měřené na ‚holém stole‘;

Technická poznámka:

V položce 2B116.a. jsou ‚vibrační testovací systémy zahrnující číslicovou řídicí jednotku‘ systémy, jejichž fuunkce jsou částečně nebo zcela automaticky řízeny uloženými a digitálně kódovanými elektrickými signály.

b. číslicové řídicí jednotky kombinované se speciálně konstruovaným softwarem pro vibrační testy, s ‚řídicí šířkou pásma v reálném čase‘ větší než 5 kHz, konstruované pro použití se systémy uvedenými v položce 2B116.a.;

Technická poznámka:

V položce 2B116.b. se ‚řídicí šířkou pásma v reálném čase‘ rozumí maximální rychlost, kterou může řídicí jednotka vykonat kompletní cyklus odběru vzorků, zpracování dat a přenosu kontrolních signálů.

c. budiče vibrací (vibrační jednotky), též s připojenými zesilovači, schopné vyvozovat síly rovnající se nebo větší než 50 kN, měřené na ‚holém stole‘ a použitelné v systémech uvedených v položce 2B116.a.;

d. upevňovací konstrukce pro zkušební vzorky a elektronické jednotky určené pro kombinaci více vibračních jednotek do kompletního systému, který je schopen poskytovat efektivní složenou sílu rovnající se nebo větší než 50 kN, měřenou na ‚holém stole‘, a použitelné v systémech uvedených v položce 2B116.a.

Technická poznámka:

V položce 2B116 se ‚holým stolem‘ rozumí plochý stůl nebo povrch bez upínacích přípravků nebo příslušenství.

2B117 Zařízení a řídicí systémy procesu, jiné než uvedené v položkách 2B004, 2B005.a., 2B104 nebo 2B105, konstruované nebo upravené pro zhušťování a pyrolýzu strukturních kompozitů raketových trysek a čelních štítů kosmických lodí pro návrat do atmosféry.

2B119 Vyvažovací stroje a příslušné vybavení:

Pozn. *VIZ TÉŽ 2B219.*

a. vyvažovací stroje, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. nejsou schopné vyvažovat rotory / montážní celky o hmotnosti vyšší než 3 kg;

2. jsou schopné vyvažovat rotory / montážní celky při rychlostech vyšších než 12 500 otáček za minutu;

3. jsou schopné vyvažovat ve dvou nebo více rovinách; a

4. jsou schopné vyvažovat až do zbytkového měrného nevývažku 0,2 g mm/kg hmotnosti rotoru;

Poznámka: *Položka 2B119.a. nezahrnuje vyvažovací stroje konstruované nebo upravené pro stomatologická nebo jiná lékařská zařízení.*

b. indikační hlavice konstruované nebo upravené pro stroje uvedené v položce 2B119.a.

Technická poznámka:

Indikační hlavice jsou někdy též označovány jako vyvažovací přístroje.

2B120 Simulátory pohybu nebo otočné stoly, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. dvě osy nebo více;

b. konstruované či upravené tak, aby jejich součástí byly sběrné kroužky nebo integrovaná bezkontaktová zařízení schopná přenášet elektrickou energii, informace signálu nebo obojí; a

c. mají některou z těchto vlastností:

1. pro každou jednotlivou osu všechny tyto vlastnosti:

a. schopnost otáčení 400°/s nebo větší nebo 30°/s nebo menší; a

b. stupeň rozlišení otáčení 6°/s nebo menší a přesnost 0,6°/s nebo menší;

2. nejmenší stabilitu rychlosti ± 0,05 % nebo lepší, zprůměrovanou v rozsahu 10° nebo více; nebo

3. „přesnost“ nastavení polohy 5 úhlových vteřin nebo méně (lepší).

Poznámka 1: *Položka 2B120 nezahrnuje otočné stoly konstruované nebo upravené pro obráběcí stroje nebo pro lékařská zařízení. Otočné stoly obráběcích strojů viz 2B008.*

Poznámka 2: *Simulátory pohybu nebo otočné stoly uvedené v položce 2B120 jsou i nadále zahrnuty bez ohledu na to, zda jsou sběrné kroužky nebo integrovaná bezkontaktová zařízení namontována v době vývozu.*

2B121 Stoly pro nastavení polohy (zařízení pro přesné nastavení rotační polohy v kterékoli ose), jiné než uvedené v položce 2B120, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. dvě osy nebo více; a

b. „přesnost“ nastavení polohy 5 úhlových vteřin nebo méně (lepší).

Poznámka: *Položka 2B121 nezahrnuje otočné stoly konstruované nebo upravené pro obráběcí stroje nebo pro lékařská zařízení. Otočné stoly obráběcích strojů viz 2B008.*

2B122 Odstředivky, které jsou schopné zrychlení vyššího než 100 g a jsou konstruovány či upraveny tak, aby jejich součástí byly sběrné kroužky nebo integrovaná bezkontaktová zařízení schopná přenášet elektrickou energii, informace signálů nebo obojí.

Poznámka: *Odstředivky uvedené v položce 2B122 jsou i nadále zahrnuty bez ohledu na to, zda jsou sběrné kroužky nebo integrovaná bezkontaktová zařízení namontována v době vývozu.*

2B201 Obráběcí stroje a jakékoliv jejich kombinace jiné než uvedené v položce 2B001, pro úběr nebo dělení kovů, keramiky nebo „kompozitů", které mohou být podle technické specifikace výrobce vybaveny elektronickými zařízeními pro souvislou „interpolaci tvaru" ve dvou nebo více osách:

Technická poznámka:

Namísto jednotlivých protokolů o zkouškách může být pro každý typ obráběcího stroje použita úroveň uváděné přesnosti nastavení polohy odvozená pomocí těchto postupů měření provedených podle normy ISO 230-2:1988 ([7]) *nebo odpovídajících národních norem za podmínky, že ji vnitrostátní orgány obdrží a přijmou. Určení uváděné přesnosti nastavení polohy:*

a. vybere se pět strojů jednoho typu, které budou hodnoceny;

b. změří se přesnost lineární osy podle normy ISO 230-2:7;

c. určí se hodnota přesnosti (A) pro každou osu každého stroje. Metoda výpočtu přesnosti je popsána v normě ISO 230-2:1988[7]*;*

d. určí se průměrná hodnota přesnosti každé osy. Tato průměrná hodnota je uváděná přesnost nastavení polohy každé osy pro daný typ (Âx Ây…);

e. vzhledem k tomu, že položka 2B201 se vztahuje na každou lineární osu, získá se tolik hodnot uváděné přesnosti nastavení polohy, kolik je lineárních os;

f. pokud má kterákoli osa obráběcího stroje, který není uveden v položkách 2B201.a., 2B201.b. nebo 2B201.c., uváděnou přesnost nastavení polohy podle normy ISO 230-2:1988[6] *rovnou nebo menší (lepší) než 6 μm pro brusky a rovnou nebo menší (lepší) než 8 μm pro vrtačky na hluboké díry a soustružnické stroje, je výrobce povinen tuto hodnotu ověřovat každých osmnáct měsíců.*

a. obráběcí stroje pro frézování, které mají některou z těchto vlastností:

1. přesnost nastavení polohy podél kterékoliv lineární osy při „všech dostupných kompenzacích" rovnou nebo menší (lepší) než 6 μm podle normy ISO 230-2:1988[6] nebo podle odpovídajících národních norem;

2. dvě otočné osy nebo několik otočných os pro interpolaci tvaru; nebo

3. pět nebo více os, které mohou být současně koordinovány za účelem „interpolace tvaru";

Poznámka: *Položka 2B201.a. nezahrnuje frézovací stroje, které mají tyto vlastnosti:*

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 μm.

b. obráběcí stroje pro broušení, které mají některou z těchto vlastností:

1. přesnost nastavení polohy podél kterékoliv lineární osy při „všech dostupných kompenzacích" rovnou nebo menší (lepší) než 6 μm podle normy ISO 230-2:1988[6] nebo podle odpovídajících národních norem;

2. dvě otočné osy nebo několik otočných os pro interpolaci tvaru; nebo

3. pět nebo více os, které mohou být současně koordinovány za účelem „interpolace tvaru";

([7]) Výrobci, kteří vypočítávají přesnosti nastavení polohy podle normy ISO 230-2:1997 nebo 2006, by měli konzultovat příslušné orgány členského státu EU, ve kterém jsou usazeni.

2B201 b. (*pokračování*)

Poznámka: Položka 2B201.b. nezahrnuje tyto brusky:

a. brusky pro broušení vnějších, vnitřních a obou válcových ploch, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jsou určeny pouze pro obrobky o maximálním vnějším průměru nebo délce 150 mm; a

2. mají pouze osy x, z a c;

b. souřadnicové brusky, které nemají osy z nebo w s celkovou ‚přesností nastavení polohy' menší (lepší) než 4 μm v souladu s ISO 230-2:1988[6] nebo s odpovídajícími vnitrostátními normami;

c. soustružnické stroje, které mají přesnost nastavení polohy podél kterékoliv lineární osy (celkové nastavení polohy) při „všech dostupných kompenzacích" menší (lepší) než 6 μm podle normy ISO 230-2:1988[6] pro stroje schopné obrábění průměrů větších než 35 mm;

Poznámka: Položka 2B201.c. nezahrnuje automatizované soustruhy (Swissturn) určené pouze k soustružení tyčového materiálu podávaného vřetenem, pokud maximální průměr soustružené tyče je roven nebo menší než 42 mm, bez možnosti upínání do sklíčidla. Stroje mohou také vrtat, případně frézovat soustružené části o průměru menším než 42 mm.

Poznámka 1: Položka 2B201 nezahrnuje speciální obráběcí stroje určené pouze k výrobě některých z těchto dílů:

a. ozubená kola;

b. klikové hřídele nebo vačkové hřídele;

c. nože nebo řezné nástroje;

d. závitníky.

Poznámka 2: Obráběcí stroj, který má alespoň dvě ze tří schopností – soustružení, frézování nebo broušení (např. soustruh s možností broušení), musí být hodnocen podle každé z patřičných položek 2B201.a., b. nebo c.

Poznámka 3: Položky 2B201.a.3. a 2B201.b.3. zahrnují lineární jednotky založené na paralelní kinematické struktuře (např. hexapody) o pěti nebo více osách, z nichž ani jedna není otočná.

2B204 „Izostatické lisy", jiné než uvedené v položce 2B004 nebo 2B104, a související zařízení:

a. „izostatické lisy", které mají obě tyto vlastnosti:

1. maximální pracovní tlak 69 MPa nebo vyšší; a

2. jsou vybaveny komorou o vnitřním průměru dutiny větším než 152 mm;

b. zápustky, formy a řídicí systémy speciálně konstruované pro „izostatické lisy" uvedené v položce 2B204.a.

Technická poznámka:

V položce 2B204 se rozměrem vnitřní komory rozumí rozměr té komory, v níž je dosaženo jak pracovní teploty, tak pracovního tlaku, přičemž tento rozměr nezahrnuje upínací zařízení. 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.

2B206 Stroje, nástroje nebo systémy pro kontrolu rozměrů, jiné než uvedené v položce 2B006:

a. souřadnicové měřicí stroje, počítačově řízené nebo číslicově řízené, které mají obě tyto vlastnosti:

1. mají pouze dvě osy a maximální přípustnou chybu měření délky na kterékoliv ose (jednorozměrné), určenou jako kteroukoli kombinaci $E_{0x,MPE}$, $E_{0y,MPE}$ nebo $E_{0z,MPE}$, rovnou nebo menší (lepší) než (1,25 + L/1 000) µm (kde L je změřená délka v mm) v jakémkoliv bodě provozního rozsahu stroje (tedy v mezích délky osy), podle normy ISO 10360-2:2009; nebo

2. tři nebo více os a trojrozměrnou maximální přípustnou chybu měření délky ($E_{0,MPE}$) rovnou nebo menší (lepší) než (1,7 + L/800) µm (kde L je změřená délka v mm) v jakémkoliv bodě provozního rozsahu stroje (tedy v mezích délky osy), podle normy ISO 10360-2:2009;

Technická poznámka:

Maximální přípustná chyba ($E_{0,MPE}$) nejpřesnější konfigurace souřadnicových měřicích strojů specifikovaná výrobcem podle normy ISO 10360-2:2009 (např. nejlepší z těchto položek: snímač, délka hrotu, parametry pohybu, prostředí), které mají všechny dostupné kompenzace, se srovnává s prahem (1,7+L/800) µm.

b. systémy pro současnou délkovou a úhlovou kontrolu rozměrů polokoulí, které mají obě tyto vlastnosti:

1. „nejistota měření“ podél kterékoliv lineární osy 3,5 µm nebo menší (lepší) na délce 5 mm; a

2. „odchylka úhlové polohy“ 0,02° nebo menší;

c. systémy pro měření ‚lineární změny polohy', které mají všechny tyto vlastnosti:

Technická poznámka:

Pro účely položky 2B206.c se ‚lineární změnou polohy' rozumí změna vzdálenosti mezi měřicí sondou a měřeným objektem.

1. obsahují „laser“; a

2. jsou schopny zachovat po dobu nejméně 12 hodin v teplotním rozmezí ± 1 K (± 1 °C) kolem standardní teploty a při standardním tlaku všechny tyto vlastnosti:

a. ‚rozlišovací schopnost' po celé stupnici 0,1 µm nebo menší (lepší); a

Technická poznámka:

Pro účely položky 2B206.c.2.a je ‚rozlišovací schopnost' nejmenší přírůstek údaje měřicího přístroje; na číslicových přístrojích poslední významový bit.

b. „nejistota měření“ rovna nebo lepší (menší) než (0,2 + L/2 000) µm (kde L je změřená délka v mm).

Poznámka: Položka 2B206.c. nezahrnuje měřicí interferometrové systémy bez uzavřené nebo otevřené zpětné vazby obsahující laser pro měření odchylek pohybu saní obráběcích strojů, měřicích a kontrolních strojů nebo podobných zařízení.

d. systémy s lineárním napěťovým diferenčním transformátorem, které mají obě tyto vlastnosti:

Technická poznámka:

Pro účely položky 2B206.d se ‚lineární změnou polohy' rozumí změna vzdálenosti mezi měřicí sondou a měřeným objektem.

2B206 d. (*pokračování*)

1. mají některou z těchto vlastností:

a. u lineárních napěťových diferenčních transformátorů s plným provozním rozsahem do 5 mm včetně je „linearita“ rovna nebo menší (lepší) než 0,1 %, měřeno od 0 po plný provozní rozsah; nebo

b. u lineárních napěťových diferenčních transformátorů s provozním rozsahem větším než 5 mm je „linearita“ rovna nebo menší (lepší) než 0,1 %, měřeno od 0 do 5 mm; a

2. drift (posun) 0,1 % nebo menší (lepší) za den při standardní okolní teplotě zkušební místnosti ± 1 K (± 1 °C).

Poznámka 1: *Obráběcí stroje, které mohou být použity jako měřicí stroje, jsou kontrolovány, jestliže splňují nebo překračují kritéria stanovená pro funkci obráběcího stroje nebo funkci měřicího stroje.*

Poznámka 2: *Stroj popsaný v položce 2B206 je kontrolován, jestliže kdekoli ve svém pracovním rozsahu překračuje prahové hodnoty kontroly.*

Technické poznámky:

Všechny hodnoty měřených parametrů uvedené v položce 2B206 představují kladné nebo záporné odchylky, které jsou povoleny od předepsané hodnoty, tj. nikoliv celé pásmo.

2B207 „Roboty“, „koncové efektory“ a řídicí kontrolní jednotky, jiné než uvedené v položce 2B007:

a. „roboty“ nebo „koncové efektory“ speciálně konstruované tak, aby vyhověly vnitrostátním bezpečnostním předpisům pro manipulaci s vysoce výbušnými látkami (např. splňující podmínky elektrického kódu pro vysoce výbušné látky);

b. řídicí jednotky speciálně konstruované pro kterýkoli z „robotů“ nebo „koncových efektorů“ uvedených v položce 2B207.a.

2B209 Stroje pro kontinuální tváření a stroje pro kovotlačitelské tváření schopné plnit funkci strojů pro kontinuální tváření jiné, než uvedené v položce 2B009 nebo 2B109, a tvářecí trny:

a. stroje, které mají obě tyto vlastnosti:

1. tři nebo více kladek (aktivních nebo vodicích); a

2. podle technické specifikace výrobce mohou být vybaveny jednotkami „číslicového řízení“ nebo řízeny počítačem;

b. trny pro tváření válcových rotorů o vnitřním průměru 75 mm až 650 mm.

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

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

a. odstředivé vyvažovací stroje konstruované pro vyvažování pružných rotorů o délce nejméně 600 mm, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. oběžný průměr nebo průměr ložiskového čepu větší než 75 mm;

2. hmotnostní kapacitu od 0,9 do 23 kg; a

3. jsou schopné vyvažovat při rychlosti otáčení větší než 5 000 otáček za minutu;

b. odstředivé vyvažovací stroje konstruované pro vyvažování dutých válcových součástí rotorů, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. průměr ložiskového čepu větší než 75 mm;

2. hmotnostní kapacitu od 0,9 do 23 kg;

3. minimální dosažitelný zbytkový měrný nevývažek roven nebo nižší 10 g mm/kg v jedné rovině; a

4. mají řemenový pohon.

2B225 Dálkově ovládané manipulátory, které lze použít k dálkově řízeným činnostem v radiochemické separaci nebo horkých komorách a které mají některou z těchto vlastností:

a. schopnost pronikat stěnou horké komory o tloušťce nejméně 0,6 m (operace skrze stěnu); nebo

b. schopnost překlenout horní okraj stěny horké komory o tloušťce nejméně 0,6 m (operace přes stěnu).

Technická poznámka:

Dálkově ovládané manipulátory umožňují přenést činnost lidské osoby na dálkově manipulační rameno a koncové upínací prostředky. Mohou být typu ‚master/slave' nebo ovládané prostřednictvím joysticku nebo klávesnice.

2B226 Indukční pece s řízenou atmosférou (vakuum nebo inertní plyn) jiné než uvedené v položce 3B001 a 9B001 a pro ně konstruované zdroje energie:

Pozn. *VIZ TÉŽ 3B001 a 9B001.*

a. pece, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jsou schopné provozu při teplotě vyšší než 1 123 K (850 °C);

2. indukční cívky o průměru nejvýše 600 mm; a

3. jsou konstruovány pro příkon nejméně 5 kW;

Poznámka: *Položka 2B226.a. nezahrnuje pece konstruované pro zpracování polovodičových destiček.*

b. zdroje energie s výkonem nejméně 5 kW, speciálně konstruované pro pece uvedené v položce 2B226.a.

2B227 Metalurgické tavicí a licí pece, vakuové nebo s jinak řízenou atmosférou a související zařízení:

a. obloukové pece pro přetavování, obloukové pece pro tavení a obloukové pece pro tavení a lití, které mají obě tyto vlastnosti:

1. kapacita odtavných elektrod 1 000 cm^3 až 20 000 cm^3; a

2. schopné provozu při tavicích teplotách vyšších než 1 973 K (1 700 °C);

b. tavicí pece s elektronovým svazkem, plazmové atomizační pece a plazmové tavicí pece, které mají obě tyto vlastnosti:

1. příkon nejméně 50 kW; a

2. schopné provozu při tavicích teplotách vyšších než 1 473 K (1 200 °C);

c. počítačově řízené systémy a monitorovací systémy speciálně konfigurované pro některou z pecí uvedených v položce 2B227.a. nebo 2B227.b.;

d. plazmové hořáky speciálně konstruované pro pece uvedené v položce 2B227.b., které mají obě tyto vlastnosti:

1. provoz při příkonu vyšším než 50 kW; a

2. schopné provozu při teplotě vyšší než 1 473 K (1 200 °C);

e. pistole s elektronovým svazkem speciálně konstruované pro pece uvedené v položce 2B227.b. s příkonem vyšším než 50 kW.

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

a. montážní zařízení rotorů pro montáž sekcí, přepážek a koncových víček trubek rotorů pro plynové odstředivky;

Poznámka: *Položka 2B228.a. zahrnuje přesné trny, upínací přípravky a stroje pro uložení lisované za tepla.*

2B228 (*pokračování*)

b. vyrovnávací zařízení pro usměrňování sekcí trubek rotorů pro plynové odstředivky na společnou osu;

Technická poznámka:

V položce 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. Trny pro tváření vlnovců a formy k výrobě vlnovců s jedním záhybem.

Technická poznámka:

Ve smyslu položky 2B228.c. mají vlnovce všechny tyto vlastnosti:

1. *vnitřní průměr 75 mm až 650 mm;*
2. *délku nejméně 12,7 mm;*
3. *hloubku jednoduchého záhybu větší než 2 mm; a*
4. *jsou vyrobeny z vysokopevnostních hliníkových slitin, vysokopevnostní oceli tvrzené stárnutím nebo vysoce pevných „vláknitých materiálů“.*

2B230 Všechny typy ‚tlakových převodníků‘, které jsou schopné měřit absolutní tlak a mají všechny tyto vlastnosti:

a. snímače tlaku vyrobené z hliníku, slitin hliníku, oxidu hlinitého (alumina nebo safír), niklu, niklových slitin obsahujících více než 60 % hmotnostních niklu nebo zcela fluorovaných uhlovodíkových polymerů, nebo těmito materiály chráněné;

b. těsnění nezbytná k utěsnění snímače tlaku a která jsou v přímém kontaktu s procesním médiem, vyrobená z hliníku, slitin hliníku, oxidu hlinitého (alumina nebo safír), niklu, niklových slitin obsahujících více než 60 % hmotnostních niklu nebo zcela fluorovaných uhlovodíkových polymerů, nebo těmito materiály chráněná; a

c. mají některou z těchto vlastností:

1. celkový měřicí rozsah menší než 13 kPa a ‚přesnost‘ lepší než 1 % celkového měřicího rozsahu; nebo

2. celkový měřicí rozsah 13 kPa nebo větší a ‚přesnost‘ lepší než 130 Pa, měřeno při 13 kPa.

Technické poznámky:

1. *V položce 2B230 se ‚tlakovým převodníkem‘ rozumí zařízení, které převádí naměřený tlak na signál.*

2. *Pro účely položky 2B230 zahrnuje výraz ‚přesnost‘ nelinearitu, hysterezi a opakovatelnost při okolní teplotě.*

2B231 Vakuové vývěvy, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. velikost vstupního hrdla nejméně 380 mm;

b. sací průtok nejméně 15 m^3/s; a

c. jsou schopné 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 Vysokorychlostní vystřelovací systémy (s pohonnou látkou, plynem, cívkové, elektromagnetické, elektrotermální nebo jiné pokročilé systémy) schopné urychlit projektily na rychlost 1,5 km/s nebo vyšší.

Pozn. *VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU.*

2B233 Šnekové kompresory s vlnovcovým těsněním a šnekové vakuové vývěvy s vlnovcovým těsněním, se všemi těmito vlastnostmi:

Pozn. *VIZ TÉŽ 2B350.i.*

a. umožňují vstupní průtok minimálně 50 m^3/h;

b. pracují s kompresním poměrem 2:1 nebo větším; a

c. mají všechny povrchy, které přicházejí do styku s provozním plynem, vyrobeny z některého z těchto materiálů:

1. hliník nebo slitina hliníku;

2. oxid hlinitý;

3. korozivzdorná ocel;

4. nikl nebo slitina niklu;

5. fosforový bronz; nebo

6. fluorované polymery.

2B350 Zařízení, příslušenství a součásti pro chemickou výrobu:

a. reakční nádoby nebo reaktory, též s míchadly, s celkovým vnitřním (geometrickým) objemem větším než 0,1 m^3 (100 litrů), avšak menším než 20 m^3 (20 000 litrů), které mají všechny povrchy, jež přicházejí do přímého styku se zpracovávanými nebo uchovávanými chemickými látkami, vyrobeny z některého z těchto materiálů:

Pozn. *Pro prefabrikované sestavy pro opravy viz položka 2B350.k.*

1. ‚slitiny' obsahující více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;

2. fluoropolymery (polymerické nebo elastomerické materiály s více než 35 % hmotnostních fluoru);

3. sklo (včetně zeskelněného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);

4. nikl nebo ‚slitiny' obsahující více než 40 % hmotnostních niklu;

5. tantal nebo ‚slitiny' tantalu;

6. titan nebo ‚slitiny' titanu;

7. zirkonium nebo ‚slitiny' zirkonia; nebo

8. niob (kolumbium) nebo ‚slitiny' niobu;

b. míchadla konstruovaná k použití v reakčních nádobách nebo reaktorech uvedených v položce 2B350.a.; oběžná kola, lopatky nebo hřídele navržené pro taková míchadla, která mají všechny povrchy, jež přicházejí do přímého styku se zpracovávanými nebo uchovávanými chemickými látkami, vyrobeny z některého z těchto materiálů:

1. ‚slitiny' obsahující více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;

2. fluoropolymery (polymerické nebo elastomerické materiály s více než 35 % hmotnostních fluoru);

3. sklo (včetně zeskelněného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);

4. nikl nebo ‚slitiny' obsahující více než 40 % hmotnostních niklu;

5. tantal nebo ‚slitiny' tantalu;

6. titan nebo ‚slitiny' titanu;

7. zirkonium nebo ‚slitiny' zirkonia; nebo

8. niob (kolumbium) nebo ‚slitiny' niobu;

c. skladovací zásobníky, kontejnery nebo nádrže s celkovým vnitřním (geometrickým) objemem větším než 0,1 m^3 (100 litrů), jež mají všechny povrchy, které přicházejí do přímého styku se zpracovávanými nebo uchovávanými chemickými látkami, vyrobeny z některého z těchto materiálů:

Pozn. *Pro prefabrikované sestavy pro opravy viz položka 2B350.k.*

1. ‚slitiny' obsahující více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;

2B350 c. (*pokračování*)

2. fluoropolymery (polymerické nebo elastomerické materiály s více než 35 % hmotnostních fluoru);

3. sklo (včetně zeskelněného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);

4. nikl nebo ‚slitiny' obsahující více než 40 % hmotnostních niklu;

5. tantal nebo ‚slitiny' tantalu;

6. titan nebo ‚slitiny' titanu;

7. zirkonium nebo ‚slitiny' zirkonia; nebo

8. niob (kolumbium) nebo ‚slitiny' niobu;

d. výměníky tepla nebo kondenzátory s plochou povrchu pro přenos tepla větší než 0,15 m^2, avšak menší než 20 m^2; a trubky, desky, kotouče nebo špalky (cívky) konstruované pro takové výměníky tepla nebo kondenzátory, které mají všechny povrchy, jež přicházejí do přímého styku se zpracovávanými nebo uchovávanými chemickými látkami, vyrobeny z některého z těchto materiálů:

1. ‚slitiny' obsahující více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;

2. fluoropolymery (polymerické nebo elastomerické materiály s více než 35 % hmotnostních fluoru);

3. sklo (včetně zeskelněného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);

4. grafit nebo ‚uhlíkový grafit';

5. nikl nebo ‚slitiny' obsahující více než 40 % hmotnostních niklu;

6. tantal nebo ‚slitiny' tantalu;

7. titan nebo ‚slitiny' titanu;

8. zirkonium nebo ‚slitiny' zirkonia;

9. karbid křemíku;

10. karbid titanu; nebo

11. niob (kolumbium) nebo ‚slitiny' niobu;

e. destilační nebo absorpční kolony o vnitřním průměru větším než 0,1 m; a rozdělovače kapaliny, rozdělovače par nebo sběrače kapalin konstruované pro takové destilační nebo absorpční kolony, jež mají všechny povrchy, které přicházejí do přímého styku se zpracovávanými nebo uchovávanými chemickými látkami, vyrobeny z některého z těchto materiálů:

1. ‚slitiny' obsahující více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;

2. fluoropolymery (polymerické nebo elastomerické materiály s více než 35 % hmotnostních fluoru);

3. sklo (včetně zeskelněného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);

4. grafit nebo ‚uhlíkový grafit';

5. nikl nebo ‚slitiny' obsahující více než 40 % hmotnostních niklu;

6. tantal nebo ‚slitiny' tantalu;

7. titan nebo ‚slitiny' titanu;

8. zirkonium nebo ‚slitiny' zirkonia; nebo

9. niob (kolumbium) nebo ‚slitiny' niobu;

f. dálkově ovládaná plnicí zařízení, jež mají všechny povrchy, které přicházejí do přímého styku se zpracovávanými nebo uchovávanými chemickými látkami, vyrobeny z některého z těchto materiálů:

1. ‚slitiny' obsahující více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu; nebo

2. nikl nebo ‚slitiny' obsahující více než 40 % hmotnostních niklu;

2B350 (*pokračování*)

g. ventily a součásti:

1. Ventily, které mají obě tyto vlastnosti:

a. ‚nominální rozměr' větší než DN 10 nebo NPS 3/8; a

b. mají všechny povrchy, které přicházejí do přímého styku s vyráběnými, zpracovávanými nebo uchovávanými chemickými látkami, vyrobené z ‚materiálů odolných proti korozi';

2. Ventily, jiné než popsané v položce 2B350.g.1., které mají všechny tyto vlastnosti:

a. ‚nominální rozměr' DN 25 nebo NPS 1 nebo větší a zároveň rovný nebo menší než DN 100 nebo NPS 4;

b. pouzdra (kostry ventilů) nebo předlisované podložky plášťů;

c. uzavírací prvek konstruovaný tak, aby byl ve své funkci vzájemně zaměnitelný; a

d. mají veškeré povrchy pouzdra (kostry ventilů) nebo předlisované podložky pláště, které přicházejí do přímého styku s vyráběnými, zpracovávanými nebo uchovávanými chemickými látkami, vyrobené z ‚materiálů odolných proti korozi';

3. Součásti, konstruované pro ventily popsané v položce 2B350.g.1. nebo 2B350.g.2., jež mají všechny povrchy, které přicházejí do přímého styku s vyráběnými, zpracovávanými nebo uchovávanými chemickými látkami, vyrobeny z ‚materiálů odolných proti korozi':

a. pouzdra (kostry ventilů);

b. předlisované podložky plášťů;

Technické poznámky:

1. Pro účely položky 2B350.g. se ‚materiály odolnými proti korozi' rozumí některý z těchto materiálů:

a. nikl nebo slitiny obsahující více než 40 % hmotnostních niklu;

b. slitiny obsahující více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;

c. fluoropolymery (polymerické nebo elastomerické materiály s více než 35 % hmotnostních fluoru);

d. sklo nebo skleněné obložení (včetně zeskelněného nebo smaltovaného povrchu);

e. tantal nebo slitiny tantalu;

f. titan nebo slitiny titanu;

g. zirkonium nebo slitiny zirkonia;

h. niob (kolumbium) nebo slitiny niobu; nebo

i. tyto keramické materiály:

1. karbid křemíku o čistotě 80 či více procent hmotnostních;

2. oxid hlinitý (alumina) o čistotě 99,9 či více procent hmotnostních;

3. oxid zirkoničitý (zirkonia);

2. ‚Nominální rozměr' je definován jako menší z průměrů vstupního a výstupního otvoru.

3. Nominální rozměry (DN) ventilů jsou v souladu s normou ISO 6708:1995. Nominální rozměry potrubí (NPS) jsou v souladu s normou ASME B36.10 nebo B36.19 nebo odpovídající národní normou.

h. vícevrstvé chráněné potrubí vybavené vývodem pro detekci úniku, jež mají všechny povrchy, které přicházejí do přímého styku se zpracovávanými nebo uchovávanými chemickými látkami, vyrobeny z některého z těchto materiálů:

1. ‚slitiny' obsahující více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;

2. fluoropolymery (polymerické nebo elastomerické materiály s více než 35 % hmotnostních fluoru);

2B350 h. (*pokračování*)

3. sklo (včetně zeskelněného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);

4. grafit nebo ‚uhlíkový grafit';

5. nikl nebo ‚slitiny' obsahující více než 40 % hmotnostních niklu;

6. tantal nebo ‚slitiny' tantalu;

7. titan nebo ‚slitiny' titanu;

8. zirkonium nebo ‚slitiny' zirkonia; nebo

9. niob (kolumbium) nebo ‚slitiny' niobu;

i. vícenásobně těsněná čerpadla a čerpadla bez těsnění s maximálním průtokem udávaným výrobcem vyšším než 0,6 m^3/h nebo vakuové vývěvy s maximálním výrobcem udávaným průtokem vyšším než 5 m^3/h (za standardních podmínek (teplota (273 K (0 °C) a tlak 101,3 kPa)), jiné než uvedené v položce 2B233; dále pouzdra (kostry čerpadel), předlisované podložky plášťů, oběžná kola, rotory nebo trysky proudových čerpadel navržené pro taková čerpadla, jež mají všechny povrchy, které přicházejí do přímého styku se zpracovávanými nebo uchovávanými chemickými látkami, vyrobeny z některého z těchto materiálů:

1. ‚slitiny' obsahující více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;

2. keramika;

3. fersilit (křemíková litina, slitiny železa s vysokým obsahem křemíku);

4. fluoropolymery (polymerické nebo elastomerické materiály s více než 35 % hmotnostních fluoru);

5. sklo (včetně zeskelněného nebo smaltovaného povrchu nebo skleněného obložení);

6. grafit nebo ‚uhlíkový grafit';

7. nikl nebo ‚slitiny' obsahující více než 40 % hmotnostních niklu;

8. tantal nebo ‚slitiny' tantalu;

9. titan nebo ‚slitiny' titanu;

10. zirkonium nebo ‚slitiny' zirkonia; nebo

11. niob (kolumbium) nebo ‚slitiny' niobu;

Technická poznámka:

V položce 2B350.i. se výrazem těsnění odkazuje pouze ta těsnění, která přicházejí do přímého kontaktu se zpracovávanými chemickými látkami (nebo jsou pro takový kontakt konstruována) a plní funkci těsnění v místě, kde rotační nebo pístové hnací hřídele procházející kostrou vývěvy.

j. spalovací pece pro likvidaci chemických látek uvedených v položce 1C350 se speciálně konstruovanými systémy přísunu odpadů, speciálními manipulačními systémy a průměrnou teplotou ve spalovací komoře vyšší než 1 273 K (1 000 °C), jež mají všechny povrchy systému přívodu odpadů, které přicházejí do přímého styku s odpadními produkty, vyrobeny z některého z těchto materiálů nebo jsou těmito materiály obloženy:

1. ‚slitiny' obsahující více než 25 % hmotnostních niklu a 20 % hmotnostních chromu;

2. keramika; nebo

3. nikl nebo ‚slitiny' obsahující více než 40 % hmotnostních niklu;

k. prefabrikované sestavy pro opravy s kovovými povrchy, které přicházejí do přímého styku se zpracovávanými chemickými látkami a jsou vyrobeny z tantalu nebo slitin tantalu, a speciálně konstruované součásti:

1. konstruované pro mechanické připevnění ke skleněnému obložení reakčních nádob nebo reaktorů uvedených v položce 2B350.a.; nebo

2B350 k. (*pokračování*)

2. konstruované pro mechanické připevnění ke skleněnému obložení skladovacích zásobníků, kontejnerů nebo nádrží uvedených v položce 2B350.c.;

Poznámka 1: *Pro účely položky 2B350 se status kontroly neurčuje podle materiálů použitých na plochá těsnění, jiná těsnění, uzávěry, šrouby, podložky nebo jiné materiály, které plní funkci těsnění, za předpokladu, že jsou tyto součásti konstruovány tak, aby byly vzájemně zaměnitelné.*

Poznámka 2: *Pro účely položek 2B350.a až 2B350.i a 2B350.k výraz „které mají všechny povrchy, jež přicházejí do přímého styku se zpracovávanými nebo uchovávanými chemickými látkami, vyrobeny z“ znamená, že zahrnuje veškeré operace s chemickými látkami, které zvlhčují dotčené povrchy: mimo jiné produkce, zpracovávání, spotřeba, kontejnment, skladování a/nebo přenos.*

Technické poznámky:

1. *‚Uhlíkový grafit‘ je směs amorfního uhlíku a grafitu, kde obsah grafitu činí nejméně 8 % hmotnostních.*

2. *U materiálů ve výše uvedených položkách se termínem ‚slitiny‘ – pokud není uvedena konkrétní elementární koncentrace – rozumí slitiny, jejichž identifikovaný kov je přítomen ve vyšší hmotnostní míře než jakýkoli jiný prvek.*

2B351 Monitory a systémy pro monitorování toxických plynů a související detekční součásti, jiné než uvedené v položce 1A004; a detektory; senzorová zařízení; a vyměnitelné senzorové zásobníky pro ně:

a. konstruované pro nepřetržitý provoz a použitelné pro detekci bojových chemických látek nebo chemických látek uvedených v položce 1C350 s ‚minimálním limitem detekce‘ nižším než 0,3 mg/m^3; nebo

Technická poznámka:

‚Minimální limit detekce‘ monitorů nebo systémů pro monitorování toxických plynů je nejnižší detekovatelná koncentrace analytu nutná k vyvolání signálu silnějšího než trojnásobek standardní odchylky signálu monitoru nebo systému pro monitorování toxických plynů při měření slepého vzorku.

V případě monitorů nebo systémů pro monitorování toxických plynů s pásmem necitlivosti nebo naprogramovaným nulovým potlačením je ‚minimální limit detekce‘ nejnižší detekovatelná koncentrace nutná k vyvolání odečtu.

b. konstruované pro detekci inhibičního působení na cholinesterasu.

2B352 Zařízení pro výrobu biologických materiálů a nakládání s nimi:

a. Zařízení pro uzavřené nakládání (kontejnment) a související vybavení:

1. kompletní zařízení pro kontejnment, která splňují kritéria P3 nebo P4 (BL3, BL4, L3, L4) uvedená ve WHO Laboratory Biosafety Manual (3. vydání, Ženeva, 2004);

2. vybavení navržené k trvalé montáži v zařízeních pro kontejnment uvedených v položce 2B352.a.:

a. dvoudveřové průchozí dekontaminační autoklávy;

b. dekontaminační sprchy pro ventilované ochranné obleky;

c. průchozí dveře s mechanickým nebo nafukovacím těsněním;

b. fermentory a součásti:

1. fermentory vhodné pro kultivaci „mikroorganismů“ či živých buněk k produkci virů nebo toxinů, bez úniku aerosolů, jejichž celkový vnitřní objem je 20 litrů nebo větší;

2B352 b. (*pokračování*)

2. konstrukční části určené pro fermentory uvedené v položce 2B352.b.1.:

a. kultivační komory určené ke sterilizaci nebo dezinfekci *in situ*;

b. přídržná zařízení kultivačních komor;

c. provozní řídicí jednotky schopné současně sledovat nebo řídit dva nebo více parametrů fermentačního systému (například teplotu, pH, živiny, rozmíchání, rozpuštěný kyslík, průtok vzduchu, tvorbu pěny);

Technické poznámky:

1. Pro účely položky 2B352.b. fermentory zahrnují bioreaktory, jednorázové bioreaktory, chemostaty a systémy s kontinuálním průtokem.

2. Pro účely položky 2B352.b. přídržná zařízení kultivačních komor zahrnují kultivační komory na jedno použití s pevnými stěnami.

c. odstředivé separátory, schopné kontinuálního provozu bez úniku aerosolů, s průtokovou rychlostí vyšší než 100 litrů za hodinu:

1. Odstředivé separátory, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. jeden nebo více těsnicích uzávěrů v parním prostoru kontejnmentu;

b. součásti jsou z leštěné korozivzdorné oceli nebo titanu;

c. schopné sterilizace parou in situ v uzavřeném stavu.

2. Jednorázové odstředivé separátory, v nichž všechny součásti, které přicházejí do přímého kontaktu se zpracovávanými látkami, jsou jednoúčelové nebo jednorázové.

Technická poznámka:

Odstředivé separátory a jednorázové odstředivé separátory zahrnují též dekantační přístroje.

d. zařízení a prvky pro filtraci metodou příčného (tangenciálního) průtoku:

1. zařízení pro filtraci metodou příčného (tangenciálního) průtoku schopná separovat „mikroorganismy“, viry, toxiny nebo buněčné kultury a mající všechny tyto vlastnosti:

a. celková filtrační plocha je nejméně 1 m^2; a

b. mají některou z těchto vlastností:

1. jsou schopny ‚sterilizace‘ nebo ‚dezinfekce‘ *in situ*; nebo

2. užívají jednoúčelové nebo jednorázové prvky pro filtraci;

Technická poznámka:

V položce 2B352.d.1.b. se ‚sterilizací‘ rozumí zničení všech živých mikrobů v zařízení použitím buď fyzikálních (např. pára), nebo chemických činidel. ‚Dezinfekce‘ označuje postup, jehož účelem je snížení počtu mikroorganismů, obvykle však nikoli bakteriálních spór, použitím chemických činidel, aniž by se nutně dosáhlo zničení nebo odstranění veškerých organismů.

Poznámka: Položka 2B352.d. nezahrnuje zařízení určené pro reverzní osmózu nebo pro filtraci krve pro lékařské aplikace (např. hemodialýza nebo plazmaferéza), jak uvádí výrobce.

2. prvky pro filtraci metodou příčného (tangenciálního) průtoku (např. moduly, elementy, kazety, náboje, jednotky nebo desky) s filtrační plochou nejméně 0,2 m^2 pro každý prvek a určené pro použití v zařízení pro filtraci metodou příčného (tangenciálního) průtoku uvedeném v položce 2B352.d.;

e. parou nebo plynem sterilizovatelné zařízení pro vymrazování s kapacitou kondenzátoru 10 kg ledu za 24 hodin nebo větší a menší než 1 000 kg ledu za 24 hodin;

2B352 (*pokračování*)

f. ochranná zařízení a zařízení pro kontejnment:

1. částečné nebo úplné ochranné obleky nebo kápě závislé na vnějším přívodu vzduchu a pracující při přetlaku;

Poznámka: *Položka 2B352.f.1. nezahrnuje obleky navrhované k nošení se zabudovaným dýchacím přístrojem.*

2. komory pro uzavřené nakládání s biologickými původci, izolátory nebo skříně biologické bezpečnosti, které mají za normálního provozu všechny tyto vlastnosti:

a. zcela uzavřený pracovní prostor, kde je pracovník oddělen od práce fyzickou bariérou;

b. provozuschopné při podtlaku;

c. prostředky pro bezpečnou manipulaci s předměty v pracovním prostoru;

d. přívod vzduchu do pracovního prostoru a jeho odvod z něj jsou opatřeny HEPA filtrem;

Poznámka 1: *Položka 2B352.f.2. zahrnuje kabinety biologické bezpečnosti třídy III popsané v posledním vydání příručky Světové zdravotnické organizace WHO Laboratory Biosafety Manual nebo konstruované v souladu s vnitrostátními normami, předpisy nebo pokyny.*

Poznámka 2: *Položka 2B352.f.2. zahrnuje jakýkoli izolátor splňující všechny výše uvedené vlastnosti, bez ohledu na jeho zamýšlené užití a určení, kromě lékařských izolátorů speciálně konstruovaných pro bariérovou ošetřovatelskou péči nebo přepravu infikovaných pacientů.*

g. zařízení pro inhalaci aerosolu určená k aerosolovým imunologickým testům s „mikroorganismy“, viry nebo „toxiny“:

1. komory pro celotělovou expozici o kapacitě 1 m^3 nebo větší;

2. zařízení pro nazální expozici používající usměrněný tok aerosolu o expoziční kapacitě:

a. 12 nebo více hlodavců; nebo

b. 2 nebo více jiných zvířat než hlodavců;

3. uzavřené tubusy omezující pohyb zvířat určené pro použití se zařízením pro nazální expozici pomocí usměrněného toku aerosolu;

h. zařízení pro sprejové sušení schopné sušit toxiny nebo patogenní „mikroorganismy“, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. kapacita odpařování vody ≥ 0,4 kg/h a ≤ 400 kg/h;

2. schopnost vytvořit výslednou střední velikost částic ≤ 10 μm při zachování nastavení nebo jen minimální úpravou sprejového vysoušeče s rozprašovacími tryskami umožňujícími dosáhnout požadované velikosti částic; a

3. jsou schopny sterilizace nebo dezinfekce *in situ*;

i. syntetizátory nukleových kyselin nebo syntetizátory a kompilátory, které jsou částečně nebo zcela automatizované a navržené tak, aby generovaly kontinuální nukleové kyseliny delší než 0,5 kilobáze;

j. peptidové syntetizátory, které jsou částečně nebo zcela automatizované a schopné generatovat peptidy na ‚škále systémové syntézy'1 mmol nebo více.

Technická poznámka:

‚Škála systémové syntézy' označuje maximální množství peptidu (v mmol), které lze vyprodukovat pomocí nástroje používajícího největší kompatibilní reakční nádoby (L). V případě paralelní produkce několika peptidů se jedná o součet největších kompatibilních reakčních nádob (L).

Pozn. *Pro chemické reakční nádoby nebo reaktory viz položka 2B350.a.*

2B510 Zařízení pro odlévání konstruované pro výrobu součástí z kovů nebo kovových slitin mající všechny níže uvedené vlastnosti a jeho speciálně konstruované součásti:

a. má alespoň jeden z těchto zdrojů konsolidace:

1. „laser“;

2. elektronový paprsek; nebo

3. elektrický oblouk;

b. má řízenou provozní atmosféru u:

1. inertního plynu; nebo

2. vakua (100 Pa nebo méně);

c. má jakékoli z níže uvedených zařízení pro ‚provozní monitorování‘ v ‚koaxiální konfiguraci‘ nebo ‚paraxiální konfiguraci‘:

1. zobrazovací kamera s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 380 nm, avšak nejvýše 14 000 nm;

2. pyrometr konstruovaný k měření teplot nad 1 273,15 K (1 000 °C); nebo

3. radiometr nebo spektrometr s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 380 nm, avšak nejvýše 3 000 nm; a

d. kontrolní systém s uzavřenou smyčkou konstruovaný pro modifikaci parametrů zdrojů konsolidace, způsobů tvorby nebo nastavení zařízení během cyklu tvorby v reakci na zpětnou vazbu ze zařízení pro ‚provozní monitorování‘ uvedeného v položce 2B510.c.

Technické poznámky:

Pro účely položky 2B510:

1. *‚Provozní monitorování‘, též známé jako provozní monitorování in-situ, souvisí s pozorováním a měřením procesu výroby přísad včetně elektromagnetických nebo termálních emisí z tavicí lázně.*

2. *‚Koaxiální konfigurace‘, též známá jako konfigurace na ose nebo lineární konfigurace, souvisí s jedním nebo několika snímači, které jsou namontovány na optické dráze sdílené zdrojem konsolidace, kterým je „laser“.*

3. *‚Paraxiální konfigurace‘ souvisí s jedním nebo několika snímači, které jsou fyzicky namontovány nebo integrovány do součásti zdroje konsolidace, kterým je „laser“, elektronový paprsek nebo elektrický oblouk.*

4. *Jak u ‚koaxiální konfigurace‘, tak u ‚paraxiální konfigurace je zorné pole snímače (snímačů) upevněno na pohyblivém referenčním rámečku zdroje konsolidace a pohybuje se po týchž skenovacích trajektoriích zdroje konsolidace během procesu tvorby.*

2C Materiály

Žádné.

2D Software

2D001 „Software“, jiný než uvedený v položce 2D002:

a. „software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení uvedených v 2A001, 2B001 až 2B009 nebo 2B510;

b. „software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „užití“ zařízení uvedených v 2A001.c., 2B001 nebo 2B003 až 2B009.

Poznámka: Položka 2D001 nezahrnuje „software“ k programování součástí, který vytváří kódy „číslicového řízení“ pro obrábění součástí.

2D002 „Software“ pro elektronická zařízení, též je-li součástí elektronického zařízení nebo systému, umožňující elektronickému zařízení nebo systému vykonávat funkce jednotky „číslicového řízení“, schopný koordinovat současně více než čtyři osy za účelem „interpolace tvaru“.

Poznámka 1: *Položka 2D002 nezahrnuje „software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro činnost položek, které nejsou uvedeny v kategorii 2.*

Poznámka 2: *Položka 2D002 nezahrnuje „software“ pro položky uvedené v 2B002. „Software“ pro položky uvedené v 2B002 viz 2D001 a 2D003.*

Poznámka 3: *Položka 2D002 nezahrnuje „software“, který je vyvážen, a minimum nezbytné k činnosti, položek neuvedených v kategorii 2.*

2D003 „Software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro činnost zařízení uvedených v položce 2B002, který za účelem dosažení kýženého tvaru obrobku převádí funkce optického návrhu, rozměření obrobku a odstraňování materiálu na pokyny „číslicového řízení“.

2D101 „Software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „užití“ zařízení uvedených v položkách 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 nebo 2B119 až 2B122.

Pozn. *VIZ TÉŽ 9D004.*

2D201 „Software“ speciálně vyvinutý pro „užití“ zařízení uvedeného v položce 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 nebo 2B227.

2D202 „Software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení uvedeného v položce 2B201.

Poznámka: *Položka 2D202 nezahrnuje „software“ k programování součástí, který vytváří kódy „číslicového řízení“, avšak neumožňuje přímé použití zařízení pro obrábění různých součástí.*

2D351 „Software“, jiný než uvedený v položce 1D003, speciálně vyvinutý pro „užití“ zařízení uvedeného v položce 2B351.

2D352 „Software“ speciálně vyvinutý pro zařízení pro sestavu a syntetizátory nukleových kyselin uvedené v položce 2B352.i., který je schopen navrhnout a vytvořit funkční genetické prvky z digitální údajů získaných sekvenováním.

2E Technologie

2E001 nebo „softwaru“ uvedeného v položkách 2 A, 2B nebo 2D.

Poznámka: *Položka 2E001 zahrnuje „technologii“ pro integraci sondážních systémů do přístrojů k měření souřadnic (CMM) uvedených v položce 2B006.a.*

2E002 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „výrobu“ zařízení uvedených v položkách 2 A nebo 2B.

2E003 Jiné „technologie“:

a. nevyužito;

b. „technologie“ pro kovozpracující výrobní procesy:

1. „technologie“ pro navrhování nářadí, lisovacích nástrojů nebo upínacích přípravků speciálně určených pro některý z těchto procesů:

a. „superplastické tváření“;

b. „difuzní spojování“; nebo

c. ‚přímočinné hydraulické lisování‘;

Technická poznámka:

Pro účely položky 2E003.b.1.c. je ‚přímočinné hydraulické lisovaní‘ tvářecí proces využívající tekutinou naplněný pružný vak, který je v přímém kontaktu s obrobkem.

2E003 b. (*pokračování*)

2. nevyužito;

Pozn. *Pro „technologii“ pro kovozpracující výrobní procesy pro motory s plynovou turbínou a jejich součásti viz položka 9E003 a Seznam vojenského materiálu.*

c. „technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ hydraulických přetahovacích strojů a jejich forem pro výrobu konstrukcí draků letadel;

d. nevyužito;

e. „technologie“ pro „vývoj“ integračního „softwaru“ pro začlenění expertních systémů pro vyspělou podporu rozhodování o dílenských operacích do jednotek „číslicového řízení“;

f. „technologie“ depozice anorganických krycích povlaků nebo povlaků pro úpravu anorganického povrchu (uvedené ve sloupci 3 následující tabulky) na podkladové substráty, jiné než elektronické, (uvedené ve sloupci 2 následující tabulky) prostřednictvím procesů uvedených ve sloupci 1 následující tabulky a definovaných v technické poznámce.

Poznámka: *Tabulka a technická poznámka jsou uvedeny za položkou 2E503.*

Pozn. *Tuto tabulku je třeba vykládat tak, že v ní je stanovena „technologie“ konkrétního procesu nanášení pouze v případě, že se výsledný povlak uvedený ve sloupci 3 nachází v odstavci umístěném na stejné úrovni, jako odpovídající substrát uvedený ve sloupci 2. Například technické údaje týkající se procesu nanášení chemické depozice z plynné fáze (CVD) se vztahují k použití silicidů na substráty z „kompozitů“ uhlík–uhlík, keramických „kompozitů“ a „kompozitů“ s kovovou „matricí“, avšak nikoli k použití silicidů na substráty z ‚cementovaného karbidu wolframu‘ (16) a ‚karbidu křemíku‘ (18). V druhém případě výsledný povlak není uveden v odstavci sloupce 3 na stejné úrovni jako odstavec sloupce 2 obsahujícímu ‚cementovaný karbid wolframu‘ (16) a ‚karbid křemíku‘ (18).*

2E101 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zařízení nebo „softwaru“ uvedených v položkách 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 až 2B122 nebo 2D101.

2E201 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zařízení nebo „softwaru“ uvedených v položkách 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b., 2B007.c., 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225 až 2B233, 2D201 nebo 2D202.

2E301 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zboží uvedeného v položkách 2B350 až 2B352.

2E503 Jiné „technologie“:

g. „Technologie“ jinde nespecifikovaná pro „vývoj“ nebo „výrobu“ ‚nanášecích systémů‘, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jsou konstruovány za účelem ochrany keramických „kompozitů“ s „matricí“ specifikovaných v položce 1C007 před korozí; a

2. jsou konstruovány za účelem provozu při teplotách nad 1 373,15 K (1 100 °C).

Technická poznámka:

Pro účely položky 2E503.g. ‚nanášecí systémy‘ sestávají z jedné nebo několika vrstev (např. pojivo, mezivrstva, svrchní vrstva) materiálu uloženého na substrátu.

TABULKA

TECHNIKY DEPOZICE

	1. Proces nanášení ([1])	2. Substrát	3. Výsledný povlak
A.	Chemická depozice z plynné fáze (CVD)	„Vysoce legované slitiny“	Aluminidy pro vnitřní průchody
		Keramika (19) a skla s nízkou roztažností (14)	Silicidy Karbidy Dielektrické vrstvy (15) Diamant Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
		„Kompozity“ uhlík–uhlík, keramické a s kovovou „matricí“	Silicidy Karbidy Žáruvzdorné kovy jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15) Aluminidy Legované aluminidy (2) Nitrid boru
		Cementovaný karbid wolframu (16), Karbid křemíku (18)	Karbidy Wolfram jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15)
		Molybden a slitiny molybdenu	Dielektrické vrstvy (15)
		Beryllium a slitiny beryllia	Dielektrické vrstvy (15) Diamant Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
		Materiály pro okénka snímačů (9)	Dielektrické vrstvy (15) Diamant Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
B.	Fyzikální depozice z plynné fáze s tepelným odpařováním (TE-PVD)		
B.1.	Fyzikální depozice z plynné fáze (PVD): Elektronový svazek (EB-PVD)	„Vysoce legované slitiny“	Legované silicidy Legované aluminidy (2) MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Silicidy Aluminidy jejich směsi (4)
		Keramika (19) a skla s nízkou roztažností (14)	Dielektrické vrstvy (15)
		Korozivzdorná ocel (7)	MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) jejich směsi (4)

1. Proces nanášení ([1])	2. Substrát	3. Výsledný povlak
	„Kompozity“ uhlík–uhlík, keramické a s kovovou „matricí“	Silicidy Karbidy Žáruvzdorné kovy jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15) Nitrid boru
	Cementovaný karbid wolframu (16), Karbid křemíku (18)	Karbidy Wolfram jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15)
	Molybden a slitiny molybdenu	Dielektrické vrstvy (15)
	Beryllium a slitiny beryllia	Dielektrické vrstvy (15) Boridy Beryllium
	Materiály pro okénka snímačů (9)	Dielektrické vrstvy (15)
	Slitiny titanu (13)	Boridy Nitridy
B.2. Fyzikální depozice z plynné fáze s odporovým ohřevem za podpory iontů (PVD) (iontové pokovování)	Keramika (19) a skla s nízkou roztažností	Dielektrické vrstvy (15) Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
	„Kompozity“ uhlík–uhlík, keramické a s kovovou „matricí“	Dielektrické vrstvy (15)
	Cementovaný karbid wolframu (16), Karbid křemíku	Dielektrické vrstvy (15)
	Molybden a slitiny molybdenu	Dielektrické vrstvy (15)
	Beryllium a slitiny beryllia	Dielektrické vrstvy (15)
	Materiály pro okénka snímačů (9)	Dielektrické vrstvy (15) Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
B.3. Fyzikální depozice z plynné fáze (PVD): odpařování „laserem“	Keramika (19) a skla s nízkou roztažností (14)	Silicidy Dielektrické vrstvy (15) Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
	„Kompozity“ uhlík–uhlík, keramické a s kovovou „matricí“	Dielektrické vrstvy (15)
	Cementovaný karbid wolframu (16), Karbid křemíku	Dielektrické vrstvy (15)

1. Proces nanášení ([1])		2. Substrát	3. Výsledný povlak
		Molybden a slitiny molybdenu	Dielektrické vrstvy (15)
		Beryllium a slitiny beryllia	Dielektrické vrstvy (15)
		Materiály pro okénka snímačů (9)	Dielektrické vrstvy (15) Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
B.4.	Fyzikální depozice z plynné fáze (PVD): katodickým obloukovým výbojem	„Vysoce legované slitiny“	Legované silicidy Legované aluminidy (2) MCrAlX (5)
		Polymery (11) a „kompozity“ s organickou „matricí“	Boridy Karbidy Nitridy Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
C.	Cementování v prášku (viz A výše, kde je cementování neprováděné v prášku) (10)	„Kompozity“ uhlík–uhlík, keramické a s kovovou „matricí“	Silicidy Karbidy jejich směsi (4)
		Slitiny titanu (13)	Silicidy Aluminidy Legované aluminidy (2)
		„Žáruvzdorné kovy a slitiny“	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)
		Slitiny hliníku (6)	MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Silicidy jejich směsi (4)
		„Žáruvzdorné kovy a slitiny“	Aluminidy Silicidy Karbidy
		Korozivzdorná ocel (7)	MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) jejich směsi (4)

1. Proces nanášení ([1])		2. Substrát	3. Výsledný povlak
		Slitiny titanu (13)	Karbidy Aluminidy Silicidy Legované aluminidy (2) Obrusný nikl-grafit Obrusné materiály obsahující Ni-Cr-Al Obrusný Al-Si-polyester
E.	Depozice řídké kaše	„Žáruvzdorné kovy a slitiny“	Tavené silicidy Tavené aluminidy s výjimkou aluminidů pro odporové topné prvky
		„Kompozity“ uhlík–uhlík, keramické a s kovovou „matricí“	Silicidy Karbidy jejich směsi (4)
F.	Depozice naprašováním	„Vysoce legované slitiny“	Legované silicidy Legované aluminidy (2) Aluminidy modifikované ušlechtilými kovy (3) MCrAlX (5) Modifikovaný oxid zirkoničitý (12) Platina jejich směsi (4)
		Keramika a skla s nízkou roztažností (14)	Silicidy Platina jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15) Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
		Slitiny titanu (13)	Boridy Nitridy Oxidy Silicidy Aluminidy Legované aluminidy (2) Karbidy
		„Kompozity“ uhlík–uhlík, keramické a s kovovou „matricí“	Silicidy Karbidy Žáruvzdorné kovy jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15) Nitrid boru
		Cementovaný karbid wolframu (16), Karbid křemíku (18)	Karbidy Wolfram jejich směsi (4) Dielektrické vrstvy (15) Nitrid boru
		Molybden a slitiny molybdenu	Dielektrické vrstvy (15)

1. Proces nanášení ([1])		2. Substrát	3. Výsledný povlak
		Beryllium a slitiny beryllia	Boridy Dielektrické vrstvy (15) Beryllium
		Materiály pro okénka snímačů (9)	Dielektrické vrstvy (15) Uhlík s vlastnostmi diamantu (17)
		„Žáruvzdorné kovy a slitiny“	Aluminidy Silicidy Oxidy Karbidy
G.	Iontová implantace	Ocele pro vysokoteplotní ložiska	Přídavky chromu tantalu nebo niobu (kolumbia)
		Slitiny titanu (13)	Boridy Nitridy
		Beryllium a slitiny beryllia	Boridy
		Cementovaný karbid wolframu (16)	Karbidy Nitridy

([1]) Číslo v závorkách odkazuje na poznámky uvedené za touto tabulkou.

POZNÁMKY K TABULCE – TECHNIKY DEPOZICE

1. ‚Procesem depozice‘ se rozumí jak oprava a obnova povlaků, tak i nové povlaky.

2. Povlaky z ‚legovaných aluminidů‘ se rozumí povlaky připravené v jednom nebo více krocích, při nichž se před depozicí aluminidového povlaku nebo po něm nanáší jeden nebo více prvků, a to i v případě, že jsou tyto prvky nanášeny jiným procesem. Nezahrnují však vícenásobné použití procesů cementování v prášku v jediném kroku pro získání legovaných aluminidů.

3. Povlaky z ‚aluminidů modifikovaných ušlechtilými kovy‘ se rozumí povlaky připravené ve více krocích, při nichž se se ušlechtilý kov nebo ušlechtilé kovy nanášejí před nanesením aluminidového povlaku jiným procesem depozice.

4. ‚Jejich směsmi‘ se rozumí infiltrovaný materiál, odstupňované kompozice, současně nanášené povlaky a vícevrstvé povlaky, které se získávají jedním nebo více procesy nanášení, jež jsou uvedeny v tabulce.

5. Výrazem ‚MCrAlX‘ se rozumí povlaková slitina, kde M je kobalt, železo, nikl nebo jejich kombinace a X je hafnium, yttrium, křemík, tantal v jakémkoli množství nebo jiné záměrné přísady o obsahu vyšším než 0,01 % hmotnostních v různých podílech a kombinacích, kromě:

   a. povlaků CoCrAlY, které obsahují méně než 22 % hmotnostních chromu, méně než 7 % hmotnostních hliníku a méně než 2 % hmotnostní yttria;

   b. povlaků CoCrAlY, které obsahují 22 až 24 % hmotnostních chromu, 10 až 12 % hmotnostních hliníku a 0,5 až 0,7 % hmotnostních yttria; nebo

   c. povlaků NiCrAlY, které obsahují 21 až 23 % hmotnostních chromu, 10 až 12 % hmotnostních hliníku a 0,9 až 1,1 % hmotnostních yttria.

6. ‚Hliníkovými slitinami‘ se rozumějí slitiny, jejichž mez pevnosti v tahu měřená při 293 K (20 °C) je nejméně 190 MPa.

7. ‚Korozivzdornou ocelí' se rozumí ocel řady 300 podle AISI (American Iron and Steel Institut) nebo ocel vyhovující odpovídajícím vnitrostátním normám.

8. Nevyužito.

9. ‚Materiály pro okénka snímačů': oxid hlinitý, křemík, germanium, sulfid zinečnatý, selenid zinečnatý, arsenid galia, diamant, fosfid galia, safír a tyto halogenidy kovů: materiály pro okénka snímačů o průměru větším než 40 mm v případě fluoridu zirkonia a fluoridu hafnia.

10. Kategorie 2 nezahrnuje „technologii" pro jednostupňové cementování prášků u pevných profilů křídel.

11. ‚Polymery': polyimid, polyester, polysulfid, polykarbonáty a polyuretany.

12. Výrazem ‚modifikovaný oxid zirkoničitý' se rozumí oxid zirkoničitý, k němuž byly přidány oxidy jiných kovů (např. vápník, hořčík, yttrium, hafnium, oxidy vzácných zemin) za účelem stabilizace některých krystalografických fází a fázových skladeb. Povlaky, které slouží jako tepelná bariéra a které jsou vyrobeny z oxidu zirkoničitého modifikovaného vápníkem nebo hořčíkem mísením nebo tavením, nejsou zahrnuty.

13. ‚Slitinami titanu' se rozumějí pouze slitiny pro letectví a kosmonautiku, jejichž mez pevnosti v tahu, měřená při 293 K (20 °C), je 900 MPa nebo větší.

14. ‚Skly s nízkou roztažností' se rozumějí skla, jejichž koeficient tepelné roztažnosti, měřený při 293 K (20 °C), je 1×10^{-7} K^{-1} nebo menší.

15. ‚Dielektrickými vrstvami' se rozumějí povlaky vytvořené z více vrstev izolačních materiálů, v nichž se pro odraz, prostup nebo absorpci různých vlnových pásem využívají interferenční vlastnosti systému složeného z materiálů o různém indexu lomu. Dielektrickými vrstvami se zde rozumějí více než čtyři dielektrické vrstvy nebo vrstvy dielektrického/kovového „kompozitu".

16. ‚Cementovaný karbid wolframu' nezahrnuje materiály pro řezné a tvářecí nástroje z karbidu wolframu/(kobaltu, niklu), karbidu titanu/(kobaltu, niklu), karbidu chromu/nikl-chromu a karbidu chromu/niklu.

17. „Technologie" pro nanášení uhlíku s vlastnostmi diamantu na některý z níže uvedených předmětů není zahrnuta:

magnetické disky a hlavy, zařízení pro výrobu předmětů sloužících k jednorázovému použití, ventily pro kohoutky, akustické membrány pro reproduktory, součásti automobilových motorů, řezné nástroje, nástroje pro lisování a děrování, zařízení pro automatizaci kancelářských prací, mikrofony nebo lékařské přístroje nebo licí formy nebo formy pro plasty, vyrobené ze slitin obsahujících méně než 5 % beryllia.

18. ‚Karbid křemíku' nezahrnuje materiály pro řezné a tvarovací nástroje.

19. Keramickými substráty se ve smyslu této kategorie nerozumějí keramické materiály obsahující nejméně 5 % hmotnostních jílu nebo cementu, ať již samostatně nebo v kombinaci.

TECHNICKÁ POZNÁMKA K TABULCE – TECHNIKY DEPOZICE

Procesy uvedené ve sloupci 1 tabulky jsou definovány takto:

a. chemická depozice z plynné fáze (CVD) je proces nanášení povlaku nebo vytvoření povlaku modifikací povrchu, při kterém se na zahřátý substrát usazuje 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. Mezi chemické depozice z plynné fáze (CVD) patří tyto procesy: depozice směrovaným proudem plynu mimo obal, pulsační chemická depozice z plynné fáze, řízená nukleační tepelná depozice (CNTD), plazmochemická depozice z plynné fáze.

a. (*pokračování*)

Pozn.2. *Obalem se rozumí substrát ponořený do práškové směsi.*

Pozn.3. *Plynné reaktanty používané v procesu mimo obal se získávají za použití stejných základních reakcí a parametrů jako v procesu cementování v prášku, avšak potahovaný substrát není v kontaktu s práškovou směsí.*

b. fyzikální depozice z plynné fáze s tepelným odpařováním (TE-PVD) je proces nanášení povlaku ve vakuu při tlaku nižším než 0,1 Pa, při kterém je zdroj tepelné energie použit k odpařování nanášeného materiálu. Výsledkem tohoto procesu je kondenzace nebo ukládání odpařené látky na vhodně umístěné substráty.

Přidávání plynu do vakuové komory během procesu depozice za účelem syntézy sloučených vrstev je obvyklou variantou této techniky.

Běžnou variantou této techniky je též použití svazku iontových nebo elektronových svazků nebo plazmy za účelem vyvolání nebo podpory nanášení povlaku. Charakteristickým rysem těchto postupů může být použití monitorů pro účely provozního měření optických charakteristik a tloušťky povlaků.

Specifickými TE-PVD procesy jsou:

1. fyzikální depozice z plynné fáze elektronovým svazkem (EB-PVD) využívající k ohřevu a odpařování materiálu, který tvoří povlak, elektronový svazek;

2. fyzikální depozice z plynné fáze s odporovým ohřevem za podpory iontů využívající k vytváření řízeného a jednotného toku odpařených povlakových materiálů elektrické odporové topné zdroje v kombinaci se soustředěnými iontovými paprsky;

3. „laserové“ odpařování využívající k odpařování materiálu, který tvoří povlak, buď pulsní „laserové“ paprsky, nebo „laserové“ paprsky se spojitou vlnou;

4. depozice katodickým obloukem využívající spotřebovatelnou katodu z materiálu, který tvoří povlak a má obloukový výboj vytvořený na povrchu mžikovým sepnutím uzemněného spouštěče. Řízeným pohybem hoření oblouku se eroduje povrch katody, čímž vzniká vysoce ionizované 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 neřízeným katodickým obloukem na substráty bez předpětí.*

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

c. cementování v prášku je proces vytvoření povlaku modifikací povrchu nebo proces nanášení povlaku, při kterém je substrát ponořován do práškové směsi (obalu) skládající se z těchto složek:

1. nanášené kovové prášky (obvykle hliník, chrom, křemík nebo jejich kombinace);

2. aktivátor (obvykle halogenidová sůl); a

3. inertní prášek, nejčastěji oxid hlinitý.

Substrát a prášková směs jsou uloženy v retortě, která je po dobu dostatečnou pro vytvoření povlaku vyhřívána na teplotu 1 030 K (757 °C) až 1 375 K (1 102 °C);

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

Pozn.1. *Výrazem nízkotlaký se rozumí, že tlak je nižší než okolní atmosférický tlak.*

d. (*pokračování*)

Pozn.2. *Výrazem vysokorychlostní se rozumí, že rychlost plynu na výstupu z trysky je při 293 K (20 °C) a 0,1 MPa vyšší než 750 m/s.*

e. nanášení řídké kaše je proces vytvoření povlaku modifikací povrchu nebo nanášení povlaku, při němž kovový nebo keramický prášek s organickým pojivem suspenduje v kapalině a nanáší se na substrát buď stříkáním, ponořením nebo natíráním. Poté se suší na vzduchu nebo v peci a tepelně zpracovává tak, aby se docílilo požadovaného povlaku;

f. naprašování je proces vytvoření povlaku založený na přenosu pohybové energie, při němž se v elektrickém poli urychlují kladné ionty směrem k povrchu terče (povlakový materiál). Kinetická energie dopadajících iontů způsobuje, 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 přilnavosti 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 (méně než 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 do povrchové vrstvy substrátu. Patří sem procesy, ve kterých se iontová implantace provádí fyzikální depozicí z plynné fáze elektronovým svazkem (EB-PVD) nebo naprašováním.

ČÁST V

Kategorie 3

KATEGORIE 3 – ELEKTRONIKA

3 A Systémy, zařízení a součásti

Poznámka 1: *Kontrolní status zařízení a součástí popsaných v položkách 3A001, 3A002 nebo 3A501, jiných než popsaných v položkách 3A001.a.3. až 3A001.a.10., 3A001.a.12. až 3A001.a.14., 3A001.b.12. nebo 3A501.a.15., které jsou speciálně konstruované nebo které mají totožné funkční vlastnosti jako jiná zařízení, je určen kontrolním statusem těchto jiných zařízení.*

Poznámka 2: *Kontrolní status integrovaných obvodů popsaných v položkách 3A001.a.3. až 3A001.a.9. nebo 3A001.a.12. až 3A001.a.14., které jsou pevně naprogramovány nebo konstruovány pro specifickou funkci v jiných zařízeních, je určen kontrolním statusem těchto jiných zařízení.*

Pozn. *Pokud výrobce nebo žadatel nemůže určit kontrolní status jiného zařízení, řídí se kontrolní status integrovaných obvodů položkami 3A001.a.3. až 3A001.a.9. a 3A001.a.12. až 3A001.a.14.*

Poznámka 3: *Status polovodičových destiček (dokončených nebo nedokončených) s určenou funkcí se hodnotí podle parametrů uvedených v položce 3A001.a., 3A001.b., 3A001.d., 3A001.e.4., 3A001.g., 3A001.h. nebo 3A001.i.*

3A001 Elektronické zboží:

a. integrované obvody pro všeobecné použití:

Poznámka: *Do integrovaných obvodů patří tyto typy:*

— *„monolitické integrované obvody“,*

— *„hybridní integrované obvody“,*

— *„vícečipové integrované obvody“,*

3A001 a. *Poznámka:* (*pokračování*)

— *‚integrovaný obvod vrstvového typu‘, včetně křemíkových obvodů na safírové podložce,*

— *„optické integrované obvody“,*

— *‚trojrozměrný integrovaný obvod‘,*

— *„monolitické mikrovlnné integrované obvody“ („MMIC“).*

Technické poznámky:

Pro účely položky 3A001.a.:

1. *‚Integrovaný obvod vrstvového typu‘ je soustava „obvodových prvků‘ a kovových vnitřních spojů vytvořená napařováním silné nebo tenké vrstvičky na izolační „podložku“.*

2. *‚Trojrozměrný integrovaný obvod‘ je soubor integrovaných polovodičových destiček nebo aktivních vrstev zařízení, které mají spojení spoji skrze polovodič zcela procházejícími vložkou, substrátem, destičkou nebo vrstvou, a vytvářejícími tak propojení mezi vrstvami zařízení. Vložkou se zde rozumí rozhraní umožňující elektrické spojení.*

1. integrované obvody konstruované nebo klasifikované jako radiačně odolné, které vydrží:

   a. celkovou dávku radiace 5 x 10^3 Gy (křemík) nebo vyšší;

   b. rychlost dávky 5 x 10^6 Gy (křemík)/s nebo vyšší; nebo

   c. hustota (integrovaný tok) neutronů (ekvivalent 1 MeV) 5 x 10^{13} n/cm^2 nebo vyšší na křemíkové podložce nebo jeho ekvivalent pro jiné materiály;

   Poznámka: Položka 3A001.a.1.c. nezahrnuje kov-izolant-polovodiče (MIS).

2. „mikroprocesorové mikroobvody“, „mikropočítačové mikroobvody“, mikroregulátorové mikroobvody, paměťové integrované obvody vyrobené ze složených polovodičů, analogově-číslicové převodníky (ADC), integrované obvody obsahující ADC a uchovávající nebo zpracovávající digitalizovaná data, číslicově-analogové převodníky (DAC), elektro-optické nebo „optické integrované obvody“ pro „zpracování signálů“, uživatelem programovatelná logická pole, zákaznické integrované obvody, pro které buď není známa funkce, nebo není znám kontrolní status zařízení, ve kterém bude integrovaný obvod použit, procesory pro rychlou Fourierovu transformaci (FFT), statické paměti s náhodným přístupem (SRAM) nebo ‚energeticky nezávislé paměti‘, které mají některou z těchto vlastností:

   a. jsou určeny pro provoz při okolní teplotě vyšší než 398 K (125 °C);

   b. jsou určeny pro provoz při okolní teplotě nižší než 218 K (–55 °C); nebo

   c. jsou určeny pro provoz v celém intervalu okolních teplot od 218 K (–55 °C) do 398 K (125 °C);

   Poznámka: Položka 3A001.a.2. nezahrnuje integrované obvody konstruované pro civilní automobily nebo pro vlaky.

   Technická poznámka:

   Pro účely položky 3A001.a.2. jsou ‚energeticky nezávislé paměti‘ paměti, které uchovávají data po určitou dobu po přerušení přívodu energie.

   Pozn. Pro kryogenní integrované obvody CMOS neuvedené v položce 3A001.a.2. viz položka 3A501.a.15.

3A001 a. (*pokračování*)

3. „mikroprocesorové mikroobvody“, „mikropočítačové mikroobvody“ a mikroregulátorové mikroobvody vyrobené ze složených polovodičů a pracující při hodinových frekvencích vyšších než 40 MHz;

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

4. nevyužito;

5. integrované obvody analogově-číslicových (ADC) a číslicově-analogových převodníků (DAC):

a. analogově-číslicové převodníky (ADC), které mají některou z těchto vlastností:

Pozn. VIZ TÉŽ 3A101.

1. nevyužito;

2. rozlišení nejméně 10 bitů, avšak menší než 12 bitů, se „vzorkovací rychlostí“ vyšší než 600 megavzorků za sekundu (MSPS);

3. rozlišení nejméně 12 bitů, avšak menší než 14 bitů, se „vzorkovací rychlostí“ vyšší než 400 MSPS;

4. rozlišení nejméně 14 bitů, avšak menší než 16 bitů, se „vzorkovací rychlostí“ vyšší než 250 MSPS; nebo

5. rozlišení nejméně 16 bitů se „vzorkovací rychlostí“ vyšší než 65 MSPS;

Pozn. Integrované obvody obsahující ADC a ukládající nebo zpracovávající digitalizovaná data viz položka 3A001.a.14.

Technické poznámky:

Pro účely položky 3A001.a.5.a.:

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

2. Rozlišení analogově-číslicového převodníku (ADC) je počet bitů digitálního výstupu, který představuje naměřený analogový vstup. K určení rozlišení analogově-číslicového převodníku (ADC) se nepoužívá efektivní počet bitů (ENOB).

3. U „vícekanálových ADC“ se „vzorkovací rychlost“ nesčítá a „vzorkovací rychlost“ je maximální rychlost každého kanálu.

4. U „prokládaných ADC“ nebo u „vícekanálových ADC“, u nichž je stanoven prokládaný operační mód, se „vzorkovací rychlosti“ sčítají a „vzorkovací rychlost“ je celková maximální společná rychlost všech prokládaných kanálů.

b. DAC, které mají některou z těchto vlastností:

1. rozlišení nejméně 10 bitů, avšak menší než 12 bitů, s ‚nastavenou rychlostí aktualizace‘ vyšší než 3 500 MSPS; nebo

2. rozlišení nejméně 12 bitů, které mají některou z těchto vlastností:

a. ‚nastavenou rychlost aktualizace‘ vyšší než 1 250 MSPS, avšak nepřesahující 3 500 MSPS, a které mají některou z těchto vlastností:

1. doba ustálení k přechodu na plný rozkmit při odchylce maximálně 0,024 % při úplném kroku je kratší než 9 ns; nebo

2. ‚dynamický rozsah bez parazitních složek‘ (SFDR) větší než 68 dBc (nosná) při syntetizaci plného rozkmitu analogového signálu 100 MHz nebo nejvyšší plné frekvence specifikovaného analogového signálu nižšího než 100 MHz; nebo

b. ‚nastavenou rychlost aktualizace‘ přesahující 3 500 MSPS;

3A001 a. 5. (*pokračování*)

Technické poznámky:

Pro účely položky 3A001.a.5.b.:

1. *‚Dynamický rozsah bez parazitních složek' (SFDR): poměr efektivní hodnoty nosné frekvence (nejsilnější složka signálu) u vstupu DAC k efektivní hodnotě druhého nejsilnějšího zvuku nebo složky harmonického zkreslení u výstupu.*

2. *SFDR se určuje přímo podle specifikační tabulky nebo z charakterizačních přehledů SFDR ve srovnání s frekvencemi.*

3. *Signálem s plným rozkmitem se rozumí signál, jehož amplituda je větší než –3 dBfs.*

4. *‚Nastavená rychlost aktualizace' u DAC:*

   a. *u běžných DAC (bez převzorkování) je ‚nastavená rychlost aktualizace' rychlostí, kterou je digitální signál převeden do analogového signálu a analogové hodnoty výstupu jsou změněny pomocí DAC. DAC, u kterého lze obejít převzorkování (hodnota převzorkování 1), by měl být považován za běžný DAC (bez převzorkování);*

   b. *DAC s převzorkováním se ‚nastavenou rychlostí aktualizace' rozumí rychlost aktualizace DAC dělená nejmenším interpolačním faktorem. U DAC s převzorkováním se ‚nastavená rychlost aktualizace' může vyjádřit různě, včetně těchto hodnot:*

      — *rychlostí vstupních dat*

      — *rychlostí vstupních slov*

      — *rychlostí vstupních vzorků*

      — *maximální celkovou rychlostí vstupní sběrnice*

      — *maximální rychlostí hodin DAC pro hodinový vstup DAC.*

6. elektrooptické a „optické integrované obvody" pro „zpracování signálů", které mají všechny tyto vlastnosti:

   a. jedna 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 těchto vlastností:

   a. maximální počet jednokoncových číselných vstupů/výstupů větší než 700; nebo

   b. ‚agregovanou špičkovou jednosměrnou rychlost sériového přenosu dat' 500 Gb/s nebo vyšší;

   Poznámka: *Položka 3A001.a.7. zahrnuje:*

      — *složitá programovatelná logická zařízení (CPLD),*

      — *uživatelem programovatelná hradlová pole (FPGA),*

      — *uživatelem programovatelná logická pole (FPLA),*

      — *uživatelem programovatelné vnitřní spoje (FPIC).*

   Pozn.1 *Integrované obvody s uživatelem programovatelnými logickými obvody kombinované s ADC viz položka 3A001.a.14.*

   Pozn.2 *„Elektronické sestavy", moduly nebo zařízení obsahující jedno nebo několik uživatelem programovatelných logických zařízení, která jsou ‚konfigurovatelná uživatelem' (FPLD), viz položka 3A502.i.*

3A001 a. 7. (*pokračování*)

Technické poznámky:

Pro účely položky 3A001.a.7.:

1. *Maximální počet číslicových vstupů/výstupů uvedený v položce 3A001.a.7.a. se rovněž uvádí jako maximální vstupy/výstupy uživatele či maximální dostupné vstupy/výstupy bez ohledu na to, je-li integrovaný obvod v pouzdru, či nezapouzdřený.*

2. *‚Agregovaná špičková jednosměrná rychlost sériového přenosu dat' je součinem špičkové jednosměrné rychlosti sériového přenosu dat násobené počtem přijímačů-vysílačů na FPGA.*

8. nevyužito;

9. integrované obvody pro neuronové sítě;

Pozn. *Pro integrované obvody s jednou nebo několika digitálními procesorovými jednotkami s ‚celkovou procesní výkonností' (‚TPP') 6 000 nebo více viz položka 3A501.a.16.*

10. zákaznické integrované obvody, u nichž výrobci buď není známa funkce, nebo není znám kontrolní status zařízení, ve kterém bude integrovaný obvod použit a které mají některou z těchto vlastností:

a. více než 1 500 vývodů;

b. typická ‚doba zpoždění základního hradla' menší než 0,02 ns; nebo

c. pracovní frekvence větší než 3 GHz;

Technické poznámky:

Pro účely položky 3A001.a.10.b.:

1. *‚Doba zpoždění základního hradla' je hodnota doby zpoždění, která odpovídá základnímu hradlu používanému v „monolitickém integrovaném obvodu". V případě ‚řady' „monolitických integrovaných obvodů" může být specifikována buď jako doba zpoždění na typické hradlo v rámci dané ‚řady', nebo jako typická doba zpoždění na hradlo v rámci dané ‚řady'.*

2. *‚Doba zpoždění základního hradla' se nesmí zaměňovat se vstupním a výstupním zpožděním komplexního „monolitického integrovaného obvodu".*

3. *‚Řada' se skládá ze všech integrovaných obvodů, u nichž platí jako výrobní metodika a specifikace, s výjimkou příslušných funkcí, toto:*

a. společná hardwarová a softwarová architektura;

b. společná konstrukční a výrobní technologie; a

c. společné základní charakteristiky.

11. číslicové integrované obvody, jiné než popsané v položkách 3A001.a.3. až 3A001.a.10. a 3A001.a.12., které jsou založeny na jakémkoli složeném polovodiči a které mají některou z těchto vlastností:

a. ekvivalentní počet hradel větší než 3 000 (dvouvstupová hradla); nebo

b. překlápěcí frekvence vyšší než 1,2 GHz;

12. procesory pro rychlou Fourierovu transformaci (FFT), jejichž jmenovitá doba provádění pro N-bodovou komplexní FFT činí méně než $(N \log_2 N)/20\,480$ ms, kde N je počet bodů;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A001.a.12. platí, že rovná-li se N 1 024 bodům, činí doba provádění podle vzorce 500 μs.

3A001 a. (*pokračování*)

13. integrované obvody přímých digitálních syntetizátorů (DDS), které mají některou z těchto vlastností:

a. hodinovou frekvenci číslicově–analogového převodníku (DAC) 3,5 GHz nebo vyšší a rozlišení DAC 10 bitů nebo větší, avšak menší než 12 bitů; nebo

b. hodinovou frekvenci DAC 1,25 GHz nebo vyšší a rozlišení DAC 12 bitů nebo větší;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A001.a.13. je hodinovou frekvenci číslicově-analogového převodníku (DAC) možno specifikovat jako hlavní hodinovou frekvenci nebo vstupní hodinovou frekvenci.

14. Integrované obvody, které vykonávají vše níže uvedené nebo jsou programovatelné k provádění všeho níže uvedeného:

a. analogově číslicové převody mající některou z těchto vlastností:

1. nevyužito;

2. rozlišení nejméně 10 bitů, avšak menší než 12 bitů, se „vzorkovací rychlostí“ vyšší než 1,0 GSPS;

3. rozlišení nejméně 12 bitů, avšak menší než 14 bitů, se „vzorkovací rychlostí“ vyšší než 1,0 GSPS;

4. rozlišení nejméně 14 bitů, avšak menší než 16 bitů, se „vzorkovací rychlostí“ vyšší než 400 megavzorků za sekundu (MSPS); nebo

5. rozlišení nejméně 16 bitů se „vzorkovací rychlostí“ vyšší než 180 MSPS; a

b. mají některou z těchto vlastností:

1. uchovávání digitalizovaných dat; nebo

2. zpracování digitalizovaných dat;

Pozn.1. Integrované obvody s ADC viz 3A001.a.5.a.

Pozn.2. Uživatelem programovatelné logické obvody viz 3A001.a.7.

Technické poznámky:

Pro účely položky 3A001.a.14.:

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

2. Rozlišení analogově-číslicového převodníku (ADC) je počet bitů digitálního výstupu ADC, který představuje naměřený analogový vstup. K určení rozlišení analogově-číslicového převodníku (ADC) se nepoužívá efektivní počet bitů (ENOB).

3. U integrovaných obvodů s neprokládanými „vícekanálovými ADC“ se „vzorkovací rychlost“ nesčítá a „vzorkovací rychlost“ je maximální rychlost každého kanálu.

4. U integrovaných obvodů s „prokládanými ADC“ nebo s „vícekanálovými ADC“, u nichž je stanoven prokládaný operační mód, se „vzorkovací rychlosti“ sčítají a „vzorkovací rychlost“ je celková maximální společná rychlost všech prokládaných kanálů.

3A001 (*pokračování*)

b. mikrovlnná zařízení nebo zařízení pracující s milimetrovými vlnami:

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A001.b. platí, že parametr nasycený špičkový výstupní výkon může být na výrobních listech uveden rovněž jako výkon, nasycený výstupní výkon, maximální výstupní výkon, špičkový výstupní výkon nebo špičkový obálkový výkon.

1. „vakuové elektronické součástky“ a katody:

Poznámka 1: Položka 3A001.b.1. nezahrnuje „vakuové elektronické součástky“ konstruované nebo určené pro provoz v jakémkoliv frekvenčním pásmu se všemi těmito vlastnostmi:

a. nepřesahuje 31,8 GHz; a

b. je „přiděleno podle Mezinárodní telekomunikační unie (ITU)“ pro radiokomunikační služby, nikoliv však pro navigační rádiové služby.

Poznámka 2: Položka 3A001.b.1. nezahrnuje „vakuové elektronické součástky“, které nejsou „vhodné pro kosmické aplikace“ a které mají všechny tyto vlastnosti:

a. průměrný výstupní výkon 50 W nebo menší; a

b. jsou konstruovány nebo určeny pro činnost v kterémkoliv frekvenčním pásmu se všemi těmito vlastnostmi:

1. více než 31,8 GHz, avšak nejvýše 43,5 GHz; a

2. je „přiděleno podle ITU“ pro radiokomunikační služby, nikoliv však pro navigační rádiové služby.

a. „vakuové elektronické součástky“ s postupnou vlnou pulzní nebo průběžnou:

1. součástky pracující při frekvencích vyšších než 31,8 GHz;

2. součástky s ohřívačem katody s dobou náběhu na jmenovitý radiofrekvenční (RF) výkon menší než 3 s;

3. součástky se spojenou dutinou nebo jejich odvozeniny, s „frakční šířkou pásma“ větší než 7 % nebo špičkovým výkonem vyšším než 2,5 kW;

4. součástky založené na šroubovicovém, složeném vlnovodu nebo na serpentinových vlnovodových obvodech nebo jejich odvozeniny, které mají některou z těchto vlastností:

a. „okamžitá šířka pásma“ větší než 1 oktáva a průměrný výkon (vyjádřený v kW) násobený frekvencí (vyjádřenou v GHz) větší než 0,5;

b. „okamžitá šířka pásma“ nejvýše 1 oktáva a průměrný výkon (vyjádřený v kW) násobený frekvencí (vyjádřenou v GHz) větší než 1;

c. jsou „vhodné pro kosmické aplikace“; nebo

d. mají elektronové dělo se síťkou;

5. součástky s „frakční šířkou pásma“ větší nebo rovnou 10 % s některou z těchto vlastností:

a. prstencový elektronový paprsek;

b. neaxisymetrický elektronový paprsek; nebo

c. několik elektronových paprsků;

b. zesilovací „vakuové elektronické součástky“ se zkříženými poli o zisku větším než 17 dB;

c. termionické katody konstruované pro „vakuové elektronické součástky“ produkující emisní proudovou hustotu při jmenovitých pracovních podmínkách vyšší než 5 A/cm² nebo pulzní (neprůběžnou) proudovou hustotu při jmenovitých pracovních podmínkách vyšší než 10 A/cm²;

3A001 b. 1. (*pokračování*)

d. „vakuové elektronické součástky“ schopné provozu v ‚duálním režimu‘;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A001.b.1.d. se ‚duálním režimem‘ rozumí, že paprskový proud z „vakuové elektronické součástky“ lze pomocí síťky úmyslně měnit z průběžné vlny na pulzní režim a že produkuje špičkový pulzní výstupní výkon vyšší než výstupní výkon průběžné vlny.

2. zesilovače s „monolitickými integrovanými obvody“ („MMIC“), které mají některou z těchto vlastností:

Pozn. *Zesilovače s „MMIC“, které mají integrovaný fázový posun, viz položka 3A001.b.12.*

a. jsou určeny pro provoz při frekvencích přesahujících 2,7 GHz až do 6,8 GHz včetně s „frakční šířkou pásma“ větší než 15 %, a mají některou z těchto vlastností:

1. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 75 W (48,75 dBm) při frekvencích přesahujících 2,7 GHz až do 2,9 GHz včetně;

2. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 55 W (47,4 dBm) při frekvencích přesahujících 2,9 GHz až do 3,2 GHz včetně;

3. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 40 W (46 dBm) při frekvencích přesahujících 3,2 GHz až do 3,7 GHz včetně; nebo

4. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 20 W (43 dBm) při frekvencích přesahujících 3,7 GHz až do 6,8 GHz včetně;

b. jsou určeny pro provoz při frekvencích přesahujících 6,8 GHz až do 16 GHz včetně s „frakční šířkou pásma“ větší než 10 %, a mají některou z těchto vlastností:

1. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 10 W (40 dBm) při frekvencích přesahujících 6,8 GHz až do 8,5 GHz včetně; nebo

2. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 5 W (37 dBm) při frekvencích přesahujících 8,5 GHz až do 16 GHz včetně;

c. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 3 W (34,77 dBm) při frekvencích přesahujících 16 GHz až do 31,8 GHz včetně, s „frakční šířkou pásma“ větší než 10 %;

d. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 0,1 nW (–70 dBm) při frekvencích přesahujících 31,8 GHz až do 37 GHz včetně;

e. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 1 W (30 dBm) při frekvencích přesahujících 37 GHz až do 43,5 GHz včetně, s „frakční šířkou pásma“ větší než 10 %;

f. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 31,62 mW (15 dBm) při frekvencích přesahujících 43,5 GHz až do 75 GHz včetně, s „frakční šířkou pásma“ větší než 10 %;

g. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 10 mW (10 dBm) při frekvencích přesahujících 75 GHz až do 90 GHz včetně, s „frakční šířkou pásma“ větší než 5 %; nebo

h. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 0,1 nW (–70 dBm) při frekvencích přesahujících 90 GHz;

3A001 b. 2. (*pokračování*)

Poznámka 1: *nevyužito.*

Poznámka 2: *Kontrolní status „MMIC“, jejíž jmenovitá provozní frekvence zahrnuje frekvence uvedené ve více než jednom frekvenčním pásmu podle položek 3A001.b.2.a až 3A001.b.2.h, je určen nejnižším prahem špičkového nasyceného výstupního výkonu.*

Poznámka 3: *Poznámky 1 a 2 ke kategorii 3 A znamenají, že 3A001.b.2 nezahrnuje „MMIC“, jsou-li speciálně vyrobené pro jiné použití, např. telekomunikace, radary, automobily.*

3. Diskrétní mikrovlnné transistory, které jsou charakterizovány některou z těchto vlastností:

a. jsou určeny pro provoz při frekvencích přesahujících 2,7 GHz až do 6,8 GHz včetně a mají některou z těchto vlastností:

1. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 400 W (56 dBm) při frekvencích přesahujících 2,7 GHz až do 2,9 GHz včetně;

2. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 205 W (53,12 dBm) při frekvencích přesahujících 2,9 GHz až do 3,2 GHz včetně;

3. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 115 W (50,61 dBm) při frekvencích přesahujících 3,2 GHz až do 3,7 GHz včetně; nebo

4. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 60 W (47,78 dBm) při frekvencích přesahujících 3,7 GHz až do 6,8 GHz včetně;

b. jsou určeny pro provoz při frekvencích přesahujících 6,8 GHz až do 31,8 GHz včetně a mají některou z těchto vlastností:

1. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 50 W (47 dBm) při frekvencích přesahujících 6,8 GHz až do 8,5 GHz včetně;

2. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 15 W (41,76 dBm) při frekvencích přesahujících 8,5 GHz až do 12 GHz včetně;

3. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 40 W (46 dBm) při frekvencích přesahujících 12 GHz až do 16 GHz včetně; nebo

4. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 7 W (38,45 dBm) při frekvencích přesahujících 16 GHz až do 31,8 GHz včetně;

c. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 0,5 W (27 dBm) při frekvencích přesahujících 31,8 GHz až do 37 GHz včetně;

d. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 1 W (30 dBm) při frekvencích přesahujících 37 GHz až do 43,5 GHz včetně;

e. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 0,1 nW (–70 dBm) při frekvencích přesahujících 43,5 GHz; nebo

f. jiné než uvedené v položkách 3A001.b.3.a. až 3A001.b.3.e a jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 5 W (37,0 dBm) při všech frekvencích přesahujících 8,5 GHz až do 31,8 GHz včetně;

Poznámka 1: *Kontrolní status tranzistoru uvedeného v položkách 3A001.b.3.a. až 3A001.b.3.e., jehož jmenovitá provozní frekvence zahrnuje frekvence uvedené ve více než jednom frekvenčním pásmu podle 3A001.b.3.a až 3A001.b.3.e. je určen nejnižším prahem saturovaného výstupního výkonu.*

Poznámka 2: *Položka 3A001.b.3. zahrnuje nezapouzdřené destičky, destičky upevněné na nosičích, nebo v pouzdrech. Některé samostatné tranzistory mohou být také označovány jako zesilovače výkonu, ale status těchto samostatných tranzistorů se určuje podle 3A001.b.3.*

3A001 b. (*pokračování*)

4. mikrovlnné zesilovače v pevné fázi a mikrovlnné sestavy/moduly obsahující mikrovlnné zesilovače v pevné fázi, které mají některou z těchto vlastností:

a. jsou určeny pro provoz při frekvencích přesahujících 2,7 GHz až do 6,8 GHz včetně s „frakční šířkou pásma“ větší než 15 %, a mají některou z těchto vlastností:

1. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 500 W (57 dBm) při frekvencích přesahujících 2,7 GHz až do 2,9 GHz včetně;

2. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 270 W (54,3 dBm) při frekvencích přesahujících 2,9 GHz až do 3,2 GHz včetně;

3. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 200 W (53 dBm) při frekvencích přesahujících 3,2 GHz až do 3,7 GHz včetně; nebo

4. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 90 W (49,54 dBm) při frekvencích přesahujících 3,7 GHz až do 6,8 GHz včetně;

b. jsou určeny pro provoz při frekvencích přesahujících 6,8 GHz až do 31,8 GHz včetně s „frakční šířkou pásma“ větší než 10 %, a mají některou z těchto vlastností:

1. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 70 W (48,45 dBm) při frekvencích přesahujících 6,8 GHz až do 8,5 GHz včetně;

2. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 50 W (47 dBm) při frekvencích přesahujících 8,5 GHz až do 12 GHz včetně;

3. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 30 W (44,77 dBm) při frekvencích přesahujících 12 GHz až do 16 GHz včetně; nebo

4. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 20 W (43 dBm) při frekvencích přesahujících 16 GHz až do 31,8 GHz včetně;

c. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 0,5 W (27 dBm) při frekvencích přesahujících 31,8 GHz až do 37 GHz včetně;

d. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 2 W (33 dBm) při frekvencích přesahujících 37 GHz až do 43,5 GHz včetně, s „frakční šířkou pásma“ větší než 10 %;

e. jsou určeny pro činnost při frekvencích vyšších než 43,5 GHz a mají některou z těchto vlastností:

1. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 0,2 W (23 dBm) při frekvencích přesahujících 43,5 GHz až do 75 GHz včetně, s „frakční šířkou pásma“ větší než 10 %;

2. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 20 mW (13 dBm) při frekvencích přesahujících 75 GHz až do 90 GHz včetně, s „frakční šířkou pásma“ větší než 5 %; nebo

3. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 0,1 nW (–70 dBm) při frekvencích přesahujících 90 GHz;

f. nevyužito;

Pozn.1. *Zesilovače s „MMIC“ viz položka 3A001.b.2.*

Pozn.2. *‚Přenosové/přijímací moduly‘ a ‚přenosové moduly‘ viz položka 3A001.b.12.*

Pozn.3. *Konvertory a harmonické směšovače konstruované pro rozšíření provozního nebo frekvenčního rozsahu analyzátorů signálů, generátorů signálů, síťových analyzátorů nebo mikrovlnných zkušebních přijímačů viz položka 3A001.b.7.*

3A001 b. 4. (*pokračování*)

Poznámka 1: *nevyužito.*

Poznámka 2: *Kontrolní status položky, jejíž jmenovitá provozní frekvence zahrnuje frekvence uvedené ve více než jednom frekvenčním pásmu podle 3A001.b.4.a. až 3A001.b.4.e., je určen nejnižším prahem špičkového nasyceného výstupního výkonu.*

5. elektronicky nebo magneticky laditelné pásmové propusti nebo pásmové zdrže, které mají více než 5 laditelných rezonátorů s možností ladění 1,5:1 přes frekvenční pásmo (f_{max}/f_{min}) za méně než 10 μs a které mají některou z těchto vlastností:

   a. šířka pásma propusti větší než 0,5 % středové frekvence; nebo

   b. šířka pásma zdrže menší než 0,5 % středové frekvence;

6. nevyužito;

7. konvertory a harmonické směšovače, které mají některou z těchto vlastností:

   a. konstruované pro rozšíření frekvenčního rozsahu „analyzátorů signálů“ nad 110 GHz;

   b. konstruované pro rozšíření provozního rozsahu generátorů signálů:

      1. nad 110 GHz;

      2. na výstupní výkon vyšší než 100 mW (20 dBm) kdekoli v rámci frekvenčního rozsahu vyššího než 43,5 GHz, avšak nepřesahujícího 110 GHz;

   c. konstruované pro rozšíření provozního rozsahu síťových analyzátorů:

      1. nad 110 GHz;

      2. na výstupní výkon vyšší než 100 mW (20 dBm) kdekoli v rámci frekvenčního rozsahu vyššího než 43,5 GHz, avšak nepřesahujícího 110 GHz;

      3. nevyužito;

   d. konstruované pro rozšíření frekvenčního rozsahu mikrovlnných zkušebních přijímačů nad 110 GHz;

8. mikrovlnné zesilovače výkonu obsahující „vakuové elektronické součástky“ uvedené v položce 3A001.b.1., které mají všechny tyto vlastnosti:

   a. pracovní frekvence vyšší než 3 GHz;

   b. poměr průměrného výstupního výkonu k hmotnosti vyšší než 80 W/kg; a

   c. objem menší než 400 cm^3;

   Poznámka: *Položka 3A001.b.8. nezahrnuje zařízení konstruovaná nebo určená pro provoz v kterémkoliv frekvenčním pásmu, které je „přiděleno podle ITU“ pro radiokomunikační služby, nikoliv však pro navigační rádiové služby.*

9. mikrovlnné výkonové moduly (MPM), sestávající nejméně z „vakuové elektronické součástky“ s postupnou vlnou, „monolitického mikrovlnného integrovaného obvodu“ („MMIC“) a integrovaného elektronického regulátoru napětí, které mají všechny tyto vlastnosti:

   a. ‚čas zapnutí‘ z vypnutého stavu do plně provozního stavu kratší než 10 sekund;

   b. objem menší, než je maximální jmenovitý výkon ve wattech násobený 10 cm^3/W; a

   c. „okamžitá šířka pásma“ větší než 1 oktáva ($f_{max} > 2f_{min}$) a s některou z těchto vlastností:

      1. pro frekvence rovné nebo nižší než 18 GHz, vysokofrekvenční (RF) výstupní výkon vyšší než 100 W; nebo

      2. frekvenci vyšší než 18 GHz.

3A001 b. 9. (*pokračování*)

Technické poznámky:

1. ‚Čas zapnutí' v položce 3A001.b.9.a. znamená dobu od plně vypnutého stavu do plně provozního stavu; tzn. tento čas zahrnuje dobu zahřátí MPM.

2. Pro účely položky 3A001.b.9.b. je pro výpočet objemu poskytnut tento příklad: *pro maximální jmenovitý výkon 20 W by objem činil: 20 W x 10 cm^3/W = 200 cm^3.*

10. oscilátory nebo sestavy oscilátorů, které mají fungovat s fázovým šumem s jedním postranním pásmem (SSB) v dBc/Hz nižším (lepším) než -(126 + 20$\log_{10}$F - 20$\log_{10}$f) kdekoli v rozpětí 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A001.b.10. je F odchylka pracovní frekvence v Hz a f je pracovní frekvence v MHz.

11. „Elektronické sestavy" ‚frekvenčních syntetizátorů', které mají jakoukoli níže specifikovanou „dobu přepínání frekvence":

a. kratší než 143 ps;

b. kratší než 100 μs pro každou změnu frekvence přesahující 2,2 GHz v rámci syntetizovaného frekvenčního rozsahu přesahujícího 4,8 GHz, avšak nepřesahujícího 31,8 GHz;

c. nevyužito;

d. kratší než 500 μs pro každou změnu frekvence přesahující 550 MHz v rámci syntetizovaného frekvenčního rozsahu přesahujícího 31,8 GHz, avšak nepřesahujícího 37 GHz;

e. kratší než 100 μs pro každou změnu frekvence přesahující 2,2 GHz v rámci syntetizovaného frekvenčního rozsahu přesahujícího 37 GHz, avšak nepřesahujícího 75 GHz;

f. kratší než 100 μs pro každou změnu frekvence přesahující 5,0 GHz v rámci syntetizovaného frekvenčního rozsahu přesahujícího 75 GHz, avšak nepřesahujícího 90 GHz; nebo

g. kratší než 1 ms v rámci syntetizovaného frekvenčního rozsahu přesahujícího 90 GHz.

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A001.b.11. je ‚frekvenční syntetizátor' jakýkoliv typ zdroje frekvence, který bez ohledu na použitou techniku poskytuje z jednoho nebo více výstupů několik současných nebo alternativních výstupních frekvencí řízených nebo uspořádaných menším počtem standardních (nebo základních) frekvencí nebo frekvencí od nich odvozených.

Pozn. Pokud jde o „analyzátory signálů" pro obecné účely, viz položka 3A002.c., generátory signálů viz položka 3A002.d., síťové analyzátory viz položka 3A002.e. a mikrovlnné zkušební přijímače viz položka 3A002.f.

12. ‚Přenosové/přijímací moduly', ‚přenosové/přijímací MMIC', ‚přenosové moduly' a ‚přenosové MMIC' určené pro provoz při frekvencích vyšších než 2,7 GHz a mající všechny tyto vlastnosti:

a. špičkový nasycený výstupní výkon (ve wattech) P_{sat} je větší než 505,62 děleno druhou mocninou maximální provozní frekvence (v GHz) [P_{sat}> 505,62 W x GHz^2/f_{GHz}^2] pro kterýkoli kanál;

b. „frakční šířka pásma" 5 % nebo více pro kterýkoli kanál;

c. kterákoli planární strana o délce d (v cm) rovna či menší 15 děleno nejnižší provozní frekvencí v GHz [d ≤ 15 cm x GHz x N/f_{GHz}], kde N je počet přenosových nebo přenosových/přijímacích kanálů; a

d. elektronicky měnitelný fázový posun u každého kanálu.

3A001 b. 12. (*pokračování*)

Technické poznámky:

Pro účely položky 3A001.b.12.:

1. *‚Přenosový/přijímací modul' je multifunkční „elektronická sestava", která umožňuje dvousměrné ovládání amplitudy a fáze pro přenos a příjem signálů.*

2. *‚Přenosový modul' je „elektronická sestava", která umožňuje ovládání amplitudy a fáze pro přenos signálů.*

3. *‚Přenosový/přijímací MMIC' je multifunkční „MMIC", který umožňuje dvousměrné ovládání amplitudy a fáze pro přenos a příjem signálů.*

4. *‚Přenosový MMIC' je „MMIC", který umožňuje ovládání amplitudy a fáze pro přenos signálů.*

5. *2,7 GHz by mělo být použito jako nejnižší provozní frekvence (f_{GHz}) ve vzorci uvedeném v položce 3A001.b.12.c. pro přenosové/přijímací nebo přenosové moduly se jmenovitým provozním rozsahem 2,7 GHz a nižším [d≤ 15 cm x GHz x N/2,7 GHz].*

6. *Položka 3A001.b.12. se vztahuje na ‚přenosové/vysílací moduly' nebo ‚přenosové moduly' s jímačem tepla nebo bez něj. Hodnota d v položce 3A001.b.12.c. nezahrnuje žádnou část ‚přenosového/vysílacího modulu' nebo ‚přenosového modulu', která slouží jako jímač tepla.*

7. *‚Přenosové/přijímací moduly' nebo ‚přenosové moduly' nebo ‚přenosové/přijímací MMIC' nebo ‚přenosové MMIC' mohou, ale nemusí mít N integrovaných rozbíhajících se anténních prvků, kde N je počet přenosových nebo přenosových/přijímacích kanálů.*

c. zařízení s akustickou vlnou a speciálně pro ně konstruované součásti:

1. zařízení s povrchovou akustickou vlnou a s podpovrchovou akustickou vlnou, která mají některou z těchto vlastností:

a. nosná frekvence vyšší než 6 GHz;

b. nosná frekvence vyšší než 1 GHz, avšak nejvýše 6 GHz, a některá z těchto vlastností:

1. ‚potlačení postranních laloků frekvence' větší než 65 dB;

2. součin maximální doby zpoždění a šířky pásma (doba v μs a šířka pásma v MHz) větší než 100;

3. šířka pásma větší než 250 MHz; nebo

4. disperzní zpoždění větší než 10 μs; nebo

c. nosná frekvence nejvýše 1 GHz a některá z těchto vlastností:

1. součin maximální doby zpoždění a šířky pásma (doba v μs a šířka pásma v MHz) větší než 100;

2. disperzní zpoždění větší než 10 μs; nebo

3. ‚potlačení postranních laloků frekvence' větší než 65 dB a šířka pásma větší než 100 MHz;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A001.c.1. je ‚potlačení postranních laloků frekvence' maximální hodnota potlačení uvedená na bezpečnostním listu.

2. zařízení s prostorovou akustickou vlnou, jež umožňují přímé zpracování signálů při frekvencích větších než 6 GHz;

3. akusticko-optická zařízení na „zpracování signálů", která využívají interakci mezi akustickými vlnami (prostorovými nebo povrchovými) a světelnými vlnami a umožňují přímé zpracování signálů nebo obrazů, včetně spektrální analýzy, korelace nebo konvoluce;

3A001 c. (*pokračování*)

Poznámka: Položka 3A001.c. se nevztahuje na zařízení s akustickou vlnou, která se omezují na použití jako jednopásmová propust, dolní propust, horní propust nebo pásmová zádrž, nebo na funkci rezonátoru.

d. elektronické součástky a obvody, které obsahují součástky vyrobené ze „supravodivých" materiálů speciálně konstruovaných pro činnost při teplotách pod „kritickou teplotou" alespoň jedné ze „supravodivých" složek a které mají některou z těchto vlastností:

1. spínání proudu pro číslicové obvody využívající „supravodivá" hradla se součinem doby zpoždění na jedno hradlo (v sekundách) a ztráty výkonu na jedno hradlo (ve wattech) menším než 10^{-14} J; nebo

2. frekvenční selekce při všech frekvencích využívajících rezonanční obvody s hodnotami jakosti Q vyššími než 10 000;

e. vysokoenergetická zařízení:

1. ‚články':

a. ‚primární články', které mají při 20 °C některou z těchto vlastností;

1. ‚hustotu energie' vyšší než 550 Wh/kg a ‚trvalou hustotu výkonu' vyšší než 50 W/kg; nebo

2. ‚hustotu energie' vyšší než 50 Wh/kg a ‚trvalou hustotu výkonu' vyšší než 350 W/kg; nebo

b. ‚sekundární články', které mají ‚hustotu energie' vyšší než 500 Wh/kg při 20 °C;

Technické poznámky:

1. Pro účely položky 3A001.e.1. se ‚hustota energie' (Wh/kg) vypočte z jmenovitého napětí vynásobeného jmenovitou kapacitou v ampérhodinách (Ah) děleno hmotností v kilogramech. *Pokud jmenovitá kapacita není uvedena, vypočítá se hustota energie z čtverce jmenovitého napětí vynásobeného poté dobou vybíjení v hodinách děleno vybíjecí zátěží v ohmech a hmotností v kilogramech.*

2. Pro účely položky 3A001.e.1. se ‚článkem' rozumí elektrochemické zařízení, které má kladné i záporné elektrody, a elektrolyt, a je zdrojem elektrické energie. Jedná se o základní stavební prvek baterie.

3. Pro účely položky 3A001.e.1.a. se ‚primárním článkem' rozumí ‚článek', který není určen k tomu, aby byl nabíjen jiným zdrojem.

4. Pro účely položky 3A001.e.1.b. se ‚sekundárním článkem' rozumí ‚článek', který je určen k tomu, aby byl nabíjen vnějším elektrickým zdrojem.

5. Pro účely položky 3A001.e.1.a. se ‚trvalá hustota výkonu' (W/kg) vypočte z jmenovitého napětí vynásobeného specifikovaným maximálním trvalým vybíjecím proudem v ampérech (A) děleno hmotností v kilogramech. „Trvalá hustota výkonu' se rovněž označuje jako specifický výkon.

Poznámka: Položka 3A001.e.1. nezahrnuje baterie, včetně jednočlánkových.

2. vysokoenergetické akumulační kondenzátory:

Pozn. VIZ TÉŽ 3A201.a. a Seznam vojenského materiálu.

a. kondenzátory s opakovací frekvencí méně než 10 Hz (jednorázové akumulační kondenzátory), které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jmenovité napětí rovnající se nebo větší než 5 kV;

2. hustota energie rovnající se nebo větší než 250 J/kg; a

3. celková energie rovnající se nebo větší než 25 kJ;

3A001 e. 2. (*pokračování*)

b. kondenzátory s opakovací frekvencí nejméně 10 Hz, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jmenovité napětí rovnající se nebo větší než 5 kV;

2. hustota energie rovnající se nebo větší než 50 J/kg;

3. celková energie rovnající se nebo větší než 100 J; a

4. životnost rovnající se nebo větší než 10 000 cyklů nabití/vybití;

3. „supravodivé“ elektromagnety a solenoidy, speciálně konstruované k plnému nabití nebo vybití za méně než jednu sekundu, které mají všechny tyto vlastnosti:

Pozn. *VIZ TÉŽ 3A201.b.*

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

a. energie dodaná při vybití vyšší než 10 kJ během první sekundy;

b. vnitřní průměr vinutí vedoucích proud větší než 250 mm; a

c. jsou určeny pro magnetickou indukci větší než 8 T nebo ‚celkovou proudovou hustotu‘ ve vinutí větší než 300 A/mm^2;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A001.e.3.c. je ‚celková proudová hustota‘ celkový počet ampérzávitů v cívce (tj. počet závitů násobený maximálním proudem protékajícím každým závitem) dělený celkovým průřezem cívky (sestávající ze supravodivých vláken, kovové matrice, v níž jsou supravodivá vlákna zalita, zalévacího materiálu, chladicích kanálů atd.).

4. solární články, sestavy propojených článků s krycím sklem (CIC), solární panely a solární pole, které jsou „vhodné pro kosmické aplikace“ a jejichž minimální průměrná účinnost při provozní teplotě 301 K (28 °C) za simulovaného osvětlení ‚AM0‘ s intenzitou ozáření 1 367 wattů na metr čtvereční (W/m^2) je vyšší než 20 %;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A001.e.4. se pojmem ‚AM0‘ nebo ‚Air Mass Zero‘ rozumí spektrální intenzita záření slunečního světla ve vnější atmosféře Země, je-li vzdálenost Země od Slunce jedna astronomická jednotka (AU).

f. snímače absolutní polohy se vstupem z otočného hřídele, které mají „přesnost“ rovnou nebo menší (lepší) než 1,0 úhlové vteřiny a které jsou k tomu vybaveny speciálně konstruovanými kódovacími prstenci, kotouči nebo miskami;

Pozn. VIZ TÉŽ 3A501.f.

g. polovodičová pulsní výkonová spínací tyristorová zařízení a ‚tyristorové moduly‘ využívající buď elektricky, opticky řízených metod spínání nebo metod spínání řízených elektronovým zářením, a které mají kteroukoliv z těchto vlastností:

1. maximální rychlost růstu proudu při zapnutí (di/dt) vyšší než 30 000 A/µs a napětí ve vypnutém stavu vyšší než 1 100 V; nebo

2. maximální rychlost růstu proudu při zapnutí (di/dt) vyšší než 2 000 A/µs a všechny tyto vlastnosti:

a. špičkové napětí při vypnutém stavu rovno nebo vyšší než 3 000 V; a

b. špičkový (rázový) proud rovný nebo vyšší než 3 000 A.

3A001 g. (*pokračování*)

Poznámka 1: *Položka 3A001.g. zahrnuje:*

— *křemíkově řízené usměrňovače (SCR),*

— *elektricky spínané tyristory (ETT),*

— *světlem spínané tyristory (LTT),*

— *integrované hradlem komutované tyristory (IGCT),*

— *hradlem vypínané tyristory (GTO),*

— *tyristory řízené strukturou kov-oxid-polovodič (MOS) (MCT),*

— *solidtrony.*

Poznámka 2: *Položka 3A001.g. nezahrnuje řídicí tyristorová zařízení a ‚tyristorové moduly' zahrnuté do vybavení určeného pro aplikace na civilních železnicích nebo v „civilních letadlech".*

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A001.g. obsahuje ‚tyristorový modul' jedno nebo více tyristorových zařízení.

h. polovodičové výkonové spínače a diody na regulaci výkonu či ‚moduly', které mají tyto vlastnosti:

1. jsou určeny pro maximální pracovní spojovací teplotu vyšší než 488 K (215 °C);
2. opakovatelné vrcholové napětí v nevodivém stavu (blokovací napětí) větší než 300 V; a
3. stejnosměrný proud větší než 1 A.

Poznámka 1: *Opakovatelné vrcholové napětí v nevodivém stavu uvedené v položce 3A001.h. zahrnuje napětí mezi vývodem a zdrojem, kolektorem a emitorem, opakovatelné špičkové závěrné napětí a opakovatelné špičkové blokovací napětí v nevodivém stavu.*

Poznámka 2: *Položka 3A001.h. zahrnuje:*

— *tranzistory s přechodovým hradlem (JFET),*

— *vertikální tranzistory s přechodovým hradlem (VJFET),*

— *výkonové tranzistory typu MOSFET,*

— *tranzistory řízené elektrickým polem s dvojitou difúzní strukturou kov-oxid-polovodič (DMOSFET),*

— *bipolární tranzistory s izolovaným hradlem (IGBT),*

— *tranzistory s vysokou pohyblivostí elektronů (HEMT),*

— *bipolární plošné tranzistory (BJT),*

— *tyristory a řízené křemíkové usměrňovače (SCR),*

— *vypínací tyristory GTO,*

— *tyristory vypínané emitorem (ETO),*

— *diody PIN,*

— *Schottkyho diody.*

3A001 h. (*pokračování*)

Poznámka 3: *Položka 3A001.h. nezahrnuje spínače, diody či ‚moduly' zakomponované do vybavení určeného pro použití v civilních automobilech, civilních železničních vlacích a „civilních letadlech".*

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A001.h. obsahují ‚moduly' jeden nebo více polovodičových výkonových spínačů či diod k regulaci výkonu.

i. Intenzitní, amplitudové nebo fázové elektrooptické modulátory, konstruované pro analogové signály, které mají některou z těchto vlastností:

1. maximální provozní frekvence vyšší než 10 GHz, avšak nižší než 20 GHz, optické průchozí ztráty se rovnají nebo jsou menší než 3 dB, a mají některou z těchto vlastností:

a. ‚napětí poloviny vlnové délky' (‚Vπ') nižší než 2,7 V, měřeno při frekvenci 1 GHz nebo nižší; nebo

b. ‚Vπ' nižší než 4 V, měřeno při frekvenci vyšší než 1 GHz; nebo

2. maximální provozní frekvence rovnající se nebo vyšší než 20 GHz, optické průchozí ztráty se rovnají nebo jsou menší než 3 dB, a mají některou z těchto vlastností:

a. ‚Vπ' nižší než 3,3 V, měřeno při frekvenci 1 GHz nebo nižší; nebo

b. ‚Vπ' nižší než 5 V, měřeno při frekvenci vyšší než 1 GHz;

Poznámka: *Položka 3A001.i. zahrnuje elektrooptické modulátory s optickými vstupními a výstupními konektory (např. pružné kabely z optických vláken).*

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A001.i. je ‚napětí poloviny vlnové délky' (‚Vπ') zapínací napětí nezbytné pro provedení změny fáze o 180 stupňů ve vlnové délce světla šířícího se optickým modulátorem.

Pozn. *VIZ TÉŽ 3A501.h.*

3A002 Univerzální „elektronické sestavy", moduly a zařízení:

a. záznamová zařízení a osciloskopy:

1. nevyužito;

2. nevyužito;

3. nevyužito;

4. nevyužito;

5. nevyužito;

6. záznamníky digitálních dat, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. trvalý ‚spojitý přenos dat' více než 6,4 Gbit/s na disk nebo do paměti SSD jednotky; a

b. „zpracování signálů" dat radiofrekvenčního signálu při jejich nahrávání;

Technické poznámky:

Pro účely položky 3A002.a.6.:

1. *Pro záznamová zařízení s architekturou paralelních sběrnic je rychlost ‚spojitého přenosu dat' definována jako součin nejvyšší rychlosti přenosu slov násobená počtem bitů ve slově.*

2. *‚Spojitý přenos dat' je nejvyšší rychlost přenosu dat, při níž je přístroj schopen zaznamenávat data na disk nebo do paměti SSD jednotky bez ztráty jakékoli informace a při zachování vstupní rychlosti číslicových dat nebo převodní rychlosti digitalizátoru.*

3A002 a. (*pokračování*)

7. Osciloskopy pracující v reálném čase se všemi těmito vlastnostmi:

a. šumové napětí o střední kvadratické hodnotě nižším než 2 % plné stupnice při vertikálním nastavení stupnice, které poskytuje nejnižší hodnotu šumu; a

b. ‚horní frekvence 3dB' větší než 90 GHz na každý kanál.

Poznámka: Položka 3A002.a.7. nezahrnuje osciloskopy pro vzorkování v ekvivalentním čase.

Technické poznámky:

Pro účely položky 3A002.a.7.b.:

1. ‚Horní frekvence 3dB' je větší než:

a. specifikovaná šířka pásma 3dB osciloskopu; nebo

b. maximální horní hranice frekvenčního rozsahu jakéhokoliv ‚pohyblivého okna šířky pásma'.

2. ‚Pohyblivé okno šířky pásma' je pásmový filtr s uživatelsky definovatelnou středovou frekvencí nebo rozpětím.

b. nevyužito;

c. „analyzátory signálů":

1. „analyzátory signálů", které mají šířku pásma rozlišení (RBW) 3 dB přesahující 40 MHz kdekoli v rámci frekvenčního rozsahu vyššího než 31,8 GHz, avšak nepřesahujícího 37 GHz;

2. „analyzátory signálů", které mají průměrnou prahovou úroveň šumu (DANL) menší (lepší než) –160 dBm/Hz kdekoli ve frekvenčním pásmu od 43,5 GHz do 110 GHz;

3. „analyzátory signálů" s frekvencí vyšší než 110 GHz;

4. „analyzátory signálů", které mají všechny tyto vlastnosti:

a. ‚šířka pásma v reálném čase' vyšší než 520 MHz; a

b. mají některou z těchto vlastností:

1. 100 % pravděpodobnost odhalení s méně než 3dB snížením z plné amplitudy v důsledku prodlev nebo proluk signálů trvajících 8 μs nebo méně; nebo

2. funkci ‚spouštěče podle frekvenční masky' se 100 % pravděpodobností spuštění (zachycení) signálů trvajících 8 μs nebo méně;

Technické poznámky:

1. Pro účely položky 3A002.c.4.a. je ‚šířka pásma v reálném čase' nejširší frekvenční rozmezí, u něhož je analyzátor schopen průběžně převádět údaje týkající se časové oblasti zcela na výsledky frekvenční oblasti pomocí Fourierovy nebo jiné diskrétní časové transformace, která zpracovává každý příchozí časový bod bez snížení změřené amplitudy o více než 3 dB pod úroveň skutečné amplitudy způsobeného prodlevami nebo prolukami signálu, přičemž poskytuje nebo zobrazuje převedené údaje.

2. Pro účely položky 3A002.c.4.b.1. se pravděpodobnost odhalení rovněž označuje jako pravděpodobnost zachycení.

3. Pro účely položky 3A002.c.4.b.1. se doba 100 % pravděpodobnosti odhalení rovná minimální době trvání signálu, která je nutná pro specifikovanou úroveň nejistoty měření.

3A002 c. 4. b. (*pokračování*)

4. *Pro účely položky 3A002.c.4.b.2. je ‚spouštěcí frekvence' mechanismus, jehož spouštěcí funkce je schopna zvolit kmitočtové pásmo, které se má spustit jako podmnožina akvizičního pásma, přičemž ignoruje jiné signály, které mohou být přítomny uvnitř téhož akvizičního pásma. ‚Spouštěcí frekvence' může obsahovat více než jeden samostatný soubor mezních hodnot.*

Poznámka: Položka 3A002.c.4. nezahrnuje takové „analyzátory signálů", které používají pouze pásmové filtry s konstantním procentem (známé též jako oktávové filtry nebo filtry se zlomky oktáv).

5. nevyužito;

d. generátory signálů, které mají některou z těchto vlastností:

1. určené ke generování impulsem modulovaných signálů, které mají všechny níže uvedené vlastnosti, kdekoliv v rámci frekvenčního rozsahu vyššího než 31,8 GHz, avšak nepřesahujícího 37 GHz:

a. ‚doba trvání pulsu' menší než 25 ns; a

b. poměr vypnuto/zapnuto rovnající se nebo větší než 65 dB;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A002.d.1.a. se ‚trváním impulsu' rozumí časový interval mezi okamžikem, kdy čelní okraj impulsu dosahuje 50 % vrcholné hodnoty a okamžikem, kdy zadní okraj impulsu dosahuje 50 % vrcholné hodnoty.

2. výstupní výkon vyšší než 100 mW (20 dBm) kdekoli v rámci frekvenčního rozsahu vyššího než 43,5 GHz, avšak nepřesahujícího 110 GHz;

3. jakákoli níže specifikovaná „doba přepínání frekvence":

a. nevyužito;

b. kratší než 100 μs pro každou změnu frekvence přesahující 2,2 GHz v rámci frekvenčního rozsahu přesahujícího 4,8 GHz, avšak nepřesahujícího 31,8 GHz;

c. nevyužito;

d. kratší než 500 μs pro každou změnu frekvence přesahující 550 MHz v rámci frekvenčního rozsahu přesahujícího 31,8 GHz, avšak nepřesahujícího 37 GHz;

e. kratší než 100 μs pro každou změnu frekvence přesahující 2,2 GHz v rámci frekvenčního rozsahu přesahujícího 37 GHz, avšak nepřesahujícího 75 GHz; nebo

f. nevyužito;

g. kratší než 100 μs pro každou změnu frekvence přesahující 5,0 GHz v rámci frekvenčního rozsahu přesahujícího 75 GHz, avšak nepřesahujícího 110 GHz;

4. fázový šum s jedním postranním pásmem (SSB) v dBc/Hz vymezen tak, že má některou z těchto vlastností:

a. menší (lepší) než $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ kdekoli v rozmezí 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz kdekoli v rámci frekvenčního rozsahu přesahujícího 3,2 GHz, avšak nepřesahujícího 110 GHz; nebo

b. menší (lepší) než $-(206 - 20\log_{10}f)$ kdekoli v rozmezí 10 kHz < F ≤ 100 kHz kdekoli v rámci frekvenčního rozsahu přesahujícího 3,2 GHz, avšak nepřesahujícího 110 GHz;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A002.d.4. je F posun od pracovní frekvence v Hz a f je pracovní frekvence v MHz;

3A002 d. (*pokračování*)

5. jakákoli níže specifikovaná ‚šířka pásma radiofrekvenční (RF) modulace' digitálních signálů základního pásma:

a. přesahující 2,2 GHz v rámci frekvenčního rozsahu vyššího než 4,8 GHz, avšak nepřesahujícího 31,8 GHz;

b. přesahující 550 MHz v rámci frekvenčního rozsahu vyššího než 31,8 GHz, avšak nepřesahujícího 37 GHz;

c. přesahující 2,2 GHz v rámci frekvenčního rozsahu vyššího než 37 GHz, avšak nepřesahujícího 75 GHz; nebo

d. přesahující 5,0 GHz v rámci frekvenčního rozsahu vyššího než 75 GHz, avšak nepřesahujícího 110 GHz; nebo

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A002.d.5. je ‚šířka pásma radiofrekvenční modulace' šířka RF pásma obsazená digitálně kódovaným signálem v základním pásmu modulovaným na radiofrekvenční signál. Označuje se rovněž jako informační šířka pásma nebo šířka pásma vektorové modulace. Digitální modulace I/Q je technická metoda k produkci vektorově modulovaného radiofrekvenčního výstupního signálu a tento výstupní signál je obvykle specifikován jako signál se ‚šířkou pásma radiofrekvenční modulace'.

6. maximální frekvence vyšší než 110 GHz;

Poznámka 1: Položka 3A002.d. zahrnuje generátory s libovolným tvarem vlny a libovolnou funkcí.

Poznámka 2: Položka 3A002.d. nezahrnuje zařízení, v nichž je výstupní frekvence produkována buď sečtením nebo odečtením dvou nebo více krystalem řízených oscilačních frekvencí, nebo sečtením či odečtením s následným vynásobením výsledku.

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A002.d. se maximální výstupní frekvence generátoru s libovolným tvarem vlny nebo libovolnou funkcí vypočte tak, že se vzorkovací frekvence uvedená ve vzorcích za sekundu vydělí koeficientem 2,5.

e. síťové (obvodové) analyzátory s některou z těchto vlastností:

1. výstupní výkon vyšší než 100 mW (20 dBm) kdekoli v rozsahu provozní frekvence vyšší než 43,5 GHz, avšak nepřesahující 110 GHz;

2. nevyužito;

3. ‚funkci nelineárního měření vektoru' při frekvencích vyšších než 50 GHz, avšak nepřesahujících 110 GHz; nebo

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A002.e.3. je ‚funkce nelineárního měření vektoru' schopnost přístroje analyzovat výsledky zkoušek zařízení vybuzených do oblasti velkého signálu nebo do rozsahu nelineárního zkreslení.

4. maximální provozní frekvence vyšší než 110 GHz;

f. mikrovlnné zkušební přijímače, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. maximální provozní frekvence vyšší než 110 GHz; a

2. schopnost měřit současně amplitudu i fázi;

g. atomové frekvenční normály, které mají některou z těchto vlastností:

1. jsou „vhodné pro kosmické aplikace";

2. bez rubidia a s dlouhodobou stabilitou menší (lepší) než 1 x 10^{-11}/měsíc; nebo

3A002 g. (*pokračování*)

3. nejsou „vhodné pro kosmické aplikace“ a mají všechny tyto vlastnosti:

a. rubidiové normály;

b. dlouhodobá stabilita menší (lepší) než 1 x 10^{-11}/měsíc; a

c. celková spotřeba energie menší než 1 W.

h. „Elektronické sestavy“, moduly nebo zařízení konstruované k provádění všech těchto operací:

1. analogově číslicové převody mající některou z těchto vlastností:

a. nevyužito;

b. rozlišení nejméně 10 bitů, avšak menší než 12 bitů, se „vzorkovací rychlostí“ vyšší než 1,0 GSPS;

c. rozlišení nejméně 12 bitů, avšak menší než 14 bitů, se „vzorkovací rychlostí“ vyšší než 1,0 GSPS;

d. rozlišení nejméně 14 bitů, avšak menší než 16 bitů, se „vzorkovací rychlostí“ vyšší než 400 megavzorků za sekundu (MSPS); nebo

e. rozlišení nejméně 16 bitů se „vzorkovací rychlostí“ vyšší než 180 MSPS; a

2. mají některou z těchto vlastností:

a. výstup digitalizovaných dat;

b. uchovávání digitalizovaných dat; nebo

c. zpracování digitalizovaných dat.

Pozn. *Záznamníky digitálních dat, osciloskopy, „analyzátory signálů“, generátory signálů, síťové analyzátory a mikrovlnné zkušební přijímače jsou uvedeny v položkách 3A002.a.6., 3A002.a.7., 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. a 3A002.f.*

Technické poznámky:

Pro účely položky 3A002.h.:

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

2. *Rozlišení analogově-číslicového převodníku (ADC) je počet bitů digitálního výstupu ADC, který představuje naměřený analogový vstup. K určení rozlišení analogově-číslicového převodníku (ADC) se nepoužívá efektivní počet bitů (ENOB).*

3. *U neprokládaných vícekanálových „elektronických sestav“, modulů nebo zařízení se „vzorkovací rychlost“ nesčítá a „vzorkovací rychlost“ je maximální rychlost každého kanálu.*

4. *U prokládaných kanálů nebo vícekanálových „elektronických sestav“, modulů nebo zařízení se „vzorkovací rychlosti“ sčítají a „vzorkovací rychlost“ je celková maximální společná rychlost všech prokládaných kanálů.*

Poznámka: *Položka 3A002.h. zahrnuje ADC karty, digitalizátory vlnových průběhů, karty pro sběr dat, desky pro sběr signálu a záznamníky přechodových dějů.*

3A003 Chladicí a rozprašovací tepelné řídicí systémy využívající zařízení, které ovládá a upravuje oběh uzavřené tekutiny v utěsněném prostředí, přičemž dielektrická tekutina je rozprášená na elektronické součástky s použitím speciálně vyrobeného rozstřikovače, který udržuje v rámci operačního rozpětí teplotu elektronických součástek a zvlášť pro tento účel vyrobených součástí.

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

a. analogově-číslicové převodníky (ADC) použitelné ve „střelách“, konstruované tak, aby splňovaly vojenské specifikace pro zodolněné zařízení;

3A101 (*pokračování*)

b. urychlovače schopné dodávat elektromagnetické záření produkované brzdným zářením z urychlených elektronů 2 MeV nebo více a systémy obsahující tyto urychlovače.

Poznámka: *Položka 3A101.b. nezahrnuje zařízení speciálně konstruovaná pro lékařské účely.*

3A102 ‚Tepelné baterie' konstruované nebo upravené pro ‚střely'.

Technické poznámky:

1. *V položce 3A102 se ‚tepelnými bateriemi' rozumí baterie na jedno použití, které obsahují jako elektrolyt pevnou nevodivou anorganickou sůl. Tyto baterie zahrnují pyrolytický materiál, který po zapálení roztaví elektrolyt a aktivuje baterii.*

2. *V položce 3A102 se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.*

3A201 Elektronické součásti, jiné než uvedené v položce 3A001:

a. kondenzátory, které mají jednu z těchto kombinací charakteristik:

1. a. pracovní napětí větší než 1,4 kV;

b. uchovaná energie větší než 10 J;

c. kapacita větší než 0,5 µF; a

d. sériová induktance menší než 50 nH; nebo

2. a. pracovní napětí větší než 750 V;

b. kapacita větší než 0,25 µF; a

c. sériová induktance menší než 10 nH;

b. supravodivé solenoidní elektromagnety, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. schopné vytvořit magnetické pole větší než 2 T;

2. poměr délky k vnitřnímu průměru větší než 2;

3. vnitřní průměr větší než 300 mm; a

4. rovnoměrnost magnetického pole lepší než 1 % na středových 50 % vnitřního objemu;

Poznámka: *Položka 3A201.b. nezahrnuje magnety speciálně konstruované a vyvážené ‚jako součásti' lékařských systémů k zobrazování na principu nukleární magnetické rezonance (NMR). Výraz ‚jako součásti' nemusí nutně 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 součásti' zobrazovacího systému.*

c. zábleskové rentgenové generátory nebo pulsní elektronové urychlovače, které mají některou z těchto kombinací charakteristik:

1. a. urychlovače s maximální energií elektronů nejméně 500 keV, avšak menší než 25 MeV; a

b. ‚účinnost' (K) 0,25 nebo vyšší; nebo

2. a. urychlovač s maximální energií elektronů nejméně 25 MeV; a

b. ‚špičkový výkon' větší než 50 MW.

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

3A201 c. (*pokračování*)

Technické poznámky:

1. *‚Účinnost' (K) je definována jako:*

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

   V je maximální energie elektronů v milionech elektronvoltů.

   Jestliže doba trvání pulsu paprsku urychlovače je menší nebo rovna 1 μs, pak Q je celkový urychlený náboj v coulombech. Je-li doba trvání pulsu paprsku urychlovače větší než 1 μs, pak Q je maximální urychlený náboj v 1 μs.

   Q je rovno integrálu i podle t pro dobu méně než 1 μs 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) × (špičkový proud paprsku v ampérech).*

3. *Ve strojích založených na mikrovlnných urychlovacích dutinách je dobou trvání pulsu paprsku buď 1 μs, nebo doba trvání dávky svazku paprsků vyvolaných jedním pulsem mikrovlnného modulátoru, je-li menší než 1 μs.*

4. *Ve strojích založených na mikrovlnných urychlovacích dutinách je špičkovým proudem paprsku průměrný proud po dobu trvání dávky svazku paprsků.*

3A225 Měniče frekvencí nebo generátory, jiné než uvedené v položce 0B001.b.13., použitelné jako pohon motoru s proměnnou či fixní frekvencí, které mají všechny tyto vlastnosti:

Pozn.1. *„Software" speciálně vyvinutý za účelem zvýšení nebo uvolnění výkonu frekvenčního měniče nebo generátoru tak, aby odpovídal vlastnostem v položce 3A225, je uveden v položce 3D225.*

Pozn.2. *„Technologie" ve formě kódů nebo klíčů, která má zvýšit nebo uvolnit výkon měniče frekvencí nebo generátoru tak, aby odpovídal vlastnostem v položce 3A225, je uvedena v položce 3E225.*

a. vícefázový výstup s výkonem 40 VA nebo větším;

b. pracují při frekvenci 600 Hz nebo více; a

c. řízení frekvence lepší (menší) než 0,2 %.

Poznámka: *Položka 3A225 se na měniče frekvencí nebo generátory nevztahuje, jestliže mají omezení hardwaru, „softwaru" nebo „technologií", která výkonnost snižují na úroveň nižší, než je uvedeno výše, za předpokladu, že splňují některou z těchto podmínek:*

1. *k vylepšení výkonu nebo k odstranění omezení musí být vráceny původnímu výrobci;*

2. *k vylepšení nebo uvolnění výkonu za účelem splnění vlastností uvedených v položce 3A225 potřebují „software" uvedený v položce 3D225; nebo*

3. *k vylepšení nebo uvolnění výkonu za účelem splnění vlastností uvedených v položce 3A225 potřebují „technologii" ve formě klíčů nebo kódů uvedenou v položce 3E225.*

Technické poznámky:

1. *Měniče frekvencí v položce 3A225 jsou též známy jako konvertory nebo invertory.*

2. *Měniče frekvencí v položce 3A225 mohou být na trhu pod označením generátory, elektronická zkušební zařízení, zdroje střídavého proudu, pohony s proměnnými otáčkami motoru, pohony s proměnnými otáčkami (VSD), pohony s proměnlivým kmitočtem (VFD), pohony s nastavitelným kmitočtem (AFD), nebo pohony s nastavitelnou rychlostí (ASD).*

3A226 Zdroje stejnosměrného proudu s vysokým výkonem, jiné než uvedené v položce 0B001.j.6., které mají obě tyto vlastnosti:

a. schopnost nepřetržitě produkovat po dobu 8 hodin napětí 100 V nebo větší s výstupním proudem nejméně 500 A; a

b. stabilitu proudu nebo napětí po dobu 8 hodin lepší než 0,1 %.

3A227 Zdroje stejnosměrného proudu s vysokým napětím, jiné než uvedené v položce 0B001.j.5., které mají obě tyto vlastnosti:

a. schopnost nepřetržitě produkovat po dobu 8 hodin napětí 20 kV nebo větší s výstupním proudem nejméně 1 A; a

b. stabilitu proudu nebo napětí po dobu 8 hodin lepší než 0,1 %.

3A228 Níže uvedená spínací zařízení:

a. elektronky se studenou katodou, též plněné plynem, pracující podobně jako jiskřiště, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. obsahují tři nebo více elektrod;

2. jmenovité špičkové anodové napětí 2,5 kV nebo více;

3. jmenovitý špičkový anodový proud 100 A nebo více; a

4. anodové zpoždění nejvýše 10 μs;

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

b. spouštěcí jiskřiště, která mají obě tyto vlastnosti:

1. anodové zpoždění 15 μs nebo méně; a

2. jmenovitý špičkový proud 500 A nebo více.

c. moduly nebo sestavy s rychlou spínací funkcí, jiné než moduly nebo montážní celky stanovené v položce 3A001.g. nebo 3A001.h., které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jmenovité špičkové anodové napětí větší než 2 kV;

2. jmenovitý špičkový anodový proud 500 A nebo více; a

3. spínací čas nejvýše 1 μs.

3A229 Vysokoproudé pulsní generátory:

Pozn. *VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU.*

a. rozbuškové odpalovací sady (rozbuškové systémy, detonační sady) včetně odpalovacích sad odpalovaných elektronicky, výbuchem nebo opticky, jiných než uvedených v položce 1A007.a., konstruované k aktivaci vícenásobně řízených rozněcovačů uvedených v položce 1A007.b.;

b. modulární elektrické pulsní generátory (impulsové generátory), které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jsou konstruovány pro přenosné a mobilní užití nebo užití ve ztížených podmínkách;

2. jsou schopné předat energii v méně než 15 μs při zatížení menším než 40 Ω;

3. výstup větší než 100 A;

4. žádný rozměr nepřesahuje 30 cm;

5. hmotnost menší než 30 kg; a

6. jsou určeny k užití v rozšířeném teplotním rozmezí 223 K (–50 °C) až 373 K (100 °C) nebo jsou svým určením vhodné pro letecké a kosmické užití.

Poznámka: Položka 3A229.b. zahrnuje budiče pro xenonové výbojky.

3A229 (*pokračování*)

c. mikrodetonační jednotky, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. žádný rozměr nepřesahuje 35 mm;

2. napětí rovnající se nebo větší než 1 kV; a

3. kapacita nejméně 100 nF.

3A230 Vysokorychlostní pulsní generátory a jejich ‚pulsní hlavice', které mají obě tyto vlastnosti:

a. výstupní napětí větší než 6 V při odporovém zatížení menším než 55 Ω; a

b. ‚pulsní přechodový čas' menší než 500 ps.

Technické poznámky:

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

2. ‚Pulsní hlavice' jsou sítě vytvářející impulsy, které jsou navrženy tak, aby dokázaly pracovat s funkcí napěťových kroků a utvářet je do řady pulsních tvarů, které mohou být obdélníkového, trojúhelníkového, krokového, pulsového, exponenciálního nebo monocyklického typu. ‚Pulsní hlavice' mohou být nedílnou součástí generátoru impulsů, mohou být ve formě zásuvného modulu k zařízení, anebo mohou být připojeny externě.

3A231 Systémy pro generování neutronů (včetně trubic), které mají obě tyto vlastnosti:

a. jsou konstruovány pro provoz bez vnějšího vakuového systému; a

b. využívají některou z těchto činností:

1. elektrostatické zrychlení k vyvolání tritium-deuteriové jaderné reakce; nebo

2. elektrostatické zrychlení k vyvolání deuterium-deuterium jaderné reakce a umožňující výkon 3 x 10^9 neutronů/s nebo vyššího.

3A232 Vícebodové rozbuškové systémy jiné než systémy uvedené v položce 1A007:

Pozn. *VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU.*

Pozn. *Rozněcovače viz položka 1A007.b.*

a. nevyužito;

b. zařízení využívající jednoduché nebo násobné rozbušky, konstruované pro téměř současné odpálení výbušného povrchu o rozměru větším než 5 000 mm^2 jedním signálem k odpálení s rozšířením přes celý povrch za méně než 2,5 μs.

Poznámka: Položka 3A232 nezahrnuje rozbušky využívající pouze primární výbušniny, jako je azid olovnatý.

3A233 Hmotnostní spektrometry, jiné než uvedené v položce 0B002.g., které jsou schopné měřit ionty o 230 u nebo více a které mají rozlišovací schopnost lepší než 2 částice z 230, a iontové zdroje pro tyto spektrometry:

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 obě tyto vlastnosti:

1. přívodový systém s molekulárním paprskem, který promítá kolimovaný paprsek molekul analytu do oblasti zdroje iontů, kde dochází k ionizaci molekul pomocí elektronového paprsku; a

2. jeden nebo více ‚vymrazovacích odlučovačů', které lze ochladit na teplotu 193 K (–80 °C);

3A233 (*pokračování*)

e. nevyužito;

f. hmotnostní spektrometry vybavené mikrofluorizačním iontovým zdrojem, určené pro aktinidy nebo fluoridy aktinidů.

Technické poznámky:

1. *Hmotnostní spektrometry s elektronovým ostřelováním v položce 3A233.d. se rovněž označují jako hmotnostní spektrometry s elektronovou ionizací.*

2. *V položce 3A233.d.2. se ‚vymrazovacím odlučovačem' rozumí zařízení, které odchytává molekuly plynu tím způsobem, že je zkondenzuje či zmrazí na studeném povrchu. Pro účely položky 3A233.d.2. se za kryogenní vývěvu s uzavřeným cyklem plynného helia nepovažuje ‚vymrazovací odlučovač'.*

3A234 Šňůry s nízkou induktivní reaktancí k rozbuškám s těmito vlastnostmi:

a. pracovní napětí větší než 2 kV; a

b. induktivní reaktance menší než 20 nH;

3A501 Elektronické zboží:

a. integrované obvody pro všeobecné použití:

15. Integrované obvody se strukturou doplňující se kov-oxid-polovodič (CMOS), neuvedené v položce 3A001.a.2., konstruované pro provoz při okolní teplotě rovnající se nebo nižší (lepší) než 4,5 K (– 268,65 °C).

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A501.a.15. jsou integrované obvody CMOS označovány rovněž jako kryogenní integrované obvody CMOS nebo cryoCMOS.

16. Integrované obvody s jednou nebo několika digitálními procesorovými jednotkami, které mají některou z těchto vlastností:

a. ‚celkovou procesní výkonnost' (‚TPP') rovnající se 6 000 nebo větší; nebo

b. ‚TPP' rovnající se 1 600 nebo větší a menší než 6 000 a ‚hustotu výkonu' rovnající se 5,92;

Poznámka: Položka 3A501.a.16.b. nezahrnuje zboží, které není konstruované pro použití v ‚datových centrech'.

Pozn. Počítače, „elektronické sestavy" a součásti obsahující integrované obvody uvedené v položce 3A501.a.16. viz položka 4A507.

Technické poznámky:

Pro účely položky 3A501.a.16.:

1. *‚Celková procesní výkonnost' (‚TPP') je 2 x ‚MacTOPS' x ‚bitová délka operace' sečtená za všechny procesorové jednotky v integrovaném obvodu.*

a. ‚MacTOPS' teoretický nejvyšší počet operací Tera (10^{12}) za sekundu při výpočtu násobení a akumulace (D = AxB+C).

b. Číslo 2 ve vzorci ‚TPP' je založeno na úzu odvětví započítat jeden výpočet násobení a akumulace, D = AxB+C, jako 2 operace pro účely datových listů. 2 x MacTOPS proto může odpovídat nahlášeným hodnotám TOPS nebo FLOPS na datovém listě.

c. ‚Bitová délka operace' u výpočtu násobení a akumulace je největší bitová délka vstupů operace násobení.

d. ‚TPP' pro každou procesorovou jednotku se na integrovaném obvodu se sečte, aby se dospělo k celkovému součtu. ‚TPP' = TPP1 + TPP2 + ... + TPPn (kde n je počet procesorových jednotek na integrovaném obvodu).

3A501 a. 16. (*pokračování*)

2. Rozsah ‚MacTOPS' se vypočítá na jeho teoreticky nejvyšší možné hodnotě. Rozsah ‚MacTOPS' se považuje za nejvyšší hodnotu uváděnou výrobcem v manuálu nebo brožuře pro integrovaný obvod. Například práh ‚TPP' 6 000 lze splnit prostřednictvím 750 celých teračísel operací (nebo 2 x 375 ‚MacTOPS') při 8 bitech nebo 375 tera FLOPS při 16 bitech. Pokud je integrovaný obvod konstruován pro výpočet MAC s různou bitovou délkou za účelem dosažení různých hodnot ‚TPP', měla by se vyhodnotit nejvyšší hodnota ‚TPP' oproti parametrům uvedeným v položce 3A501.a.16.

3. U integrovaných obvodů uvedených v položce 3A501.a.16., které zpracovávají jak řídké, tak husté matrice, hodnoty ‚TPP' představují hodnoty zpracování hustých matric (např. bez rozptylu).

4. ‚Hustota výkonu' je ‚TPP' vydělená ‚použitelnou plochou destičky'. ‚Použitelná plocha destičky' se měří v milimetrech čtverečních a zahrnuje veškerou plochu destičky u logických čipů vyráběných procesní technologií využívající architekturu neplanárního tranzistoru.

5. ‚Datové centrum' je struktura nebo skupina sktruktur sloužící k centralizovanému umístění, propojení a fungování informační technologie a síťového telekomunikačního zařízení, které poskytuje služby uchovávání, zpracování nebo přenosu dat společně se všemi zařízeními a infrastrukturou pro distribuci energie a kontrolu prostředí.

b. mikrovlnná zařízení nebo zařízení pracující s milimetrovými vlnami:

13. parametrické zesilovače signálu se všemi těmito vlastnostmi:

a. jsou konstruované pro provoz při okolní teplotě do 1 K (– 272,15 °C);

b. jsou konstruované pro provoz při jakékoli frekvenci od 2 GHz do 15 GHz včetně; a

c. odstup signálu od šumu je nižší (lepší) než 0,015 dB při jakékoli frekvenci od 2 GHz do 15 GHz včetně při teplotě 1 K (– 272,15 °C).

Poznámka: Parametrické zesilovače signálu zahrnují parametrické zesilovače s postupnou vlnou (TWPA).

Technická poznámka:

Pro účely položky 3A501.b.13. lze parametrické zesilovače signálu označovat rovněž jako zesilovače s kvantovým omezením (QLA).

f. induktivní snímače absolutní polohy se vstupem z otočného hřídele neuvedené v položce 3A001.f., které mají všechny tyto vlastnosti:

1. digitální výstup;

2. vnější průměr 40 mm nebo menší; a

3. rozlišení 16 bitů nebo větší;

h. polovodičové výkonové spínače, diody nebo ‚moduly', které jsou určeny pro maximální pracovní spojovací teplotu rovnající se 488 K (215 °C) nebo nižší a které mají všechny tyto vlastnosti:

1. opakovatelné vrcholové napětí v nevodivém stavu (blokovací napětí) větší než 5 000 V;

2. stejnosměrný proud větší než 1 A; a

3. polovodičový materiál s pásmovou mezerou větší než 2,0 eV.

Poznámka 1: Opakovatelné vrcholové napětí v nevodivém stavu uvedené v položce 3A501.h. zahrnuje napětí mezi vývodem a zdrojem, kolektorem a emitorem, opakovatelné špičkové závěrné napětí a opakovatelné špičkové blokovací napětí v nevodivém stavu.

Poznámka 2: Položka 3A501.h. zahrnuje:

— tranzistory s přechodovým hradlem (JFET)

— vertikální tranzistory s přechodovým hradlem (VJFET)

3A501 h. *Poznámka 2:* (*pokračování*)

— tranzistory řízené elektrickým polem s difúzní strukturou kov-oxid-polovodič (MOSFET)

— tranzistory řízené elektrickým polem s dvojitou difúzní strukturou kov-oxid-polovodič (DMOSFET)

— bipolární tranzistor s izolovaným hradlem (IGBT)

— tranzistory s vysokou pohyblivostí elektronů (HEMT)

— bipolární plošné tranzistory (BJT)

— tyristory a řízené křemíkové usměrňovače (SCR)

— vypínací tyristory (GTO)

— tyristory vypínané emitorem (ETO)

— diody PiN

— Schottkyho diody

Poznámka 3: *Položka 3A501.h. se nevztahuje na spínače, diody či ‚moduly' zakomponované do vybavení určeného pro použití v civilních automobilech, civilních vlacích, „civilních letadlech", při civilním přenosu a distribuci výkonu nebo v civilních aplikacích pro ‚konverzi energie'.*

Poznámka 4: *Položka 3A501.h. zahrnuje polovodičové spínače, diody či ‚moduly' z karbidu křemíku, nitridu gallitého a oxidu gallitého.*

Technické poznámky:

Pro účely položky 3A501.h.:

1. ‚Moduly' obsahují jeden nebo více polovodičových výkonových spínačů nebo diod.

2. ‚Konverzí energie' se rozumí proces přeměny jedné formy energie na jinou formu energie.

Pozn. *VIZ TÉŽ 3A001.h.*

3A502 Univerzální „elektronické sestavy", moduly a zařízení:

i. „Elektronické sestavy", moduly a zařízení obsahující jedno nebo několik uživatelem programovatelných logických zařízení, která jsou ‚konfigurovatelná uživatelem' (FPLD), a ‚souhrnný počet vstupů vyhledávací tabulky' vyšší nebo rovnající se 1 800 000.

Pozn. *Zařízení s FPLD, která jsou kombinovaná s analogově-číslicovým převodníkem (ADC), určená pro rozšířené provozní teploty nebo která jsou radiačně odolná či mají šifrovací funkci, viz položky 3A002.h., 4A001.a., resp. 5A002.a.*

Technické poznámky:

Pro účely položky 3A502.i.:

1. Výrazem ‚konfigurovatelný uživatelem' se rozumí uživatel, který může konfigurovat nebo modifikovat logické články nebo propojení mezi logickými články logické struktury FPLD, aby stanovil konkrétní funkci, kterou zařízení uvedené v položce 3A502.i. vykonává.

2. ‚Souhrnný počet vstupů vyhledávací tabulky' je celkový počet nezávislých vstupů dostupných pro každou programovatelnou vyhledávací tabulku (LUT), akumulovaný za všechny fyzické LUT obsažené v FPLD nebo jiném programovatelném zařízení. Příklad: u desky spojů obsahující 2 FPGA, každé z nich má 150 000 programovatelných LUT s 6 vstupy, by ‚souhrnný počet vstupů vyhledávací tabulky' činil 2 × 150 000 × 6 = 1 800 000.

3A504 Kryogenní systémy chlazení a jejich součásti:

a. systémy určené k produkci chladicího výkonu vyššího než nebo rovnajícího se 600 μW při teplotě 0,1 K (– 273,05 °C) nebo nižší po dobu delší než 48 hodin;

b. dvoufázové pulzní trubicové kryochladiče určené k udržování teploty pod 4 K (– 269,15 °C) a k produkci chladicího výkonu vyššího než nebo rovnajícího se 1,5 W při teplotě 4,2 K (– 268,95 °C) nebo nižší.

3B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

3B001 Zařízení pro výrobu polovodičových součástek nebo materiálů a jejich speciálně konstruované součásti a příslušenství:

Pozn. *VIZ TÉŽ 2B226.*

a. zařízení pro epitaxiální růst:

1. zařízení konstruovaná nebo upravená tak, aby byla schopná produkovat vrstvu s rovnoměrností tloušťky méně než ± 2,5 % v rozsahu vzdálenosti 75 mm nebo více z jiného materiálu než je křemík;

Poznámka: *Položka 3B001.a.1. zahrnuje zařízení pro epitaxi atomových vrstev (ALE).*

2. reaktory pro chemickou depozici z plynné fáze za použití organokovových sloučenin (MOCVD) konstruované pro epitaxiální růst složených polovodičových materiálů, které obsahují jeden nebo více z těchto prvků: hliník, galium, indium, arsen, fosfor, antimon, kyslík nebo dusík;

3. zařízení pro epitaxiální růst s molekulárním svazkem při použití plynných nebo pevných zdrojů;

Pozn. *Zařízení pro epitaxiální růst křemíku (Si) nebo germanidu křemíku (SiGe) viz položka 3B501.a.4.*

b. zařízení konstruovaná pro iontovou implantaci, která mají některou z těchto vlastností:

1. nevyužito;

2. jsou konstruovaná a optimalizovaná pro provoz při urychlovacím napětí 20 keV nebo více a proud ve svazku 10 mA nebo více pro implantování vodíku, deuteria nebo helia;

3. jsou schopná přímého zápisu;

4. urychlovací napětí 65 keV nebo více a proud ve svazku 45 mA nebo více pro implantování kyslíku s vysokou energií do zahřáté „podložky“ z polovodičového materiálu; nebo

5. jsou konstruovaná a optimalizovaná pro provoz při urychlovacím napětí 20 keV nebo více a proud ve svazku 10 mA nebo více pro implantování křemíku do „podložky“ z polovodičového materiálu zahřáté na 600 °C nebo více;

c. nevyužito;

d. nevyužito;

e. vícekomorové centrální manipulační systémy pro destičky polovodičů s automatickým vkládáním, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. prostředky pro vstup a výstup destiček, k nimž lze připojit více než dva funkčně odlišné ‚nástroje na zpracování polovodičů‘ uvedené v položkách 3B001.a.1., 3B001.a.2., 3B001.a.3. nebo 3B001.b., jsou konstruovány tak, aby byly propojeny; a

2. jsou konstruovány jako integrovaný systém ve vakuu pro ‚postupné vícenásobné zpracování destiček‘;

Poznámka: *Položka 3B001.e. nezahrnuje automatické robotizované manipulační systémy pro destičky polovodičů, které jsou speciálně konstruovány pro paralelní zpracování destiček.*

Technické poznámky:

1. *Po účely položky 3B001.e.1. se ‚nástroji na zpracování polovodičů‘ rozumí modulové nástroje, které zajišťují fyzikální procesy při „výrobě“ polovodičů, které jsou funkčně odlišné, jako je například depozice, implantace nebo tepelné zpracování.*

3B001 e. (*pokračování*)

2. Pro účely položky 3B001.e.2. se ‚postupným vícenásobným zpracováním destiček' rozumí schopnost zpracovat každou destičku pomocí různých ‚nástrojů na zpracování polovodičů', např. přenosem jednotlivých destiček z jednoho nástroje do druhého a poté do třetího pomocí vícekomorových centrálních manipulačních systémů pro destičky polovodičů s automatickým vkládáním.

f. litografická zařízení:

1. nastavovací a krokovací nebo krokovací a snímací zařízení na zpracování destiček polovodičů za použití fotooptických nebo rentgenových metod, která mají některou z těchto vlastností:

a. vlnová délka světelného zdroje kratší než 193 nm; nebo

b. schopnost exponovat obrazce s ‚velikostí nejmenšího rozlišitelného prvku' (‚MRF') 45 nm nebo menší;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3B001.f.1.b. se ‚velikost nejmenšího rozlišitelného prvku' (‚MRF') vypočítá podle vzorce:

$$\text{‚MRF''} = \frac{(\text{vlnová délka světelného zdroje v nm}) \times (\text{K faktor})}{\text{maximální číselná apertura}}$$

kde K faktor = 0,35.

Pozn. VIZ TÉŽ 3B501.f.

2. vybavení pro tiskovou litografii schopné vyrábět struktury o velikosti 45 nm nebo menší;

Poznámka: Položka 3B001.f.2. zahrnuje:

— *mikrokontaktní tiskové nástroje,*

— *nástroje pro ražení za tepla,*

— *nástroje pro nanotiskovou litografii,*

— *nástroje pro tiskovou litografii technikou „Step and flash" (S-FIL).*

3. Zařízení speciálně konstruovaná pro výrobu masek, která mají všechny tyto vlastnosti:

a. využívají vychylovaného zaostřeného elektronového paprsku, iontového paprsku nebo „laserového" paprsku; a

b. mají některou z těchto vlastností:

1. stopa paprsku o šířce v polovině maxima (full-width at half maximum (FWHM)) menší než 65 nm a umístění obrazu menší než 17 nm (střed + 3 sigma); nebo

2. nevyužito;

3. chyba překrytí masky druhou vrstvou menší než 23 nm (střed + 3 sigma);

4. zařízení konstruovaná pro zpracování součástek za použití metod přímého zápisu, která mají všechny tyto vlastnosti:

a. mají vychylovaný zaostřený elektronový paprsek; a

b. mají některou z těchto vlastností:

1. minimální velikost paprsku nejvýše 15 nm; nebo

2. chyba překrytí menší než 27 nm (střední hodnota + 3 sigma);

g. masky a optické mřížky, konstruované pro integrované obvody uvedené v položkách 3A001, 3A501.a.15. nebo 3A501.a.16.;

h. vícevrstvé masky s vrstvou fázového posuvu neuvedené v položce 3B001.g., které jsou konstruovány pro litografická zařízení, která mají vlnovou délku světelného zdroje kratší než 245 nm;

3B001 h. (*pokračování*)

Poznámka: Položka 3B001.h. nezahrnuje vícevrstvé masky s vrstvou fázového posuvu navržené pro výrobu paměťových přístrojů, které nejsou uvedeny v položce 3A001.

Pozn. Masky a optické mřížky speciálně navržené pro optické snímače viz položka 6B002.

i. šablony pro tiskovou litografii určené pro integrované obvody stanovené v položkách 3A001, 3A501.a.15. nebo 3A501.a.16.;

j. „substrátové polotovary“ pro masky s vícevrstvou reflektorovou strukturou sestávající z molybdenu a křemíku, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. jsou speciálně konstruované pro „extrémní ultrafialovou“ („EUV“) litografii; a

2. jsou v souladu s normou SEMI P37.

3B002 Zkušební zařízení speciálně konstruovaná pro zkoušení zhotovených nebo rozpracovaných polovodičových součástek a speciálně pro ně konstruované součásti a příslušenství:

a. pro zkoušení S-parametrů zboží uvedeného v položce 3A001.b.3.;

b. nevyužito;

c. pro zkoušení zboží uvedeného v položce 3A001.b.2.

3B501 Zařízení pro výrobu polovodičových součástek nebo materiálů a jejich speciálně konstruované součásti a příslušenství:

a. zařízení pro epitaxiální růst:

4. zařízení pro epitaxiální růst křemíku (Si) nebo germanidu křemíku (SiGe), které má všechny tyto vlastnosti:

a. alespoň jedna komora k předběžnému čištění určená k přípravě povrchu, tj. k vyčištění povrchu destičky; a

b. epitaxiální depoziční komora určená k provozu při teplotě nižší než 958 K (685 °C).

Poznámka: Položka 3B501.a.4. zahrnuje zařízení pro epitaxi atomových vrstev (ALE).

f. litografická zařízení:

1. nastavovací a krokovací nebo krokovací a snímací zařízení na zpracování destiček polovodičů za použití fotooptických nebo rentgenových metod, která mají některou z těchto vlastností:

a. nevyužito;

b. všechny tyto vlastnosti:

1. vlnová délka světelného zdroje rovnající se 193 nm nebo delší;

2. schopnost exponovat obrazce s ‚velikostí nejmenšího rozlišitelného prvku‘ („MRF“) 45 nm nebo menší; a

3. maximální hodnota ‚dedikovaného překrytí držáků‘ je menší nebo rovna 1,50 nm;

Technické poznámky:

Pro účely položky 3B501.f.1.b.:

1. ‚Velikost nejmenšího rozlišitelného prvku‘ („MRF“) se vypočítá podle vzorce:

$$\text{„MRF“} = \frac{(\text{vlnová délka světelného zdroje v nm}) \times (\text{K faktor})}{\text{maximální číselná apertura}}$$

kde K faktor = 0,25.

„MRF“ se rovněž označuje jako rozlišovací schopnost.

3B501 f. 1. b. (*pokračování*)

2. ‚Dedikované překrytí držáků' je přesnost zarovnání nového vzoru na stávající vzor vytištěný na destičku stejným litografickým systémem. ‚Dedikované překrytí držáků' se rovněž označuje za jednoduché strojové překrytí.

Pozn. VIZ TÉŽ 3B001.f.1.

k. zařízení pro leptání za sucha, které má všechny tyto vlastnosti:

1. zařízení konstruované nebo upravené pro izotropní leptání za sucha s největší ‚selektivitou leptání germanidu křemíku vůči křemíku (SiGe:Si)' větší nebo rovnající se 100:1; nebo

2. zařízení konstruované nebo upravené pro anizotropní leptání za sucha, které má všechny tyto vlastnosti:

a. radiofrekvenční (RF) zdroje energie s alespoň jedním pulzním radiofrekvenčním výstupem;

b. jeden nebo více rychlých přepínacích plynových ventilů s dobou přepnutí kratší než 300 milisekund; a

c. elektrostatický držák s dvaceti nebo více individuálně ovladatelnými variabilními teplotními prvky;

Poznámka 1: Položka 3B501.k. zahrnuje leptání ‚radikály', ionty, sekvenčními reakcemi nebo nesekvenčními reakcemi.

Poznámka 2: Položka 3B501.k.2. zahrnuje leptání pomocí plazmatu pulzně buzeného RF, plazmatu pulzně buzeného střídou, plazmatu modifikovaného pulzním napětím na elektrodách, cyklického vstřikování a čištění plynů v kombinaci s plazmatem, leptání atomových vrstev plazmatem nebo leptání kvaziatomových vrstev plazmatem.

Technické poznámky:

Pro účely položky 3B501.k.:

1. ‚Selektivita leptání germanidu křemíku vůči křemíku (SiGe:Si)' se měří pro koncentraci germania větší nebo rovnající se 30 % ($Si_{0,70}$ $Ge_{0,30}$).

2. ‚Radikál' je definován jako atom, molekula nebo ion, který má nepárový elektron v otevřené konfiguraci elektronového obalu.

l. „Extrémní ultrafialové" („EUV") masky a „EUV" optické mřížky určené pro integrované obvody, neuvedené v položce 3B001.g., které mají „substrátové polotovary" pro masky uvedené v položce 3B001.j.;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3B501.l. se masky nebo optické mřížky s blánou považují za masky a optické mřížky.

m. ‚blány' speciálně konstruované pro „EUV" litografii.

Technická poznámka:

Pro účely položky 3B501.m. se ‚blánou' rozumí membrána integrovaná do rámečku, určená k ochraně masky nebo optické mřížky před kontaminací částicemi.

n. depoziční zařízení pro výrobu polovodičů:

1. zařízení pro depozici atomových vrstev (ALD):

a. zařízení určené pro depozici wolframu k vyplnění celého spojení nebo v kanálu užším než 40 nm;

b. zařízení určené pro ‚plošnou selektivní depozici' kovové nebo nitridokovové bariéry s použitím prekurzoru organokovových sloučenin;

3B501 n. 1. b. (*pokračování*)

Technická poznámka:

Pro účely položky 3B501.n.1.b. ‚plošná selektivní depozice' označuje depozici materiálu na boční, ale nikoliv na spodní straně konstrukce.

c. zařízení určené pro depozici ‚kovu s výstupní prací' složeného z karbidu titanu a hliníku (TiAlC) a s výstupní prací větší než 4,0 eV, se všemi těmito vlastnostmi:

1. více než jeden zdroj kovu, přičemž jeden z nich funguje jako zdroj aluminiových prekurzorů; a

2. nádoba s prekurzorem určená pro práci při teplotě 303,15 K (30 °C) nebo vyšší;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3B501.n.1.c. je ‚kov s výstupní prací' materiál, který kontroluje prahové napětí tranzistoru.

d. zařízení určené nebo upravené pro depozici molybdenu, ruthenia nebo jejich kombinací, se všemi těmito vlastnostmi:

1. je konstruované pro provoz se zdrojem kovových prekurzorů určeným nebo upraveným pro provoz při teplotě vyšší než 348 K (75 °C); a

2. provozní komora (modul) používá redukční činidlo obsahující vodík při tlaku rovnajícím se 4 kPa nebo vyšším;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3B501.n.1.d.1. nemusí být zdroj kovových prekurzorů integrován do zařízení. Kovový prekurzor může být dodáván ze zdroje na nástroji nebo ze zdroje kovových prekurzorů z prostoru sub-fab.

2. zařízení pro depoziční postupy elektrolytického pokovování kobaltem nebo autokatalytického pokovování kobaltem;

3. zařízení pro chemickou depozici z plynné fáze (CVD) kobaltového výplňového kovu;

4. zařízení pro ‚selektivní bottom-up' chemickou depozici z plynné fáze (CVD) wolframového výplňového kovu;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3B501.n.4. ‚selektivní bottom-up' označuje preferenční depozici materiálu na spodní straně ve vztahu ke straně boční.

5. zařízení pro zesílenou nevakuovou plazmovou depozici vrstvy s dielektrickou konstantou nižší než 3,3 v ‚mezerách' o ‚poměru stran' rovnajícím se nebo větším než 1:1 a o šířce menší než 25 nm;

Technické poznámky:

Pro účely položky 3B501.n.5.:

1. ‚Mezera' je prostor mezi kovovými dráty.

2. ‚Poměr stran' (hloubka: šířka) je definován jako poměr hloubky k šířce mezery mezi kovovými dráty.

6. zařízení pro depozici vrstvy ruthenia s použitím prekurzoru organokovových sloučenin, při současném zachování substrátu destičky při teplotě vyšší než 293,15 K (20 °C) a nižší než 773,15 K (500 °C);

3B501 n. (*pokračování*)

7. zařízení pro několikafázové zpracování v několika komorách při zachování vysokého vakua nebo inertního prostředí mezi jednotlivými kroky procesu:

a. zařízení pro vytvoření kontaktu mezi kovy provedením všech těchto postupů:

1. plazmový proces pro povrchovou úpravu s použitím vodíku, vodíku a dusíku nebo amoniaku (NH_3), při současném zachování substrátu destičky při teplotě vyšší než 373,15 K (100 °C) a nižší než 773,15 K (500 °C);

2. plazmový proces pro povrchovou úpravu s použitím kyslíku nebo ozonu, při současném zachování substrátu destičky při teplotě vyšší než 313,15 K (40 °C) a nižší než 773,15 K (500 °C); a

3. depozice vrstvy wolframu při současném zachování substrátu destičky při teplotě vyšší než 373,15 K (100 °C) a nižší než 773,15 K (500 °C);

b. zařízení pro vytvoření kontaktu mezi kovy provedením všech těchto postupů:

1. plazmový proces pro povrchovou úpravu s použitím dálkově ovládaného generátoru plazmy a iontového filtru; a

2. depozice kobaltové vrstvy selektivně na měď s použitím prekurzoru organokovových sloučenin;

c. zařízení pro vytvoření kontaktu mezi kovy provedením všech těchto postupů:

1. depozice vrstvy nitridu titanu (TiN) nebo karbidu wolframu (WC) s použitím prekurzoru organokovových sloučenin, při současném zachování substrátu destičky při teplotě vyšší než 293,15 K (20 °C) a nižší než 773,15 K (500 °C);

2. depozice kobaltové vrstvy s použitím depoziční techniky fyzického naprašování a při tlaku procesu vyšším než $1{,}33 \times 10^{-1}$ Pa (1 mTorr) a nižším než $1{,}33 \times 10^{1}$ Pa (100 mTorr), při současném zachování substrátu destičky při teplotě nižší než 773,15 K (500 °C); a

3. depozice kobaltové vrstvy s použitím prekurzoru organokovových sloučenin a při tlaku procesu vyšším než $1{,}33 \times 10^{2}$ Pa (1 Torr) a nižším než $1{,}33 \times 10^{4}$ Pa (100 Torr), při současném zachování substrátu destičky při teplotě vyšší než 293,15 K (20 °C) a nižší než 773,15 K (500 °C);

d. zařízení pro vytvoření měděných propojení provedením všech těchto postupů:

1. depozice vrstvy kobaltu nebo ruthenia s použitím prekurzoru organokovových sloučenin a při tlaku procesu vyšším než $1{,}33 \times 10^{2}$ Pa (1 Torr) a nižším než $1{,}33 \times 10^{4}$ Pa (100 Torr), při současném zachování substrátu destičky při teplotě vyšší než 293,15 K (20 °C) a nižší než 773,15 K (500 °C); a

2. depozice měděné vrstvy s použitím techniky fyzikální depozice z plynné fáze (PVD) při tlaku procesu vyšším než $1{,}33 \times 10^{-1}$ Pa (1 mTorr) a nižším než $1{,}33 \times 10^{1}$ Pa (100 mTorr), při současném zachování substrátu destičky při teplotě nižší než 773,15 K (500 °C);

3B501 n. (*pokračování*)

8. zařízení pro vytvoření kontaktu mezi kovy vícefázovým zpracováním s jedinou komorou provedením všech těchto postupů:

a. depozice vrstvy wolframu s použitím prekurzoru organokovových sloučenin, při současném zachování substrátu destičky při teplotě vyšší než 373,15 K (100 °C) a nižší než 773,15 K (500 °C); a

b. plazmový proces pro povrchovou úpravu s použitím vodíku, vodíku a dusíku nebo amoniaku (NH_3);

o. zařízení určené pro nanášení, depozici, vypalování nebo vyvolávání fotorezistů určených pro „EUV“ litografii;

p. zkušební zařízení určené pro detekci vad v polotovarech pro „EUV“ masky nebo „EUV“ vzorovaných maskách nebo částic na nich;

q. zařízení pro mokré čištění jedné destičky se sušením ‚povrchových modifikací‘;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3B501.q. se ‚povrchovou modifikací‘ rozumí silylace povrchu.

r. zařízení určené pro čištění jedné destičky s použitím nadkritického CO_2 nebo sublimačního sušení;

s. zařízení určené pro „EUV“ ‚vytváření obrazců‘;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3B501.s. se ‚vytvářením obrazců‘ rozumí proces depozice nebo odstraňování používaný ke zlepšení celkového vytváření obrazců pomocí změny tvaru nebo oříznutím obrazců vytvořených s použitím „EUV“ litografie. Tento proces využívá nevertikálně směrované částice včetně iontů, neutrálních částic, klastrů, radikálů nebo světla.

t. zařízení určené pro depozici iontových paprsků nebo fyzikální depozici z plynné fáze (PVD) vícevrstvého reflektoru pro „EUV“ masky.

3B503 Zařízení rastrovacího elektronového mikroskopu (SEM) konstruované pro zobrazovací polovodičové součástky nebo integrované obvody, se všemi těmito vlastnostmi:

a. přesnost umístění fáze nižší (lepší) než 30 nm;

b. měření nastavení polohy prováděné pomocí laserové interferometrie;

c. kalibrace polohy v zorném poli (FOV) na základě měření délkové škály laserovým interferometrem;

d. shromažďuje a ukládá obrazy s více než 2×10^8 pixelů;

e. překrytí FOV menší než 5 % ve vertikálním a horizontálním směru;

f. spojování snímků s překrytím FOV menším než 50 nm; a

g. urychlovací napětí vyšší než 21 kV.

Poznámka 1: Položka 3B503 zahrnuje zařízení SEM určené k rekonstrukci návrhu čipů.

Poznámka 2: Položka 3B503 nezahrnuje zařízení SEM konstruované pro standardizovaný nosič waferů dle organizace SEMI (Semiconductor Equipment and Materials International), jako je standardizovaný box s předním otevíráním („FOUP“) pro wafery o průměru 200 mm nebo větším.

3B504 Kryogenní zařízení pro sondování destiček se všemi těmito vlastnostmi:

a. konstruované pro zkoušení přístrojů při teplotách nižších nebo rovnajících se 4,5 K (– 268,65 °C); a

b. konstruované pro práci s průměrem destiček větším nebo rovnajícím se 100 mm.

3C Materiály

3C001 Heteroepitaxní materiály neuvedené v položce 3C507 sestávající z „podložky“ složené z více na sobě uspořádaných epitaxně narostlých vrstev z:

a. křemíku (Si);

b. germania (Ge);

c. karbidu křemíku (SiC);

d. „sloučenin galia nebo india typu III/V“.

e. oxidu gallitého (Ga_2O_3); nebo

f. diamantu.

Poznámka: Položka 3C001.d. nezahrnuje „podložky“ mající jednu nebo více epitaxiálních vrstev typu P z GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, GaAs, AlGaAs, InP, InGaP, AlInP nebo InGaAlP, nezávisle na sekvenci prvků, vyjma případu, kdy se epitaxiální vrstva typu P nachází mezi vrstvami typu N.

3C002 Rezistní materiály (rezisty) a „podložky“ potažené těmito rezisty:

a. rezisty pro polovodičovou litografii:

1. pozitivní rezisty upravené (optimalizované) pro použití při vlnových délkách kratších než 193 nm, avšak rovnajících se nebo delších než 15 nm;

2. pozitivní rezisty upravené (optimalizované) pro použití při vlnových délkách kratších než 15 nm, avšak delších než 1 nm;

b. veškeré rezisty konstruované pro použití s elektronovými nebo iontovými paprsky o citlivosti 0,01 µcoulomb/mm^2 nebo lepší;

c. nevyužito;

d. veškeré rezisty optimalizované pro technologie zobrazování povrchu;

e. veškeré rezisty konstruované nebo optimalizované pro využití spolu se zařízením pro tiskovou litografii uvedené v položce 3B001.f.2., u kterých jsou používány tepelné procesy nebo procesy photo-curable;

3C003 Organoanorganické sloučeniny:

a. organokovové sloučeniny hliníku, galia nebo india, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. čistota (čistota kovu) vyšší (lepší) než 99,999 %; a

2. prvky hliníku, galia nebo india jsou přímo vázány na uhlík v organické části molekuly;

b. organické sloučeniny arsenu, antimonu a fosforu, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. čistota (čistota anorganické složky) vyšší (lepší) než 99,999 %; a

2. prvky arsenu, antimonu nebo fosforu jsou přímo vázány na uhlík v organické části molekuly.

3C004 Hydridy fosforu, arsenu nebo antimonu, které mají čistotu vyšší (lepší) než 99,999 %, případně zředěné v inertních plynech nebo vodíku.

Poznámka: Položka 3C004 nezahrnuje hydridy, které obsahují nejméně 20 % molárních inertních plynů nebo vodíku.

3C005 Vysoce rezistní materiály:

a. „substráty“ z karbidu křemíku (SiC), nitridu gallitého (GaN), nitridu hlinitého (AlN), směsného nitridu hliníku a gallia (AlGaN), oxidu gallitého (Ga_2O_3) nebo diamantu nebo ingoty, hrušky nebo jiné polotovary z těchto materiálů, jejichž odpor je při 20 °C vyšší než 10 000 ohm/cm;

3C005 (*pokračování*)

b. polykrystalické „substráty“ nebo polykrystalické keramické „substráty“, jejichž odpor je při 20 °C vyšší než 10 000 ohm/cm a které mají alespoň jednu neepitaxiální monokrystalickou vrstvu křemíku (Si), karbidu křemíku (SiC), nitridu gallitého (GaN), nitridu hlinitého (AlN), směsného nitridu hliníku a gallia (AlGaN), oxidu gallitého (Ga_2O_3) nebo diamantu na povrchu „substrátu“.

Pozn. *Materiály sestávající ze „substrátu“ uvedeného v položce 3C005, které mají alespoň jednu epitaxiální vrstvu, viz 3C001 nebo 3C006.*

3C006 Materiály neuvedené v položce 3C001 sestávající ze „substrátu“ uvedeného v položce 3C005, které mají alespoň jednu epitaxiální vrstvu karbidu křemíku (SiC), nitridu gallitého (GaN), nitridu hlinitého (AlN), směsného nitridu hliníku a gallia (AlGaN), oxidu gallitého (Ga_2O_3) nebo diamantu.

3C507 Epitaxiální materiály sestávající ze „substrátu“, které mají alespoň jednu epitaxně narostlou vrstvu z:

a. křemíku s izotopickou nečistotou nižší než 0,08 % izotopů křemíku jiných než křemík-28 nebo křemík -30; nebo

b. germania s izotopickou nečistotou nižší než 0,08 % izotopů germania jiných než germanium-70, germanium-72, germanium-74 nebo germanium-76.

3C508 Fluoridy, hydridy nebo chloridy křemíku nebo germania obsahující:

a. křemík s izotopickou nečistotou nižší než 0,08 % izotopů křemíku jiných než křemík-28 nebo křemík -30; nebo

b. germanium s izotopickou nečistotou nižší než 0,08 % izotopů germania jiných než germanium-70, germanium-72, germanium-74 nebo germanium-76.

3C509 Křemík, oxidy křemíku, germanium nebo oxidy germania obsahující:

a. křemík s izotopickou nečistotou nižší než 0,08 % izotopů křemíku jiných než křemík-28 nebo křemík -30; nebo

b. germanium s izotopickou nečistotou nižší než 0,08 % izotopů germania jiných než germanium-70, germanium-72, germanium-74 nebo germanium-76.

Poznámka: *Položka 3C509 zahrnuje „substráty“, hroudy, ingoty, hrušky a polotovary.*

3D Software

3D001 „Software“ speciálně vyvinutý pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení uvedených v položkách 3A001.b. až 3A002.h., 3A501.b.13., 3A501.f., 3A501.h. nebo 3B.

3D002 „Software“ speciálně vyvinutý pro „užití“ v zařízení uvedených v položkách 3A225, 3B001.a. až 3B001.f., 3B002, 3B501.a.4., 3B501.f.1., 3B501.k. nebo 3B501.n až 3B501.r.

3D003 „Software“ pro ‚výpočetní litografii‘ speciálně vyvinutý pro „vývoj“ obrazců do masek a/nebo optických mřížek pro extrémní ultrafialovou litografii.

Technická poznámka:

Pro účely položky 3D003 je ‚výpočetní litografie‘ použití počítačového modelování pro předvídání, opravy, optimalizaci a ověřování zobrazovací výkonnosti litografického procesu v rozsahu obrazců, procesů a podmínek systému.

3D004 „Software“ speciálně vyvinutý pro „vývoj“ zařízení uvedených v položce 3A003.

3D005 „Software“ speciálně vyvinutý pro obnovení normálního provozu mikropočítače, „mikroprocesorového mikroobvodu“ nebo „mikropočítačového mikroobvodu“ do 1 ms po elektromagnetickém impulsu (EMP) nebo elektrostatickém výboji (ESD) bez přerušení provozu.

3D006 „Software“ pro ‚elektronické počítačem podporované konstruování‘ (‚ECAD‘) speciálně vyvinutý pro „vývoj“ integrovaných obvodů s jakoukoli strukturou „tranzistoru Gate-All-Around Field-Effect“ („GAAFET“) a s některou z těchto vlastností:

a. speciálně konstruovaný k provádění ‚úrovně přenosu registru‘ (‚RTL‘) na ‚standard geometrické databáze II‘ (‚GDSII‘) nebo rovnocenný standard; nebo

b. speciálně vyvinutý k optimalizaci pravidel pro výkon nebo načasování.

Technické poznámky:

Pro účely položky 3D006:

1. *‚ECAD‘ je kategorie „softwarových“ nástrojů používaných pro návrh, analýzu, optimalizaci a validaci výkonu integrovaného obvodu nebo desky plošných spojů.*

2. *‚RTL‘ je abstrakce návrhu, která modeluje synchronní digitální obvod ve smyslu toku digitálních signálů mezi hardwarovými registry a logické operace uskutečňované na těchto signálech.*

3. *‚GDSII‘ je databázový souborový formát pro výměnu informací integrovaného obvodu nebo návrhu schématu integrovaného obvodu.*

3D101 „Software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „užití“ zařízení uvedených v položce 3A101.b.

3D225 „Software“ speciálně vyvinutý za účelem zvýšení nebo uvolnění výkonu frekvenčního měniče nebo generátoru tak, aby odpovídal vlastnostem v položce 3A225.

3D507 „Software“ určený k extrakci dat ‚GDSII‘ nebo ekvivalentních standardních údajů o schématu a k zarovnání vrstev ze snímků z rastrovacího elektronového mikroskopu (SEM) a k vytvoření vícevrstvých dat ‚GDSII‘ nebo schématu spojů obvodů.

Technická poznámka:

Pro účely položky 3D507 je ‚GDSII‘ (‚standard geometrické databáze II‘) databázový souborový formát pro výměnu informací integrovaného obvodu nebo návrhu schématu integrovaného obvodu.

3E Technologie

Poznámka: Položky 3E001 a 3E505 nezahrnují ‚soupravy pro návrh zpracování‘ (‚PDK‘), pokud neobsahují knihovny provádějící funkce nebo technologie pro zboží uvedené v položkách 3A001 nebo 3A501.

Technická poznámka:

Pro účely položek 3E001 a 3E505 se ‚soupravou pro návrh zpracování‘ (‚PDK‘) rozumí softwarový nástroj poskytnutý výrobcem polovodičů, který má zajistit, aby byly požadované postupy a pravidla pro navrhování zohledněny v zájmu úspěšného vytvoření specifického návrhu integrovaných obvodů při specifickém zpracovávání polovodičů v souladu s technologickými a výrobními požadavky (každý proces výroby polovodičů má svůj ‚PDK‘).

3E001 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení nebo materiálů uvedených v položkách 3A001, 3A002, 3A101, 3A102, 3A201, 3A225 až 3A234, 3A501, 3A502, 3A504, 3B nebo 3C.

Poznámka 1: Nevyužito.

Poznámka 2: Položka 3E001 nezahrnuje „technologie“ pro integrované obvody uvedené v položkách 3A001.a.3. až 3A001.a.12., které mají všechny tyto vlastnosti:

a. využívají „technologii“ s rozlišením 0,130 µm nebo vyšším; a

b. mají vícevrstvé struktury s nejvýše třemi kovovými vrstvami.

Poznámka 3: Nevyužito.

3E002 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii, jiné než uvedené v položce 3E001, pro „vývoj“ nebo „výrobu“ „mikroprocesorového mikroobvodu“, „mikropočítačového mikroobvodu“ nebo jádra mikroregulátorového mikroobvodu, který má aritmeticko-logickou jednotku (ALU) s šířkou přístupu 32 bitů nebo více a kterýkoliv z těchto rysů a vlastností:

a. ‚vektorová procesorová jednotka‘ určená k provádění více než dvou výpočtů vektorů ‚s pohyblivou řádovou čárkou‘ (jednorozměrová pole 32bitových nebo větších čísel) současně;

Technická poznámka:

Pro účely položky 3E002.a. je ‚vektorová procesorová jednotka‘ procesorový prvek se zabudovanými instrukcemi, které provádějí vícenásobné výpočty vektorů ‚s pohyblivou řádovou čárkou‘ (jednorozměrová pole 32bitových nebo větších čísel) současně, jenž má alespoň jednu vektorovou ALU a vektorové registry, každý z nich o nejméně 32 prvcích.

b. určený k provádění více než dvou 64bitových nebo větších výsledků operací ‚s pohyblivou řádovou čárkou‘ na cyklus; nebo

c. určený k provádění více než osmi 16bitových výsledků násobení a akumulace ‚s pevnou řádovou čárkou‘ na cyklus (např. digitální zpracovávání analogových informací, které byly dříve převedeny do digitální formy, známých rovněž jako „zpracování digitálních signálů“).

Technické poznámky:

1. Pro účely položek 3E002.a. a 3E002.b. je výraz ‚s pohyblivou řádovou čárkou‘ definován IEEE-754.

2. Pro účely položky 3E002.c. se výrazem ‚s pevnou řádovou čárkou‘ rozumí neproporcionální reálné číslo, které obsahuje jak složku celého čísla, tak složku zlomku a které nezahrnuje formáty pouze celého čísla.

Poznámka 1: Položka 3E002 nezahrnuje „technologii“ pro multimediální doplňky.

Poznámka 2: Položka 3E002 nezahrnuje „technologii“ pro mikroprocesorová jádra, která má všechny tyto vlastnosti:

a. využívají „technologii“ s rozlišením 0,130 μm nebo vyšším; a

b. má vícevrstvé struktury s nejvýše třemi kovovými vrstvami.

Poznámka 3: Položka 3E002 zahrnuje „technologii“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ procesorů digitálních signálů a procesorů digitálních polí.

3E003 Jiné „technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“:

a. vakuových mikroelektronických součástek;

b. heterostrukturních polovodičových elektronických součástek, jako jsou tranzistory s vysokou pohyblivostí elektronů (HEMT), hetero-bipolární tranzistory (HBT), zařízení na bázi kvantových jam a supermřížek;

Poznámka: Položka 3E003.b. nezahrnuje „technologie“ pro HEMT, které pracují při frekvencích nižších než je 31,8 GHz, a pro HBT, které pracují při frekvencích nižších než 31,8 GHz.

c. „supravodivých“ elektronických součástek;

d. podložek z diamantu pro elektronické součástky;

e. podložek z křemíku na izolátoru (SOI) pro integrované obvody, kde izolátorem je oxid křemičitý;

f. podložek z karbidu křemíku pro elektronické součástky;

g. „vakuových elektronických součástek“ pracujících při frekvenci 31,8 GHz nebo vyšší.

h. podložek z oxidu gallitého pro elektronické součástky;

3E004 „Technologie“ „požadovaná“ pro řezání, broušení a leštění křemíkových destiček o průměru 300 mm za účelem dosažení velikosti ‚Site Front least sQuares Range‘ (‚SFQR‘) menší nebo rovné 20 nm na jakékoli ploše o rozměrech 26 mm x 8 mm na čelním povrchu destičky s vyloučením okraje 2 mm nebo méně.

Technická poznámka:

Pro účely položky 3E004 se výrazem „SFQR“ rozumí rozsah maximální odchylky a minimální odchylky od přední vztažné roviny, vypočtený metodou nejmenších čtverců, přičemž veškeré údaje o čelním povrchu zahrnují hranu plochy na dané ploše.

3E101 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zařízení nebo „softwaru“ uvedených v položkách 3A001.a.1., 3A001.a.2., 3A101, 3A102 nebo 3D101.

3E102 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ „softwaru“ uvedeného v položce 3D101.

3E201 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zařízení uvedeného v položkách 3A001.e.2., 3A001.e.3., 3A001.g., 3A201, 3A225 až 3A234.

3E225 „Technologie“ ve formě kódů nebo klíčů, která má zvýšit nebo uvolnit výkon měničů frekvencí nebo generátorů tak, aby odpovídal vlastnostem v položce 3A225.

3E505 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ nebo „výrobu“ integrovaných obvodů nebo přístrojů s použitím struktur „Tranzistor Gate-All-Around Field-Effect“ („GAAFET“).

Poznámka 1: *Položka 3E505 zahrnuje ‚recept procesu‘.*

Poznámka 2: *Položka 3E505 nezahrnuje kvalifikaci nebo údržbu nástrojů.*

Poznámka 3: *Nevyužito.*

Technická poznámka:

Pro účely položky 3E505 je ‚recept procesu‘ souborem podmínek a parametrů pro konkrétní krok procesu.

ČÁST VI

Kategorie 4

KATEGORIE 4 – POČÍTAČE

Poznámka 1: *Počítače, jejich příslušenství a „software“ vykonávající telekomunikační funkce nebo funkce „místních sítí“ je též třeba hodnotit podle charakteristik výkonu vymezených v kategorii 5 části 1 (Telekomunikace).*

Poznámka 2: *Řídicí jednotky, které přímo propojují sběrnice nebo kanály centrálních procesorů, řídicí jednotky ‚hlavní paměti‘ nebo řídicí jednotky diskové paměti se nepovažují za telekomunikační zařízení popsaná v kategorii 5 části 1 (Telekomunikace).*

Pozn. *Pokud jde o režim „softwaru“ speciálně vyvinutého pro přepojování paketů, viz 5D001.*

Technická poznámka:

Pro účely poznámky 2 je ‚hlavní paměť‘ primární paměť pro data nebo instrukce, do které má centrální procesor rychlý přístup. Skládá se z vnitřní paměti „digitálního počítače“ a jakéhokoliv jejího hierarchického rozšíření, např. rychlé vyrovnávací paměti nebo rozšířené paměti s nesekvenčním přístupem.

4 A Systémy, zařízení a součásti

4A001 Elektronické počítače a jejich příslušenství, které mají některou z následujících vlastností, a „elektronické sestavy“ a speciálně pro ně konstruované součásti:

Pozn. *VIZ TÉŽ 4A101.*

a. speciálně konstruované tak, aby měly některou z těchto vlastností:

1. jsou určené pro práci při okolní teplotě nižší než 228 K (–45 °C) nebo vyšší než 358 K (85 °C); nebo

Poznámka: *Položka 4A001.a.1. nezahrnuje počítače konstruované speciálně pro použití v civilních automobilech, civilních vlacích nebo „civilních letadlech“.*

2. jsou radiačně odolné tak, že přesahují některý z těchto parametrů:

a.	celková dávka	5×10^3 Gy (křemík);
b.	narušení při rychlosti dávky	5×10^6 Gy (křemík)/s; nebo
c.	narušení způsobené jednorázovým dějem	1×10^{-8} chyba/bit/den;

Poznámka: *Položka 4A001.a.2. nezahrnuje počítače konstruované speciálně pro použití v „civilních letadlech“.*

b. nevyužito.

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

Poznámka 1: *Položka 4A003 zahrnuje:*

— *‚vektorové procesory‘,*

— *procesorová pole,*

— *číslicové komunikační procesory,*

— *logické procesory,*

— *zařízení konstruovaná pro „zlepšení obrazu“.*

Poznámka 2: *Kontrolní status „digitálních počítačů“ nebo jejich příslušenství popsaného v položce 4A003 je určen kontrolním statusem jiných zařízení nebo systémů za předpokladu, že:*

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

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

Pozn.1. *Status zařízení pro „zpracování signálů“ nebo „zlepšení obrazu“ speciálně konstruovaných pro jiná zařízení, jejichž funkce jsou omezeny pouze na fungování těchto jiných zařízení, je určen statusem těchto jiných zařízení, i když přesahuje kritérium „hlavního prvku“.*

Pozn.2. *Pokud jde o status „digitálních počítačů“ nebo jejich příslušenství pro telekomunikační zařízení, viz kategorie 5 část 1 (Telekomunikace).*

c. *„technologie“ pro „digitální počítače“ a jejich příslušenství je uvedena v položce 4E.*

a. nevyužito;

b. „digitální počítače“, které mají „nastavený nejvyšší výkon“ („APP“) přesahující 70 vážených teraflopů (WT);

4A003 (*pokračování*)

c. „elektronické sestavy“ speciálně konstruované nebo upravené pro zvýšení výkonu agregací procesorů tak, aby „APP“ agregátu přesáhl mez uvedenou v položce 4A003.b.;

Poznámka 1: *Položka 4A003.c. zahrnuje pouze „elektronické sestavy“ a programovatelná propojení nepřesahující meze uvedené v položce 4A003.b., jsou-li dodávány jako nezabudované „elektronické sestavy“.*

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

d. nevyužito;

e. nevyužito;

f. nevyužito;

g. zařízení speciálně konstruovaná pro zvýšení výkonu „digitálních počítačů“ zajištěním externího propojení umožňujícího komunikaci při jednosměrné rychlosti dat vyšší než 2,0 GB/s na spoj.

Poznámka: *Položka 4A003.g. nezahrnuje vnitřní propojovací zařízení (např. propojovací desky), pasivní propojovací zařízení, ‚řadiče přístupu do sítě‘ nebo ‚řadiče komunikačních kanálů‘.*

Technické poznámky:

Pro účely položky 4A003.g.: Poznámka:

1. *‚Řadič přístupu do sítě‘ je fyzické rozhraní pro distribuovanou přepojovací síť. Používá společné médium, které pracuje se stejnou „digitální přenosovou rychlostí“, a pro přenos používá rozhodování (např. rozlišující znak nebo detekci vysílání). Nezávisle na jakýchkoli jiných prostředcích volí pakety nebo skupiny dat (např. IEEE 802), které jsou mu adresovány. Je to modul, který lze integrovat do počítače nebo telekomunikačního zařízení k zajištění komunikačního přístupu.*

2. *‚Řadič komunikačních kanálů‘ je fyzické rozhraní, které řídí tok synchronních nebo asynchronních číslicových informací. Je to modul, který lze integrovat do počítače nebo telekomunikačního zařízení k zajištění komunikačního přístupu.*

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

a. ‚systolické počítače‘;

b. ‚neuronové počítače‘;

c. ‚optické počítače‘.

Technické poznámky:

1. *Pro účely položky 4A004.a. jsou ‚systolické počítače‘ počítače, v jejichž případě uživatel může dynamicky ovládat tok a modifikaci dat na úrovni matice logických hradel.*

2. *Pro účely položky 4A004.b. jsou ‚neuronové počítače‘ zařízení pro zpracování dat, konstruovaná nebo přizpůsobená pro napodobování chování jednoho neuronu nebo souboru neuronů, tj. zařízení, pro která je charakteristická schopnost hardwaru modulovat na základě předchozích údajů váhy a počet propojení většího množství strojových součástí.*

3. *Pro účely položky 4A004.c. jsou ‚optické počítače‘ počítače konstruované nebo modifikované pro použití světla k prezentaci dat, jejichž výpočetní logické prvky jsou založeny na přímém propojení optických zařízení.*

4A005 Systémy, zařízení a jejich součásti, speciálně konstruované nebo upravené pro vytváření, řízení a ovládání nebo šíření „softwaru umožňujícího průnik do systému“.

4A101 Analogové počítače, „digitální počítače“ nebo číslicové diferenční analyzátory, jiné než uvedené v položce 4A001.a.1., určené pro práci ve ztížených podmínkách a konstruované nebo upravené pro použití v kosmických nosných prostředcích uvedených v položce 9A004 nebo sondážních raketách uvedených v položce 9A104.

4A102 Hybridní počítače speciálně konstruované pro modelování, simulaci nebo návrhovou integraci kosmických nosných prostředků uvedených v položce 9A004 nebo sondážních raket uvedených v položce 9A104.

Poznámka: Tato kontrola se provádí pouze v případě, že zboží je dodáváno spolu se „softwarem“ uvedeným v položce 7D103 nebo 9D103.

4A506 Kvantové počítače a související „elektronické sestavy“ a jejich součásti:

a. kvantové počítače:

1. kvantové počítače, které podporují 34 nebo více, ale méně než 100 ‚plně řízených', ‚propojených' a ‚fungujících' ‚fyzických qubitů' a mají ‚chybu C-NOT' menší nebo rovnající se 10^{-4};

2. kvantové počítače, které podporují 100 nebo více, ale méně než 200 ‚plně řízených', ‚propojených' a ‚fungujících' ‚fyzických qubitů' a mají ‚chybu C-NOT' menší nebo rovnající se 10^{-3};

3. kvantové počítače, které podporují 200 nebo více, ale méně než 350 ‚plně řízených', ‚propojených' a ‚fungujících' ‚fyzických qubitů' a mají ‚chybu C-NOT' menší nebo rovnající se 2×10^{-3};

4. kvantové počítače, které podporují 350 nebo více, ale méně než 500 ‚plně řízených', ‚propojených' a ‚fungujících' ‚fyzických qubitů' a mají ‚chybu C-NOT' menší nebo rovnající se 3×10^{-3};

5. kvantové počítače, které podporují 500 nebo více, ale méně než 700 ‚plně řízených', ‚propojených' a ‚fungujících' ‚fyzických qubitů' a mají ‚chybu C-NOT' menší nebo rovnající se 4×10^{-3};

6. kvantové počítače, které podporují 700 nebo více, ale méně než 1 100 ‚plně řízených', ‚propojených' a ‚fungujících' ‚fyzických qubitů' a mají ‚chybu C-NOT' menší nebo rovnající se 5×10^{-3};

7. kvantové počítače, které podporují 1 100 nebo více, ale méně než 2 000 ‚plně řízených', ‚propojených' a ‚fungujících' ‚fyzických qubitů' a mají ‚chybu C-NOT' menší nebo rovnající se 6×10^{-3};

8. kvantové počítače, které podporují 2 000 nebo více ‚plně řízených', ‚propojených' a ‚fungujících' ‚fyzických qubitů';

b. qubitová zařízení a qubitové obvody obsahující nebo podporující pole ‚fyzických qubitů' a speciálně konstruované pro zboží uvedené v položce 4A506.a.;

c. kvantové řídicí součásti a kvantová měřicí zařízení speciálně konstruované pro zboží uvedené v položce 4A506.a.;

Poznámka 1: Položka 4A506 se vztahuje na obvodový model (neboli založený na hradle) a jednosměrné (neboli založené na měření (measurement based) – MBQC) kvantové počítače. Tato položka nezahrnuje to adiabatické (nebo na principu kvantového žíhání pracující) kvantové počítače.

Poznámka 2: Zboží uvedené v položce 4A506 nemusí nutně fyzicky obsahovat žádné qubity. Například kvantové počítače založené na fotonických schématech neobsahují trvale fyzický prvek, který lze identifikovat jako qubit. Fotonové qubity jsou generovány za provozu počítače a později jsou odstraněny.

Poznámka 3: Zboží uvedené v položce 4A506.b. zahrnuje polovodiče, supravodiče a fotonické qubitové čipy a čipová pole; iontové pasti; jiné technologie pro udržení qubitů a koherentní propojení mezi těmito prvky.

Poznámka 4: Položka 4A506.c. se vztahuje na zboží určené ke kalibraci, inicializaci, manipulaci nebo měření rezidentních qubitů kvantového počítače.

4A506 (*pokračování*)

Technické poznámky:

Pro účely položky 4A506:

1. *‚Fyzický qubit' je dvouúrovňový kvantový systém, který se používá k vyjádření základní jednotky kvantové logiky pomocí manipulací a měření, u nichž nebyly opraveny chyby. ‚Fyzické qubity' se od logických qubitů liší tím, že logické qubity jsou qubity, u nichž byly opraveny chyby a jsou složeny z mnoha ‚fyzických qubitů'.*

2. *‚Plně řízený' znamená, že ‚fyzický qubit' lze podle potřeby kalibrovat, inicializovat, řídit a číst.*

3. *‚Propojený' znamená, že operace brány se dvěma qubity lze provádět mezi libovolnou dvojicí dostupných ‚fungujících' ‚fyzických qubitů'. To nemusí nutně znamenat propojení „všeho se vším".*

4. *‚Fungující' znamená, že ‚fyzický qubit' vykonává univerzální kvantové výpočetní pracovní funkce podle systémových specifikací pro měření objemu a kapacity v souladu s operační přesností qubitu.*

5. *Podporou 34 nebo více ‚plně řízených', ‚propojených' a ‚fungujících' ‚fyzických qubitů' se rozumí schopnost kvantového počítače omezit, řídit, měřit a zpracovávat kvantové informace obsažené v 34 nebo více ‚fyzických qubitech'.*

6. *‚Chyba C-NOT' je průměrná chyba fyzické brány pro neřízené (C-NOT) nejbližší sousední brány dvou ‚fyzických qubitů'.*

4A507 Počítače, „elektronické sestavy" a jejich součásti obsahující jeden nebo několik integrovaných obvodů, uvedené v položce 3A501.a.16.

Technická poznámka:

Pro účely položky 4A507 počítače zahrnují „digitální počítače", hybridní počítače a analogové počítače.

4B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

Žádné.

4C Materiály

Žádné.

4D Software

Poznámka: Kontrolní status „softwaru" pro zařízení popsaná v jiných kategoriích je vždy uveden v příslušné kategorii.

4D001 „Software":

a. „software" speciálně vyvinutý nebo upravený pro „vývoj" nebo „výrobu" zařízení nebo „softwaru" uvedeného v položkách 4A001, 4A003 až 4A005, 4A507 nebo 4D004;

b. „software", jiný než uvedený v položce 4D001.a., speciálně vyvinutý nebo upravený pro „vývoj" nebo „výrobu" těchto zařízení:

   1. „digitální počítače", které mají „nastavený nejvyšší výkon" („APP") přesahující 24 vážených teraflopů (WT);

   2. „elektronické sestavy" speciálně konstruované nebo upravené pro zvýšení výkonu agregací procesorů tak, aby „APP" agregátu přesáhl mez uvedenou v položce 4D001.b.1.

   3. zboží uvedené v položce 4A506.b. nebo 4A506.c.

4D002 nevyužito.

4D003 nevyužito.

4D004 „Software“ speciálně napsaný nebo upravený pro vytváření, řízení a ovládání nebo šíření „softwaru umožňujícího průnik do systému“.

Poznámka: *Položka 4D004 nezahrnuje „software“ speciálně napsaný a vyhrazený k zajišťování aktualizací nebo modernizací „softwaru“, který má všechny tyto vlastnosti:*

a. aktualizace nebo modernizace funguje pouze se souhlasem vlastníka nebo správce systému, pro který je určena; a

b. po aktualizaci nebo modernizaci již aktualizovaný nebo modernizovaný „software“ není žádný z níže uvedených:

1. „software“ uvedený v položce 4D004; nebo

2. „software umožňující průnik do systému“.

4E Technologie

4E001 „Technologie“:

a. „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení nebo „softwaru“ uvedených v položkách 4A001, 4A003 až 4A005, 4A101, 4A102, 4A507 nebo 4D;

b. „technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii jiné než uvedené v položce 4E001.a. k „vývoji“ nebo „výrobě“ těchto zařízení:

1. „digitální počítače“, které mají „nastavený nejvyšší výkon“ („APP“) přesahující 24 vážených teraflopů (WT);

2. „elektronické sestavy“ speciálně konstruované nebo upravené pro zvýšení výkonu agregací procesorů tak, aby „APP“ agregátu přesáhl mez uvedenou v položce 4E001.b.1.

3. zboží uvedené v položce 4A506.b. nebo 4A506.c.

c. „technologie“ pro „vývoj“ „softwaru umožňujícího průnik do systému“.

Poznámka 1: *Položky 4E001.a. a 4E001.c. neobsahují „sdílení informací o zranitelnostech“ nebo „reakci na kybernetický incident“.*

Poznámka 2: *Poznámka 1 neomezuje práva příslušného orgánu členského státu, v němž je vývozce usazen, ověřit soulad s položkami 4E001.a. a 4E001.c.*

TECHNICKÁ POZNÁMKA K „NASTAVENÉMU NEJVYŠŠÍMU VÝKONU“ („APP“)

„APP“ je nastavený nejvyšší výkon, při němž „digitální počítače“ provádějí 64bitové nebo větší sčítání a násobení s pohyblivou řádovou čárkou.

„APP“ se vyjadřuje ve vážených teraflopech (WT), v jednotkách 10^{12} nastavených operací s pohyblivou řádovou čárkou (FPO) za sekundu.

Zkratky používané v této technické poznámce

n počet procesorů v „digitálním počítači“

i počet procesorů (i,...n)

t_i doba cyklu procesoru ($t_i = 1/F_i$)

F_i frekvence procesoru

R_i nejvyšší výpočetní rychlost s pohyblivou řádovou čárkou

W_i faktor úpravy podle architektury

Shrnutí metod výpočtu „APP“

1. Pro každý procesor i stanovte nejvyšší počet 64bitových nebo větších operací s pohyblivou řádovou čárkou FPO_i, provedených za cyklus u každého procesoru v „digitálním počítači“.

   Poznámka: *Při stanovování FPO zohledněte pouze 64bitové nebo větší sčítání nebo násobení s pohyblivou řádovou čárkou. Všechny operace s pohyblivou řádovou čárkou musí být vyjádřeny v operacích za cyklus procesoru; operace vyžadující vícenásobné cykly mohou být vyjádřeny v dílčích výsledcích za cyklus. U procesorů, jež nejsou schopné provádět výpočty s operandy s pohyblivou řádovou čárkou 64 bitů nebo vyšší, je efektivní rychlost výpočtu R nula.*

2. Vypočítejte rychlost s pohyblivou řádovou čárkou R pro každý procesor $R_i = FPO_i/t_i$.

3. Vypočítejte „APP“ jako „APP“ = $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \ldots + W_n \times R_n$.

4. U ‚vektorových procesorů‘ $W_i = 0{,}9$. U ‚nevektorových procesorů‘ $W_i = 0{,}3$.

Poznámka 1: *U procesorů, které provádějí složené operace v cyklu, jako je sčítání a násobení, se počítá každá operace.*

Poznámka 2: *U procesorů s postupným zpracováním toku dat (pipelined) je efektivní výpočetní rychlost R větší z těchto rychlostí: rychlost v režimu pipeline nebo rychlost v režimu non-pipeline.*

Poznámka 3: *Výpočetní rychlost R každého přispívajícího procesoru se musí vypočítat podle jeho maximální hodnoty teoreticky možné před tím, než se odvodí kombinace „APP“. Uvádí-li výrobce počítače v manuálu nebo v brožuře k počítači existenci souběžných, paralelních, nebo současných operací nebo zpracování, předpokládá se existence současných operací.*

Poznámka 4: *Procesory, které jsou omezeny pouze na funkce vstupu/výstupu a periferní funkce (např. řídicí jednotky disku, řadiče komunikačních a zobrazovacích jednotek) se do výpočtu „APP“ nezahrnují.*

Poznámka 5: *Hodnoty „APP“ se nepočítají pro kombinace procesorů, které jsou propojeny nebo spojeny „lokálními sítěmi“ LAN, rozlehlými sítěmi WAN, sdílenými vstupními a výstupními spoji či zařízeními nebo řadiči vstupů/výstupů a jakýmkoli telekomunikačním spojením, které je uskutečňováno pomocí „softwaru“.*

Poznámka 6: *Hodnoty „APP“ se musí počítat pro kombinace procesorů obsahující procesory speciálně zkonstruované ke zvýšení výkonu prostřednictvím agregace, jež pracují současně a sdílejí paměť.*

Technické poznámky:

1. *Agregují se veškeré procesory a urychlovače, které pracují současně a jsou umístěny v témže pouzdru.*

2. *Kombinace procesorů sdílejí paměť tak, že každý procesor má bez využití softwarového mechanismu přístup k jakémukoli místu paměti v systému pomocí hardwarového přenosu řádků nebo slov vyrovnávací paměti, čehož lze dosáhnout použitím „elektronických sestav“ uvedených v položce 4A003.c.*

Poznámka 7: *‚Vektorový procesor‘ je definován jako procesor s integrovanými pokyny, který provádí několik výpočtů vektorů s pohyblivou řádovou čárkou (jednorozměrná pole 64bitových nebo větších čísel) současně a jenž má alespoň 2 vektorové funkční jednotky a alespoň 8 vektorových registrů a každý z nich alespoň 64 prvků.*

ČÁST VII

Kategorie 5

KATEGORIE 5 – TELEKOMUNIKACE A „BEZPEČNOST INFORMACÍ“

Část 1 – **TELEKOMUNIKACE**

Poznámka 1: *Kontrolní status součástí, zkušebních zařízení a zařízení pro „výrobu“ a jejich „softwaru“, které jsou speciálně vyvinuty pro telekomunikační zařízení nebo systémy, je stanoven v kategorii 5 části 1.*

Poznámka 1: (*pokračování*)

Pozn. *„Lasery“ speciálně konstruované pro telekomunikační zařízení nebo systémy viz položka 6A005.*

Poznámka 2: *„Digitální počítače“, jejich příslušenství nebo „software“, pokud jsou nezbytné pro provoz a podporu telekomunikačních zařízení popsaných v této kategorii, se pokládají za speciálně konstruované 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 Telekomunikační systémy, zařízení, součásti a příslušenství:

a. jakýkoli typ telekomunikačních zařízení, která mají některou z těchto vlastností, funkcí nebo parametrů:

1. jsou speciálně konstruována tak, aby vydržela přechodové elektronické jevy nebo účinky elektromagnetických impulsů pocházejících z jaderného výbuchu;

2. mají zvýšenou odolnost vůči záření gama, neutronovému nebo iontovému záření;

3. jsou speciálně konstruována tak, aby byla provozuschopná při teplotě nižší než 218 K (–55 °C); nebo

4. jsou speciálně konstruována tak, aby byla provozuschopná při teplotě vyšší než 397 K (124 °C);

Poznámka 1: *Položky 5A001.a.3. a 5A001.a.4. zahrnují pouze elektronická zařízení.*

Poznámka 2: *Položky 5A001.a.2., 5A001.a.3. a 5A001.a.4. nezahrnují zařízení určená nebo upravená pro užití na palubách „kosmických lodí“.*

b. telekomunikační systémy a zařízení a speciálně pro ně konstruované součásti a příslušenství, které mají některou z těchto vlastností, funkcí nebo některý z těchto znaků:

1. neupevněné komunikační systémy pro užití pod vodou, které mají některou z těchto vlastností:

a. akustickou nosnou frekvenci mimo rozsah 20 kHz až 60 kHz;

b. používají elektromagnetickou nosnou frekvenci nižší než 30 kHz;

c. používají metody elektronického řízení paprsku; nebo

d. používají „lasery“ nebo světlo emitující diody (LED) s výstupní vlnovou délkou větší než 400 nm a menší než 700 nm, a to v „místní síti“;

2. rádiová zařízení pracující v pásmu 1,5 MHz až 87,5 MHz, která mají všechny tyto vlastnosti:

a. automaticky předpovídají a volí frekvence a „celkové číslicové přenosové rychlosti“ na jeden kanál tak, aby byla zajištěna optimalizace přenosu; a

b. obsahují konfiguraci lineárního výkonového zesilovače, který je schopen současně podporovat více signálů při výstupním výkonu nejméně 1 kW ve frekvenčním rozsahu 1,5 MHz až 30 MHz nebo nejméně 250 W ve frekvenčním rozsahu 30 MHz až 87,5 MHz, v „okamžité šířce pásma“ 1 oktávy nebo více a s výstupním obsahem harmonických frekvencí a zkreslení nižším (lepším) než –80 dB;

3. rádiová zařízení, která používají techniky „rozprostřeného spektra“, včetně techniky „rychlé přeladitelnosti“, jiná než specifikovaná v položce 5A001.b.4., a která mají některou z těchto vlastností:

a. kódy pro rozprostření jsou programovatelné uživatelem; nebo

b. 3. (*pokračování*)

b. celková šířka pásma přenosu je 100 nebo vícekrát větší než šířka pásma kteréhokoli informačního kanálu a přesahuje 50 kHz;

Poznámka: *Položka 5A001.b.3.b. nezahrnuje rádiová zařízení speciálně konstruovaná pro použití v těchto systémech:*

a. civilní celulární radiokomunikační systémy; nebo

b. stacionární nebo mobilní „družicové“ pozemské stanice pro komerční civilní telekomunikační služby.

Poznámka: *Položka 5A001.b.3. nezahrnuje zařízení konstruovaná pro provoz s výstupním výkonem rovným nebo nižším než 1 W.*

4. rádiová zařízení, která používají metody modulace ultraširokého pásma s uživatelsky programovatelnými kódy, utajovacími kódy nebo kódy pro identifikaci sítě, jež mají některou z těchto vlastností:

a. šířku pásma větší než 500 MHz; nebo

b. „frakční šířku pásma“ 20 % nebo větší;

5. číslicově řízené radiopřijímače, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. více než 1 000 kanálů;

b. ‚dobu přepínání kanálů‘ kratší než 1 ms;

c. automatické prohledávání nebo projíždění části elektromagnetického spektra; a

d. identifikace přijímaných signálů nebo typu vysílače; nebo

Poznámka: *Položka 5A001.b.5. nezahrnuje zařízení speciálně konstruovaná pro užití v civilních celulárních radiokomunikačních systémech.*

Technická poznámka:

Pro účely položky 5A001.b.5.b. je ‚doba pro přepnutí kanálů‘ doba (prodleva) potřebná k přechodu z jedné přijímací frekvence na druhou, aby se s povolenou odchylkou ± 0,05 % dospělo k finální specifikované přijímací frekvenci. U položek, které mají specifikovaný frekvenční rozsah menší než ± 0,05 % od své středové frekvence, se má za to, že u nich frekvence nelze přepínat.

6. zařízení, která pro zajištění ‚kódování hovoru‘ při rychlostech menších než 700 bitů/s používají funkce číslicového „zpracování signálů“;

Technické poznámky:

1. U ‚kódování hovoru‘ s variabilní rychlostí se položka 5A001.b.6. týká výsledku ‚kódování hovoru‘ u plynulé řeči.

2. Pro účely položky 5A001.b.6. je ‚kódování hovoru‘ definováno jako postup odebírání vzorků lidského hlasu a převedení těchto vzorků do digitálního signálu při zohlednění zvláštních vlastností lidské řeči.

c. optická vlákna o délce větší než 500 m, která jsou podle specifikace výrobce schopna vydržet při ‚ověřovací zkoušce‘ pevnosti v tahu nejméně 2 x 10^9 N/m^2;

Pozn. *Kabely z optických vláken, které jsou určeny pro užití pod vodou, viz položka 8A002.a.3.*

c. (*pokračování*)

Technická poznámka:

Pro účely položky 5A001.c. je ‚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 navijáky 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 též podle odpovídajících vnitrostátních norem.

d. ‚elektronicky řiditelné sfázované anténní soustavy':

1. určené pro provoz nad 31,8 GHz, ale maximálně při 57 GHz, a jejichž efektivní vyzářený výkon (ERP) je +20 dBm nebo vyšší (22,15 dBm efektivního izotropicky vyzářeného výkonu (EIRP));

2. určené pro provoz nad 57 GHz, ale maximálně při 66 GHz, a jejichž ERP je +24 dBm nebo vyšší (26,15 dBm EIRP);

3. určené pro provoz nad 66 GHz, ale maximálně při 90 GHz, a jejichž ERP je +20 dBm nebo vyšší (22,15 dBm EIRP);

4. určené pro provoz nad 90 GHz;

Poznámka 1: *Položka 5A001.d. nezahrnuje ‚elektronicky řiditelné sfázované anténní soustavy' pro přistávací systémy s přístroji vyhovujícími normám Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO) pro mikrovlnné přistávací systémy (MLS).*

Poznámka 2: *Položka 5A001.d. nezahrnuje antény, jež jsou speciálně určeny pro:*

a. civilní celulární nebo bezdrátové místní (WLAN) radiokomunikační systémy;

b. IEEE 802.15 nebo bezdrátové HDMI; nebo

c. stacionární nebo mobilní „družicové" pozemské stanice pro komerční civilní telekomunikační služby.

Technická poznámka:

Pro účely položky 5A001.d. je ‚elektronicky řiditelná sfázovaná anténní soustava' anténa, která vytváří paprsek pomocí spřažení fází, tj. směr paprsku je řízen komplexem budicích součinitelů vyzařovacích prvků, přičemž směr tohoto paprsku je možné měnit (jak pro vysílání, tak pro příjem) v azimutu nebo v úhlu výšky nebo v obojím použitím elektrického signálu.

e. rádiová zařízení pro zaměřování, která pracují při frekvencích nad 30 MHz, jakož i jejich speciálně konstruované součásti, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. „okamžitá šířka pásma" 10 MHz nebo větší; a

2. schopnost nalézt osu zaměření (LOB) k nespolupracujícím rádiovým vysílačům s trváním signálu kratším než 1 ms;

f. odposlechová nebo rušicí zařízení pro mobilní komunikace, jejich monitorovací zařízení, a speciálně pro ně konstruované součásti:

1. odposlechová zařízení k extrakci hlasu nebo dat přenášených přes vzdušné rozhraní;

2. odposlechová zařízení neuvedená v položce 5A001.f.1., určená pro extrakci identifikačních údajů zákaznických zařízení či účastníka (jako je mezinárodní identifikace mobilního účastníka (IMSI), dočasná mezinárodní identifikace mobilního účastníka (TIMSI) nebo mezinárodní identifikace mobilního zařízení (IMEI)), signalizaci, nebo jiná metadata přenášená přes vzdušné rozhraní;

3. rušicí zařízení speciálně navržená nebo upravená tak, aby záměrně a selektivně rušila, odmítala, potlačovala, znehodnocovala nebo mátla telekomunikační služby, a plnila některou z těchto funkcí:

a. simulace funkcí zařízení pro síť rádiového přístupu (RAN);

f. 3. (*pokračování*)

b. zjištění a využívání specifických vlastností použitého mobilního telekomunikačního protokolu (např. GSM); nebo

c. využívání specifických vlastností použitého mobilního telekomunikačního protokolu (např. GSM);

4. radiofrekvenční (RF) monitorovací zařízení konstruovaná nebo upravená pro identifikaci provozu položek uvedených pod 5A001.f.1., 5A001.f.2. nebo 5A001.f.3.;

Poznámka: *Položky 5A001.f.1. a 5A001.f.2. nezahrnují tato zařízení:*

a. zařízení speciálně určené k odposlechu analogových neveřejných pohyblivých sítí (PMR), IEEE 802.11 WLAN;

b. zařízení konstruovaná pro provozovatele mobilních telekomunikačních sítí; nebo

c. zařízení konstruovaná pro „vývoj" nebo „výrobu" zařízení nebo systémů mobilních telekomunikací.

Pozn.1. *VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU.*

Pozn.2. *Rozhlasové přijímače viz 5A001.b.5.*

g. pasivní koherentní systémy nebo vybavení pro určování polohy, zvlášť navržené pro odhalování a sledování pohyblivých objektů měřením odrazu okolní radiofrekvenční emise vytvářené neradarovými vysílači;

Technická poznámka:

Pro účely položky 5A001.g. mohou neradarové vysílače zahrnovat základní stanice komerčního rozhlasu, televize nebo mobilní telekomunikace.

Poznámka: *Položka 5A001.g. nezahrnuje:*

a. radioastronomická zařízení; nebo

b. systémy nebo zařízení vyžadující rádiové vysílání z cíle.

h. ochranná zařízení, včetně příslušenství, proti improvizovaným výbušným zařízením (IED):

1. zařízení pro vysílání rádiových frekvencí (RF), neuvedené v položce 5A001.f., konstruované nebo upravené tak, aby předčasně aktivovalo improvizované výbušné zařízení (IED), nebo aby jeho aktivaci zabránilo;

2. zařízení používající techniky určené k tomu, aby umožnily rádiovou komunikaci na týchž kmitočtových kanálech, na nichž vysílá společně umístěné zařízení uvedené v položce 5A001.h.1.;

Pozn. *VIZ TÉŽ SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU.*

i. nevyužito;

j. systémy a zařízení pro sledování komunikace přes síť prostřednictvím internetového protokolu (IP), jakož i jejich speciálně konstruované součásti, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. vykonávají všechny níže uvedené činnosti ve vztahu k hlavní síti využívající internetového protokolu (IP), (například celostátní páteřní IP):

a. analýza na úrovni aplikace (například vrstvy 7 modelu propojení otevřených systémů (OSI), (viz ISO/IEC 7498-1);

b. extrakce vybraných metadat a obsahu aplikací (například hlas, video, zprávy, přílohy); a

c. indexace extrahovaných údajů; a

j. (*pokračování*)

2. jsou speciálně konstruovány k výkonu těchto činností:

a. vyhledávání na základě „zřejmých kritérií“; a

b. mapování vztahové sítě jednotlivce nebo skupiny osob.

Poznámka: Položka 5A001.j. nezahrnuje systémy či zařízení, jež jsou speciálně určeny k:

a. marketingovým účelům;

b. zajišťování kvality služeb sítě (QoS); nebo

c. kvality poskytované služby (QoE).

5A101 Zařízení pro telemetrii a dálkové ovládání, včetně pozemního vybavení, konstruované nebo upravené pro ‚střely‘.

Technická poznámka:

V položce 5A101 se ‚střelou‘ rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

Poznámka: Položka 5A101 nezahrnuje:

a. zařízení navržená nebo upravená pro letadla nebo družice s posádkou;

b. pozemní zařízení konstruované nebo upravené pro pozemské nebo námořní aplikace;

c. zařízení konstruovaná pro komerční a civilní služby družicových navigačních systémů nebo služby družicových navigačních systémů ‚na záchranu života‘ (např. integrita dat, bezpečnost letu).

5B1 Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

5B001 Zkušební, kontrolní a výrobní telekomunikační zařízení, součásti a příslušenství pro kontrolu a výrobu:

a. zařízení a speciálně pro ně konstruované součásti nebo příslušenství, speciálně konstruované pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení, funkcí nebo parametrů uvedených v položce 5A001;

Poznámka: Položka 5B001.a. nezahrnuje zařízení pro hodnocení optických vláken.

b. zařízení a speciálně pro ně konstruované součásti nebo příslušenství, speciálně konstruované pro „vývoj“ některých níže uvedených telekomunikačních přenosových zařízení nebo přepojovacích zařízení:

1. nevyužito;

2. zařízení, která používají „laser“ a mají některou z těchto vlastností:

a. vlnovou délku přenosu větší než 1 750 nm; nebo

b. nevyužito;

c. nevyužito;

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

Poznámka: Položka 5B001.b.2.d. nezahrnuje zařízení speciálně konstruovaná pro „vývoj“ komerčních TV systémů.

3. nevyužito;

4. rádiová zařízení, která používají techniku kvadraturní amplitudové modulace (QAM) nad úrovní 1 024;

5. nevyužito.

5C1 Materiály

Žádné

5D1 Software

5D001 „Software“:

a. „software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení, funkcí nebo parametrů uvedených v položce 5A001;

b. nevyužito;

c. specifický „software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro poskytování vlastností, funkcí nebo parametrů zařízení uvedených v položce 5A001 nebo 5B001;

d. „software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „vývoj“ některého z níže uvedených telekomunikačních přenosových zařízení nebo přepojovacích zařízení:

1. nevyužito;

2. zařízení, která používají „laser“ a mají některou z těchto vlastností:

a. vlnovou délku přenosu větší než 1 750 nm; nebo

b. používají analogovou techniku a mají šířku pásma větší než 2,5 GHz; nebo

Poznámka: *Položka 5D001.d.2.b. nezahrnuje „software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „vývoj“ komerčních TV systémů.*

3. nevyužito;

4. rádiová zařízení, která používají techniku kvadraturní amplitudové modulace (QAM) nad úrovní 1 024;

e. „software“, jiný než uvedený v položkách 5D001.a. nebo 5D001.c., speciálně určený nebo upravený pro sledování nebo analýzu pro účely vymáhání práva, zajišťující všechny tyto činnosti:

1. vyhledávání na základě „zřejmých kritérií“ buď obsahu komunikace, nebo metadat získaných od poskytovatele komunikačních služeb s použitím ‚předávacího rozhraní‘; a

2. mapování vztahové sítě nebo sledování pohybu nebo polohy cílových jednotlivců na základě výsledků vyhledávání v obsahu komunikace nebo metadat nebo vyhledávání popsaných v položce 5D001.e.1.;

Technické poznámky:

1. Pro účely položky 5D001.e. je ‚předávací rozhraní‘ fyzické a logické rozhraní, navržené pro použití oprávněným donucovacím orgánem, jehož prostřednictvím se požadují cílená opatření v oblasti odposlechů od poskytovatele komunikačních služeb a výsledky odposlechů poskytuje poskytovatel komunikačních služeb dožadujícímu orgánu. ‚Předávací rozhraní‘ je zabudováno v rámci systémů nebo zařízení (např. zařízení pro zprostředkování), jež obdrží a potvrdí žádost o odposlechy a dožadujícímu orgánu poskytnou pouze výsledky odposlechů, které odpovídají potvrzené žádosti.

2. ‚Předávací rozhraní‘ mohou být specifikována v mezinárodních normách (mimo jiné včetně ETSI TS 101 331, ETSI TS 101 671, 3GPP TS 33.108) nebo odpovídajícími vnitrostátními normami.

Poznámka: *Položka 5D001.e. nezahrnuje „software“ speciálně určený nebo upravený pro jakýkoli z těchto účelů:*

a. účely fakturace;

b. zajišťování kvality služeb sítě (QoS);

c. kvalita poskytované služby (QoE);

e. (*pokračování*)

d. zařízení pro zprostředkování; nebo

e. mobilní platby nebo bankovnictví.

5D101 „Software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „užití“ zařízení uvedených v položce 5A101.

5E1 Technologie

5E001 „Technologie“ těchto vlastností:

a. „technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „použití“ (kromě provozu) zařízení, funkcí nebo vlastností uvedených v položce 5A001 nebo „softwaru“ uvedeného v položce 5D001.a. nebo 5D001.e.;

b. specifická „technologie“:

1. „technologie“ „potřebná“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ telekomunikačních zařízení speciálně konstruovaných pro užití na palubách „kosmických lodí“;

2. „technologie“ pro „vývoj“ nebo „užití“ „laserových“ komunikačních technik, které jsou schopné automaticky zachytit a sledovat signály a udržovat spojení přes exosféru nebo podpovrchová média (vodu);

3. „technologie“ pro „vývoj“ číslicových celulárních rádiových přijímačů pro základní stanice, jejichž přijímací možnosti, které umožňují vícekanálový, vícemodální, vícekódový, vícekódovací algoritmus nebo funkci s více protokoly, mohou být upraveny pomocí změn „softwaru“;

4. „technologie“ pro „vývoj“ technik „rozprostřeného spektra“, včetně technik „rychlé přeladitelnosti“;

Poznámka: Položka 5E001.b.4. nezahrnuje „technologie“ pro „vývoj“ těchto zařízení:

a. civilní celulární radiokomunikační systémy; nebo

b. stacionární nebo mobilní družicové pozemské stanice pro komerční civilní telekomunikační služby.

c. „technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ nebo „výrobu“ některého z níže uvedených zařízení:

1. nevyužito;

2. zařízení, která používají „laser“ a mají některou z těchto vlastností:

a. vlnovou délku přenosu větší než 1 750 nm; nebo

b. nevyužito;

c. nevyužito;

d. používají multiplexní techniky dělení vlnové délky optických nosičů při rozestupu menším než 100 GHz; nebo

e. používají analogovou techniku a mají šířku pásma větší než 2,5 GHz;

Poznámka: Položka 5E001.c.2.e. nezahrnuje „technologie“ pro komerční TV systémy.

Pozn. „Technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ netelekomunikačních zařízení, která používají laser, viz položka 6E.

c. (*pokračování*)

3. zařízení, která používají ‚optické přepojování' a jejichž doba přepínání je kratší než 1 ms;

Technická poznámka:

Pro účely položky 5E001.c.3. je ‚optické přepojování' směrování nebo přepojování signálů v optické formě bez přeměny na elektrické signály.

4. rádiová zařízení, která mají některou z těchto vlastností:

a. používají techniku kvadraturní amplitudové modulace (QAM) nad úrovní 1 024;

b. pracují při vstupních nebo výstupních frekvencích vyšších než 31,8 GHz; nebo

Poznámka: *Položka 5E001.c.4.b. nezahrnuje „technologie" pro zařízení konstruovaná nebo upravená pro provoz v jakémkoliv frekvenčním pásmu, které je „přiděleno podle Mezinárodní telekomunikační unie (ITU)" pro radiokomunikační služby, nikoliv však pro navigační rádiové služby.*

c. pracují v pásmu 1,5 MHz až 87,5 MHz a zahrnují adaptivní techniky zajišťující potlačení interferenčního signálu o více než 15 dB; nebo

5. nevyužito;

6. mobilní zařízení, která mají všechny tyto vlastnosti:

a. pracují při optické vlnové délce 200 nm nebo více a 400 nm nebo méně; a

b. pracují jako „místní sítě";

d. „technologie" ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj" nebo „výrobu" zesilovačů s „monolitickými mikrovlnnými integrovanými obvody" („MMIC"), které jsou speciálně určené pro telekomunikace a mají některou z těchto vlastností:

Technická poznámka:

Pro účely položky 5E001.d. platí, že parametr nasycený špičkový výstupní výkon může být na výrobních listech uveden rovněž jako výkon, nasycený výstupní výkon, maximální výstupní výkon, špičkový výstupní výkon nebo špičkový obálkový výkon.

1. jsou určeny pro provoz při frekvencích přesahujících 2,7 GHz až do 6,8 GHz včetně s „frakční šířkou pásma" větší než 15 %, a mají některou z těchto vlastností:

a. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 75 W (48,75 dBm) při frekvencích přesahujících 2,7 GHz až do 2,9 GHz včetně;

b. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 55 W (47,4 dBm) při frekvencích přesahujících 2,9 GHz až do 3,2 GHz včetně;

c. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 40 W (46 dBm) při frekvencích přesahujících 3,2 GHz až do 3,7 GHz včetně; nebo

d. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 20 W (43 dBm) při frekvencích přesahujících 3,7 GHz až do 6,8 GHz včetně;

2. jsou určeny pro provoz při frekvencích přesahujících 6,8 GHz až do 16 GHz včetně s „frakční šířkou pásma" větší než 10 %, a mají některou z těchto vlastností:

a. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 10 W (40 dBm) při frekvencích přesahujících 6,8 GHz až do 8,5 GHz včetně; nebo

b. špičkový nasycený výstupní výkon vyšší než 5 W (37 dBm) při frekvencích přesahujících 8,5 GHz až do 16 GHz včetně;

d. (*pokračování*)

3. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 3 W (34,77 dBm) při frekvencích přesahujících 16 GHz až do 31,8 GHz včetně, s „frakční šířkou pásma“ větší než 10 %;

4. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 0,1 nW (–70 dBm) při frekvencích přesahujících 31,8 GHz až do 37 GHz včetně;

5. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 1 W (30 dBm) při frekvencích přesahujících 37 GHz až do 43,5 GHz včetně, s „frakční šířkou pásma“ větší než 10 %;

6. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 31,62 mW (15 dBm) při frekvencích přesahujících 43,5 GHz až do 75 GHz včetně, s „frakční šířkou pásma“ větší než 10 %;

7. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 10 mW (10 dBm) při frekvencích přesahujících 75 GHz až do 90 GHz včetně, s „frakční šířkou pásma“ větší než 5 %; nebo

8. jsou určeny pro provoz při špičkovém nasyceném výstupním výkonu vyšším než 0,1 nW (–70 dBm) při frekvencích přesahujících 90 GHz;

e. „technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ nebo „výrobu“ elektronických zařízení a obvodů, které jsou speciálně určeny pro telekomunikace a obsahují součástky vyrobené ze „supravodivých“ materiálů speciálně konstruovaných pro činnost při teplotách pod „kritickou teplotou“ alespoň jedné ze „supravodivých“ složek a které mají některou z těchto vlastností:

1. spínání proudu pro číslicové obvody využívající „supravodivá“ hradla se součinem doby zpoždění na jedno hradlo (v sekundách) a ztráty výkonu na jedno hradlo (ve wattech) menším než 10^{-14} J; nebo

2. frekvenční selekce při všech frekvencích využívajících rezonanční obvody s hodnotami jakosti Q vyššími než 10 000.

5E101 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení uvedených v položce 5A101.

5E501 „Technologie“:

f. „knihovny“ zvlášť navržené nebo upravené tak, aby umožňovaly plnit funkce vybavení uvedeného v položce 5A001.h.

Pozn. *„Knihovny“ zvlášť navržené nebo upravené pro vojenské užití viz Seznam vojenského materiálu.*

Část 2 – „**BEZPEČNOST INFORMACÍ“**

Poznámka 1: *nevyužito.*

Poznámka 2: *Kategorie 5 část 2 nezahrnuje výrobky, které má jejich uživatel pro osobní užití.*

Poznámka 3: *Poznámka k šifrování*

Položky 5A002, 5D002.a.1., 5D002.b. a 5D002.c.1. nezahrnují následující:

a. *zboží, které splňuje všechny tyto podmínky:*

1. *je obecně přístupné veřejnosti prostřednictvím maloobchodního prodeje ze skladů bez jakéhokoli omezení některým z těchto způsobů:*

a. *pultového prodeje;*

b. *zásilkového prodeje;*

c. *elektronického prodeje; nebo*

d. *telefonické objednávky;*

2. *šifrovací funkčnost produktu nemůže být uživatelem snadno změněna;*

Poznámka 3: *a.* (*pokračování*)

3. je určen k instalaci uživatelem bez další podstatné podpory od dodavatele; a

4. podrobnosti o zboží jsou v případě nutnosti k dispozici a na žádost budou poskytnuty příslušným orgánům členského státu, ve kterém vývozce sídlí, s cílem zajistit dodržování podmínek popsaných v bodech 1, 2 a 3;

b. hardwarové součásti nebo ‚spustitelný software' stávajících položek uvedených v písmeni a. této poznámky, které byly navrženy pro tyto stávající položky a mají všechny tyto vlastnosti:

1. „bezpečnost informací" není primární funkcí nebo souborem funkcí konstrukční části nebo ‚spustitelného softwaru';

2. konstrukční část nebo ‚spustitelný software' nemění žádnou šifrovací funkci stávajících položek, ani nepřidávají stávajícím položkám novou šifrovací funkci;

3. hlavní složka konstrukční části nebo ‚spustitelného softwaru' je pevně stanovena a není konstruována ani upravena podle zákazníkových specifikací; a

4. aby se zajistilo dodržování podmínek popsaných v bodech 1, 2 a 3, budou na základě rozhodnutí příslušných orgánů členského státu, v němž je vývozce usazen, podle potřeby příslušnému orgánu zpřístupněny podrobnosti o konstrukční části nebo o ‚spustitelném softwaru' a rovněž podrobnosti o příslušných koncových položkách.

Technická poznámka:

Pro účely poznámky o šifrování se ‚spustitelným softwarem' rozumí „software" spustitelný strojem ze stávající hardwarové součásti, která je poznámkou o šifrování vyloučena z položky 5A002.

Poznámka: ‚Spustitelný software' nezahrnuje úplná binární zobrazení „softwaru", který je spuštěn na koncové položce.

Poznámka k poznámce o šifrování:

1. Aby byly splněny podmínky písmene a. poznámky 3, musí platit vše z níže uvedeného:

a. o zboží se může potenciálně zajímat široká řada fyzických osob a podniků; a

b. cena a informace o hlavní funkci zboží jsou k dispozici před koupí, aniž by bylo nutné se dotazovat prodejce nebo dodavatele. Pouhý dotaz na cenu se nepovažuje za konzultaci.

2. při určování toho, zda se uplatní písmeno a. poznámky 3, mohou příslušné orgány přihlédnout k relevantním faktorům, jako je množství, cena, požadované technické dovednosti, stávající prodejní kanály, typický zákazník, typické použití nebo vylučovací politika dodavatele.

5A2 Systémy, zařízení a součásti

5A002 Systémy, zařízení a součásti pro „bezpečnost informací":

Pozn. *Přijímací zařízení „družicového navigačního systému" obsahující nebo používající dešifrování viz položka 7A005.*

a. konstruované nebo upravené pro použití ‚šifrování pro účely důvěrnosti údajů' s ‚popsaným bezpečnostním algoritmem':

1. zboží, jehož primární funkcí je „bezpečnost informací";

2. digitální komunikační nebo síťové systémy, zařízení nebo součásti neuvedené v položce 5A002.a.1.;

a. (*pokračování*)

3. počítače, jiné zboží, jehož primární funkcí je uchovávání nebo zpracovávání informací, a jejich součásti, neuvedené v položkách 5A002.a.1. a 5A002.a.2.;

Pozn. *Operační systémy viz též položky 5D002.a.1. a 5D002.c.1.*

4. zboží neuvedené v položkách 5A002.a.1. až 5A002.a.3., kde ‚šifrování pro účely důvěrnosti údajů' s ‚popsaným bezpečnostním algoritmem' splňuje všechny tyto podmínky:

a. podporuje neprimární funkci zboží; a

b. je vykonáváno zabudovaným vybavením nebo „softwarem", který by jako samostatné zboží byl uveden v kategorii 5 části 2.

Technické poznámky:

1. *Pro účely položky 5A002.a. se ‚šifrováním pro účely důvěrnosti údajů' rozumí „šifrování", které používá digitální metody pro jakoukoli šifrovací funkci nebo schopnost, která je použitelná nebo se může stát použitelnou, kromě některé z níže uvedených:*

a. „autentizace";

b. digitální podpis;

c. integrita dat;

d. nepopiratelnost;

e. správa digitálních práv, včetně spouštění „softwaru" chráněného proti kopírování;

f. šifrování nebo dešifrování pro účely zábavního průmyslu, masového komerčního vysílání nebo správy zdravotní dokumentace;

g. funkce bezdrátové „osobní sítě", která implementuje pouze zveřejněné nebo komerční šifrovací standardy;

h. šifrovací operace speciálně určené pro a omezené na bankovní účely nebo peněžní operace, včetně výběru a úhrady poplatků nebo úvěrových funkcí;

i. klíčová správa na podporu funkcí a schopností popsaných v písmenech a. až h. a omezená na tyto funkce a schopnosti; nebo

j. šifrovací funkce nebo schopnosti, které nebyly aktivovány nebo spuštěny a lze je aktivovat nebo spustit pouze prostřednictvím bezpečné „aktivace šifrování".

Pozn. *Pro zboží související se ‚žetonem pro aktivaci šifrování' viz položky 5A002.b., 5D002.b. a 5E002.b.*

2. *Pro účely položky 5A002.a. se ‚popsaným bezpečnostním algoritmem' rozumí cokoli z níže uvedeného:*

a. ‚symetrický algoritmus' využívající klíč delší než 56 bitů bez paritních bitů;

Technické poznámky:

Pro účely položky 5A002.a. Technická poznámka 2.a.:

1. *‚Symetrický algoritmus' je šifrovací algoritmus, který používá stejný klíč pro šifrování i dešifrování.*

2. *‚Symetrický algoritmus' se obvykle používá k zajištění důvěrnosti dat.*

a. 2. (pokračování)

b. „asymetrický algoritmus“, jehož bezpečnost je založena na jakékoli z těchto operací:

1. faktorizace celých čísel nad 512 bitů (např. RSA);

2. výpočet diskrétních logaritmů v multiplikativní skupině konečného pole o velikosti větší než 512 bitů (např. Diffie-Hellman v Z/pZ); nebo

3. diskrétní logaritmy v jiné skupině, než která je uvedena v bodě b.2. o velikosti větší než 112 bitů (např. Diffie-Hellman v eliptické křivce); nebo

c. „asymetrický algoritmus“, jehož bezpečnost je založena na jakékoli z těchto operací:

1. hledání nejkratšího nebo nejbližšího vektoru mřížky (např. NewHope, Frodo, NTRUEncrypt, Kyber, Titanium);

2. hledání isogenií supersingulárních eliptických křivek (např. Supersingular Isogeny Key Encapsulation); nebo

3. dekódování nahodilých kódů (např. McEliece, Niederreiter).

Technická poznámka:

Algoritmus popsaný v technické poznámce 2.c. lze označovat jako postkvantový, kvantově zajištěný nebo kvantově odolný.

Poznámka 1: Na základě rozhodnutí příslušného orgánu státu vývozce musí být tomuto orgánu v případě potřeby zpřístupněny a na jeho žádost předány podrobnosti o zboží, aby bylo možné stanovit:

a. zda zboží splňuje podmínky položek 5A002.a.1. až 5A002.a.4.; nebo

b. zda je ‚šifrování pro účely důvěrnosti údajů‘ s ‚popsaným bezpečnostním algoritmem‘ použitelné bez bezpečné „aktivace šifrování“.

Poznámka 2: Položka 5A002.a. se nevztahuje na žádné z níže uvedeného zboží ani na jejich speciálně konstruované součásti pro „bezpečnost informací“:

a. tyto inteligentní karty a ‚čtečky/zapisovačky‘:

1. inteligentní karta nebo elektronicky čitelný osobní dokument (např. žeton nebo elektronický cestovní pas), které splňují některou z těchto podmínek:

a. ‚šifrování pro účely důvěrnosti údajů‘ s ‚popsaným bezpečnostním algoritmem‘ splňuje všechny tyto podmínky:

1. je omezeno na použití v zařízeních nebo systémech neuvedené v položce 5A002.a. z důvodů jiných, než je poznámka o šifrování (poznámka 3 v kategorii 5 – části 2); a

2. nelze je přeprogramovat pro jiné použití; nebo:

b. mají všechny tyto vlastnosti:

1. jsou speciálně konstruovány a omezeny na ochranu ‚osobních údajů‘, které jsou na nich uloženy;

2. byly nebo mohou být personalizovány pouze pro veřejné či obchodní transakce nebo osobní identifikaci; a

3. ‚šifrování pro účely důvěrnosti údajů‘ s ‚popsaným bezpečnostním algoritmem‘ není uživateli přístupné.

Technická poznámka:

Pro účely poznámky 2.a.1.b.1. k položce 5A002.a. zahrnují ‚osobní údaje‘ veškeré údaje týkající se konkrétní osoby nebo subjektu, například výše uložené finanční částky a údaje nutné pro „autentizaci“.

a. *Poznámka 2:* *a.* (*pokračování*)

2. ‚čtečky/zapisovačky‘.

Technická poznámka:

Pro účely poznámky 2.a.2. k položce 5A002.a. patří mezi ‚čtečky/zapisovačky‘ zařízení, která komunikují s inteligentními kartami nebo elektronicky čitelnými dokumenty prostřednictvím sítě.

b. nevyužito;

c. přenosné nebo mobilní radiotelefony určené pro civilní účely, jiné než satelitní telefony, které nejsou schopné provádět některou z těchto funkcí:

1. přenášet zašifrovaná data do jiného radiotelefonu nebo zařízení (zařízení jiného než síť rádiového přístupu (RAN)); nebo

2. přenést zašifrovaná data prostřednictvím zařízení RAN (např. prostřednictvím kontroléra rádiové sítě (RNC) nebo kontroléra základní stanice (BSC));

d. bezdrátová telefonní zařízení neschopná zajistit šifrování mezi koncovými body, je-li maximální efektivní dosah nezesíleného bezdrátového spojení (tj. jednoduchý přenos mezi terminálem a domácí základní stanicí) podle specifikace výrobce menší než 400 m;

e. přenosné nebo mobilní radiotelefony nebo podobná klientská bezdrátová zařízení určená pro civilní účely, která byla přizpůsobena pro konkrétní aplikace civilního průmyslu a která splňují všechny tyto podmínky:

1. neupravená zařízení splňují ustanovení poznámky o šifrování (poznámka 3 v kategorii 5 – části 2); a

2. ‚šifrování pro účely důvěrnosti údajů‘ s ‚popsaným bezpečnostním algoritmem‘ neupravených zařízení není ovlivněno úpravou a implementuje pouze zveřejněné nebo komerční šifrovací standardy;

f. nevyužito;

g. zařízení mobilní telekomunikační sítě rádiového přístupu (RAN) určená pro civilní použití, jež splňují rovněž ustanovení bodů a.2., a.3. a a.4. poznámky o šifrování (poznámka 3 v kategorii 5, část 2) a mají radiofrekvenční (RF) výstupní výkon omezen na 0,1 W (20 dBm) nebo méně a podporují 16 nebo méně souběžných uživatelů;

h. routery, spínače, brány nebo relé, kde je ‚šifrování pro účely důvěrnosti údajů‘ s ‚popsaným bezpečnostním algoritmem‘ omezeno na úkoly „provozu, správy nebo údržby“ („OAM“) implementující pouze zveřejněné nebo komerční šifrovací standardy;

i. výpočetní zařízení nebo servery, kde ‚šifrování pro účely důvěrnosti údajů‘ s ‚popsaným bezpečnostním algoritmem‘ splňuje všechny tyto podmínky:

1. implementuje pouze zveřejněné nebo komerční šifrovací standardy; a

2. má některou z těchto vlastností:

a. tvoří jeden celek s procesorem (CPU), který splňuje ustanovení poznámky 3 v kategorii 5 části 2;

b. tvoří jeden celek s operačním systémem nezahrnutým v položce 5D002; nebo

c. omezuje se na „provoz, správu nebo údržbu“ zařízení; nebo

a. *Poznámka 2:* (*pokračování*)

j. výrobky speciálně určené pro ‚propojené aplikace civilního průmyslu', které mají všechny tyto vlastnosti:

1. mají některou z těchto vlastností:

a. síťové parametrové zařízení, které má některou z těchto vlastností:

1. ‚šifrování pro účely důvěrnosti údajů' s ‚popsaným bezpečnostním algoritmem' je omezeno na zabezpečení ‚nelibovolných dat' nebo na úkoly „provozu, správy nebo údržby" („OAM"); nebo

2. zařízení je omezeno na konkrétní ‚propojené aplikace civilního průmyslu'; nebo

b. síťové zařízení, které má všechny tyto vlastnosti:

1. je speciálně konstruováno pro komunikaci se zařízeními uvedenými v bodě j.1.a.; a

2. ‚šifrování pro účely důvěrnosti údajů' s ‚popsaným bezpečnostním algoritmem' je omezeno na podporu zařízení ‚propojené aplikace civilního průmyslu' uvedených v bodě j.1.a nebo úkolů „OAM" tohoto síťového zařízení nebo jiných výrobků uvedených v písmeni j. této poznámky; a

2. ‚šifrování pro účely důvěrnosti údajů' s ‚popsaným bezpečnostním algoritmem' implementuje pouze zveřejněné nebo komerční šifrovací standardy a šifrovací funkci nemůže uživatel snadno změnit.

Technické poznámky:

1. Pro účely poznámky 2.j. k položce 5A002.a. se ‚propojenými aplikacemi civilního průmyslu' rozumí síťově propojené spotřebitelské aplikace nebo aplikace civilního průmyslu jiné než „bezpečnost informací", digitální komunikace, sítě nebo výpočetní technika pro všeobecné účely.

2. Pro účely poznámky 2.j.1.a.1. k položce 5A002.a. se ‚nelibovolnými daty' rozumí data ze snímačů nebo z měření přímo související se stabilitou, výkonem nebo fyzickým měřením systému (např. teplota, tlak, průtok, hmotnost, objem, napětí, fyzické umístění atd.), která nemůže uživatel zařízení změnit.

b. žeton pro aktivaci šifrování';

Technická poznámka:

Pro účely položky 5A002.b. je ‚žeton pro aktivaci šifrování' výrobek konstruovaný nebo upravený pro některý z těchto účelů:

1. přeměna (prostřednictvím „aktivace šifrování") zboží neuvedeného v kategorii 5 části 2 na zboží uvedené v položce 5A002.a. nebo 5D002.c.1., které nebylo uvolněno prostřednictvím poznámky o šifrování (poznámka 3 v kategorii 5 části 2); nebo

2. umožnění (prostřednictvím „aktivace šifrování") dodatečné funkce uvedené v položce 5A002.a. u zboží, které je již uvedeno v kategorii 5 části 2;

c. konstruované nebo upravené k použití „kvantové kryptografie" nebo k jejímu provádění;

Technická poznámka:

Pro účely položky 5A002.c. se „kvantová kryptografie" rovněž nazývá kvantová distribuce klíče (QKD).

d. konstruované nebo upravené pro použití šifrovacích technik ke generování usměrňovacích kódů, utajovacích kódů nebo kódů pro identifikaci sítě, pro systémy používající ultraširokopásmové modulační postupy, jež mají některou z těchto vlastností:

1. šířku pásma větší než 500 MHz; nebo

2. „frakční šířku pásma“ 20 % nebo větší;

e. konstruované nebo upravené pro použití šifrovacích technik ke generování kódu rozprostření pro systémy „rozprostřeného spektra“, jiné než specifikované v položce 5A002.d., včetně kódu frekvenčního skákání pro systémy „rychlé přeladitelnosti“;

5A003 Systémy, vybavení a jejich součásti sloužící pro „bezpečnost informací“ bez použití šifrování:

a. komunikační kabelové systémy konstruované nebo upravené pro použití mechanických, elektrických nebo elektronických prostředků k detekci nedovoleného vstupu do spojení;

Poznámka: Položka 5A003.a. zahrnuje pouze bezpečnost fyzické vrstvy. Pro účely položky 5A003.a. zahrnuje fyzická vrstva vrstvu 1 referenčního modelu propojení otevřených systémů (OSI) (ISO/IEC 7498-1).

b. speciálně konstruované nebo upravené ke snížení kompromitujícího elektromagnetického vyzařování signálů nesoucích informace nad rámec, který je nezbytný pro zdravotní a bezpečnostní normy nebo normy pro elektromagnetické rušení.

5A004 Systémy, vybavení a jejich součásti sloužící pro prolomení, oslabení nebo obcházení „bezpečnosti informací“:

a. konstruované nebo upravené k provádění ‚kryptoanalytických funkcí‘;

Poznámka: Položka 5A004.a. zahrnuje systémy nebo zařízení určené nebo upravené k výkonu ‚kryptoanalytických funkcí‘ pomocí reverzního inženýrství.

Technická poznámka:

Pro účely položky 5A004.a. jsou ‚kryptoanalytické funkce‘ funkce navržené pro deaktivaci šifrovacích mechanismů za účelem odvození utajovaných proměnných nebo citlivých dat, včetně srozumitelného textu, hesel nebo šifrovacích klíčů.

b. Zboží neuvedené v položce 4A005 nebo 5A004.a. konstruované k provádění všech těchto funkcí:

1. ‚extrakce nezpracovaných údajů‘ z výpočetního nebo komunikačního zařízení; a

2. obcházení kontrol „autentizace“ nebo ověřování zařízení s cílem plnit funkce popsané v položce 5A004.b.1.

Technická poznámka:

Pro účely položky 5A004.b.1. se ‚extrakcí nezpracovaných údajů‘ z výpočetního nebo komunikačního zařízení rozumí získávání binárních dat z paměťového média (např. RAM, flash disk nebo pevný disk) zařízení bez interpretace operačním systémem nebo systémem souborů zařízení.

Poznámka 1: Položka 5A004.b. nezahrnuje systémy nebo zařízení, jež jsou speciálně určeny pro „vývoj“ nebo „výrobu“ výpočetního nebo komunikačního zařízení.

Poznámka 2: Položka 5A004.b. nezahrnuje:

a. ladicí programy, hypervizory;

b. zboží omezené na extrakci logických dat;

c. zboží pro extrakci dat s použitím chip-off nebo Joint Test Action Group (JTAG); nebo

d. zboží speciálně určené a omezené na jail-breaking nebo rooting.

5B2 Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

5B002 Zkušební, kontrolní a „výrobní“ zařízení pro „bezpečnost informací“:

a. zařízení speciálně konstruovaná pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení uvedených v položkách 5A002, 5A003, 5A004 nebo 5B002.b.;

b. měřicí zařízení speciálně konstruovaná pro vyhodnocování a ověřování funkcí zařízení zajišťujících „bezpečnost informací“ uvedených v položkách 5A002, 5A003 nebo 5A004 nebo „softwaru“ uvedeného v položkách 5D002.a. nebo 5D002.c.

5C2 **Materiály**

Žádné.

5D2 **Software**

5D002 „Software“:

a. „software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ níže uvedených zařízení:

1. zařízení uvedená v položce 5A002 nebo „software“ uvedený v položce 5D002.c.1.;

2. zařízení uvedená v položce 5A003 nebo „software“ uvedený v položce 5D002.c.2.; nebo

3. zařízení nebo „software“:

a. zařízení uvedená v položce 5A004.a. nebo „software“ uvedený v položce 5D002.c.3.a.;

b. zařízení uvedená v položce 5A004.b. nebo „software“ uvedený v položce 5D002.c.3.b.

b. „software“ mající vlastnosti ‚žetonu pro aktivaci šifrování‘ specifikovaného v položce 5A002.b.;

c. „software“, který má vlastnosti nebo vykonává či simuluje funkce níže uvedených zařízení:

1. zařízení uvedená v položkách 5A002.a., 5A002.c., 5A002.d. nebo 5A002.e.;

Pozn. *Dešifrovací „software“ související s přijímacím zařízením pro „družicový navigační systém“ viz položka 7D005.*

Poznámka: *Položka 5D002.c.1. nezahrnuje „software“ implementující pouze zveřejněné nebo komerční šifrovací standardy, který se omezuje na úkoly „provozu, správy nebo údržby“.*

2. zařízení uvedená v položce 5A003; nebo

3. zařízení:

a. zařízení uvedená v položce 5A004.a.;

b. zařízení uvedená v položce 5A004.b.

Poznámka: *Položka 5D002.c.3.b. nezahrnuje „software umožňující průnik do systému“.*

d. nevyužito.

5E2 Technologie

5E002 „Technologie“ těchto vlastností:

a. „technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ zařízení uvedených v položkách 5A002, 5A003, 5A004 nebo 5B002 nebo „softwaru“ uvedeného v položkách 5D002.a. nebo 5D002.c.

Pozn. *Dešifrovací „technologie“ související s přijímacím zařízením pro „družicový navigační systém“ viz položka 7E001.*

Poznámka: *Položka 5E002.a. nezahrnuje „technologii“ pro zboží uvedené v položce 5A004.b., 5D002.a.3.b. nebo 5D002.c.3.b.*

b. „technologie“ mající vlastnosti ‚žetonu pro aktivaci šifrování‘ specifikovaného v položce 5A002.b.

Poznámka: *Položka 5E002 zahrnuje technické údaje týkající se „bezpečnosti informací“, které jsou výsledkem postupů, které se provádí za účelem vyhodnocení nebo určení provádění funkcí, prvků nebo technik uvedených v kategorii 5 části 2.*

ČÁST VIII

Kategorie 6

KATEGORIE 6 – SNÍMAČE A LASERY

6 A Systémy, zařízení a součásti

6A001 Akustické systémy, zařízení a součásti:

a. námořní akustické systémy, zařízení a jejich speciálně konstruované součásti:

1. aktivní (vysílací nebo vysílací a přijímací) systémy, zařízení a jejich speciálně konstruované součásti:

Poznámka: Položka 6A001.a.1. nezahrnuje tato zařízení:

a. akustické hloubkoměry pracující vertikálně pod přístrojem, bez prohledávací funkce přesahující ± 20° a omezené 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. akustická zařízení pro průzkum mořského dna:

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A001.a.1.a. zahrnuje ‚zvětšení' schopnost kompenzace vnějšími prostředky.

1. zařízení hladinových plavidel konstruované pro topografické mapování mořského dna mající veškeré tyto vlastnosti:

a. konstruována pro měření pod úhlem odchylujícím se od vertikály o více než 20°;

b. konstruované pro měření topografie mořského dna v mořských hloubkách větších než 600 m;

c. ‚rozlišení při měření hloubky' méně než 2; a

d. ‚zvětšení' hloubkové „přesnosti" prostřednictvím kompenzace všech těchto ukazatelů:

1. pohyb akustického snímače;

2. šíření signálu ve vodě od snímače směrem k mořskému dnu a zpět; a

3. rychlost zvuku u snímače;

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A001.a.1.a.1.c. je ‚rozlišení při měření hloubky' šířka záběru (stupně) dělená maximálním počtem měření v záběru.

2. podvodní průzkumná zařízení konstruovaná pro topografické mapování mořského dna mající některou z těchto vlastností:

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A001.a.1.a.2. určuje jmenovitý tlak akustického snímače jmenovitou hloubku provozu zařízení.

a. mají všechny tyto vlastnosti:

1. konstruována nebo uzpůsobena k provozu v hloubce více než 300 m; a

6A001 a. 1. a. 2. a. (*pokračování*)

2. ‚rychlost měření' více než 3 800 m/s; nebo

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A001.a.1.a.2.a.2. je ‚rychlost měření' součinem nejvyšší rychlosti (m/s), při níž může snímač fungovat a nejvyššího počtu měření v záběru za předpokladu 100 % pokrytí. U systémů, které produkují měření ve dvou směrech (3D sonary), by měla být použita nejvyšší ‚rychlost měření' v každém směru.

b. průzkumná zařízení neuvedená v položce 6A001.a.1.a.2.a., která mají všechny tyto vlastnosti:

1. konstruována nebo uzpůsobena k provozu v hloubce více než 100 m;

2. konstruována pro měření pod úhlem odchylujícím se od vertikály o více než 20°;

3. mají některou z těchto vlastností:

a. pracovní frekvence je nižší než 350 kHz; nebo

b. konstruována pro měření topografie mořského dna v dosahu větším než 200 m od akustického snímače; a

4. ‚zvětšení' hloubkové „přesnosti" prostřednictvím kompenzace všech těchto ukazatelů:

a. pohyb akustického snímače;

b. šíření signálu ve vodě od snímače směrem k mořskému dnu a zpět; a

c. rychlost zvuku u snímače;

3. boční sonar (SSS – Side Scan Sonar) nebo sonar se syntetickou aperturou (SAS – Synthetic Aperture Sonar) konstruovaný pro snímkování mořského dna a mající všechny tyto vlastnosti, a pro ně speciálně konstruované vysílací a přijímající akustická pole:

a. konstruována nebo uzpůsobena k provozu v hloubce více než 500 m;

b. ‚rychlost pokrytí prostoru' větší než 570 m^2/s na nejvyšší dosah, s nímž je schopen pracovat při ‚podélném rozlišení stopy' menším než 15 cm; a

c. ‚příčné rozlišení stopy' menší než 15 cm;

Technické poznámky:

Pro účely položky 6A001.a.1.a.3.:

1. ‚Rychlost pokrytí prostoru' (m^2/s) je dvojnásobkem součinu dosahu sonaru (m) a nejvyšší rychlosti (m/s), při které je snímač schopen při uvedeném dosahu pracovat.

2. ‚Podélné rozlišení stopy' (cm), pouze u SSS, je součinem azimutální (horizontální) šířky paprsku (stupně) a dosahu sonaru (m) a 0,873.

3. ‚Příčné rozlišení stopy' (cm) je dáno vydělením 75 šířkou pásma signálu (kHz).

b. systémy nebo vysílací a přijímající pole, určené pro detekci nebo určování polohy předmětů, které mají některou z těchto vlastností:

Pozn. Akustická zařízení pro průzkum mořského dna viz položka 6A001.a.1.a.

1. vysílací frekvenci pod 10 kHz;

2. hladinu akustického tlaku vyšší než 224 dB (referenční hodnota 1 µPa/1 m) pro zařízení s pracovní frekvencí v pásmu od 10 kHz do 24 kHz včetně;

6A001 a. 1. b. (*pokračování*)

3. hladinu akustického tlaku vyšší než 235 dB (referenční hodnota 1 μPa/1 m) pro zařízení s pracovní frekvencí mezi 24 kHz a 30 kHz;

4. tvoří paprsky užší než 1° na kterékoli ose a mají pracovní frekvenci menší než 100 kHz;

5. konstruované pro provozní dosah jednoznačného rozlišení větší než 5 120 m; nebo

6. konstruované tak, aby vydržely za normálního provozu tlak v hloubkách přes 1 000 m a vybavené snímači s některou z těchto vlastností:

a. dynamická kompenzace tlaku; nebo

b. snímací prvek jiný než ze zirkoničitan-titaničitanu olova;

c. akustické projektory (včetně měničů) obsahující piezoelektrické, magnetostrikční, elektrostrikční, elektrodynamické nebo hydraulické prvky, pracující individuálně nebo v konstruované kombinaci a mající některou z těchto vlastností:

Poznámka 1: Status akustických projektorů, včetně měničů, speciálně konstruovaných pro jiná zařízení, která nejsou uvedena v položce 6A001, je určen statusem těchto jiných zařízení.

Poznámka 2: Položka 6A001.a.1.c. nezahrnuje elektronické zdroje, které směrují zvuk pouze vertikálně, mechanické (např. vzduchové pistole nebo pistole pracující na principu tlakového rázu páry) nebo chemické (např. výbušninové) zdroje.

Poznámka 3: Piezoelektrické prvky uvedené v položce 6A001.a.1.c. zahrnují prvky vyrobené z olovo-hořčík-niobát/olovo-titanát ($Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ nebo PMN-PT) monokrystalů vypěstovaných z tuhého roztoku nebo olovo-indium-niobát/olovo-hořčík-niobát/olovo-titanát ($Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$-$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ nebo PIN-PMN-PT) monokrystalů vypěstovaných z tuhého roztoku.

1. pracují při frekvencích pod 10 kHz a mají některou z těchto vlastností:

a. nejsou konstruovány pro nepřetržitý provoz při 100 % střídě a mají vyzařovanou ‚volnou zdrojovou úroveň (SL_{RMS})' vyšší než (10log(f) + 169,77) dB (referenční hodnota 1 μPa na 1 m), kde f je frekvence (v Hz) nejvyšší vysílací citlivosti napětí (TVR) nižší než 10kHz; nebo

b. jsou konstruovány pro nepřetržitý provoz při 100 % střídě a mají vyzařovanou ‚volnou zdrojovou úroveň (SL_{RMS})' při 100 % střídě vyšší než (10log(f) + 159,77) dB (referenční hodnota 1 μPa na 1 m), kde f je frekvence (v Hz) nejvyšší vysílací citlivosti napětí (TVR) nižší než 10kHz; nebo

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A001.a.1.c.1. se ‚volná zdrojová úroveň (SL_{RMS})' definuje podél osy nejvyšší citlivosti a v dálkovém poli akustického projektoru. Lze ji vypočítat z vysílací citlivosti napětí pomocí rovnice: SL_{RMS} = (TVR + 20log V_{RMS}) dB (referenční hodnota 1 μPa na 1 m), kde SL_{RMS} je úroveň zdroje, TVR je vysílací citlivost napětí a V_{RMS} je provozní napětí projektoru.

2. nevyužito;

3. potlačení postranních laloků vyšší než 22 dB;

6A001 a. 1. (*pokračování*)

d. akustické systémy a zařízení a konstruované pro stanovení polohy povrchových nebo ponorných plavidel, které mají všechny tyto vlastnosti, a součásti speciálně konstruované pro tyto systémy a zařízení:

1. dosah větší než 1 000 m; a

2. zjištěná zaměřovací odchylka menší než 10 m ve střední kvadratické hodnotě, měřeno při dosahu 1 000 m;

Poznámka: *Položka 6A001.a.1.d. zahrnuje:*

a. zařízení, která používají koherentní „zpracování signálů“ mezi dvěma nebo více majáky a hydrofonovou jednotku nesenou povrchovým nebo ponorným plavidlem;

b. zařízení, která jsou schopna automaticky opravovat chyby šíření rychlosti zvuku pro výpočet polohy.

e. aktivní individuální sonary speciálně konstruované nebo upravené k detekci, zjišťování polohy a automatické klasifikaci plavců nebo potápěčů, které mají všechny tyto vlastnosti, a dále pro ně speciálně konstruované vysílací a přijímající akustická pole:

1. dosah větší než 530 m;

2. zjištěná zaměřovací odchylka menší než 15 m ve střední kvadratické hodnotě, měřeno při dosahu 530 m; a

3. šířka pásma přenášeného pulsního signálu větší než 3 kHz;

Pozn. *Systémy pro detekci potápěčů speciálně konstruované nebo upravené pro vojenské užití viz Seznam vojenského materiálu.*

Poznámka: *U položky 6A001.a.1.e., kdy jsou pro různá prostředí specifikovány různé dosahy, se užívá největší dosah.*

2. pasivní systémy, zařízení a jejich speciálně konstruované součásti:

Poznámka: *Položka 6A001.a.2. rovněž zahrnuje přijímací zařízení, v běžné aplikaci související či nesouvisející s odděleným aktivním zařízením, a součásti konstruované speciálně pro takové zařízení.*

a. hydrofony, které mají některou z těchto vlastností:

Poznámka: *Status hydrofonů speciálně konstruovaných pro jiná zařízení je určen statusem těchto jiných zařízení.*

Technické poznámky:

Pro účely položky 6A001.a.2.a.:

1. Hydrofony sestávají z jednoho či více snímacích prvků, které produkují jediný kanál akustického výstupu. Ty, které obsahují vícero prvků, lze označit jako skupinu hydrofonů.

2. Podvodní akustické měniče konstruované pro provoz jako pasivní přijímače jsou hydrofony.

1. obsahují kontinuální pružné snímací prvky;

2. obsahují pružné sestavy diskrétních snímacích prvků, buď s průměrem, nebo s délkou menší než 20 mm, a s mezerou mezi jednotlivými prvky menší než 20 mm;

6A001 a. 2. a. (*pokračování*)

3. mají některý z těchto snímacích prvků:

a. optická vlákna;

b. ‚piezoelektrické polymerní filmy' jiné než polyvinyliden fluorid (PVDF) a jeho kopolymery {P(VDF-TrFE) a P(VDF-TFE)};

c. ‚pružné piezoelektrické kompozity';

d. olovo-hořčík-niobát/olovo-titanát (tj., $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ nebo PMN-PT) piezoelektrické monokrystaly vypěstované z tuhého roztoku; nebo

e. olovo-indium-niobát/olovo-hořčík niobát/olovo-titanát (tj., $Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$-$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ nebo PIN-PMN-PT) piezoelektrické monokrystaly vypěstované z tuhého roztoku;

4. ‚citlivost hydrofonu' vyšší (lepší) než −180 dB v jakékoli hloubce bez kompenzace zrychlení;

5. jsou konstruovány pro provoz v hloubkách nad 35 m, s kompenzací zrychlení; nebo

6. jsou konstruovány pro provoz v hloubkách nad 1 000 m a mají ‚citlivost hydrofonu' vyšší (lepší) než −230 dB pod 4 kHz;

Technické poznámky:

1. *Pro účely položky 6A001.a.2.a.3.b. se snímací prvky z ‚piezoelektrického polymerního filmu' skládají z polarizovaného polymerního filmu, který je přetažen přes nosný rám nebo cívku (trn) a je s tímto nosným rámem nebo touto cívkou (trnem) spojen.*

2. *Pro účely položky 6A001.a.2.a.3.c. se snímací prvky z ‚pružného piezoelektrického kompozitu' skládají z piezoelektrických keramických částic nebo vláken kombinovaných s elektricky izolující a akusticky transparentní gumou, polymerem nebo epoxidovou sloučeninou, kdy tato sloučenina je nedílnou součástí snímacích prvků.*

3. *Pro účely položky 6A001.a.2.a. je ‚citlivost hydrofonu' definována jako dvacetinásobek dekadického logaritmu poměru efektivního výstupního napětí k referenčnímu napětí 1 V ve střední kvadratické hodnotě, je-li snímač hydrofonu bez předzesilovače umístěn v akustickém poli rovinné vlny s tlakem 1 µPa ve střední kvadratické hodnotě. Například hydrofon s citlivostí −160 dB (referenční 1 V / 1 µPa) by v takovém poli poskytoval výstupní napětí 10^{-8} V, zatímco hydrofon s citlivostí −180 dB by poskytoval výstup jen 10^{-9} V. Z toho důvodu je −160 dB lepší než −180 dB.*

b. vlečená pole akustických hydrofonů, která mají některou z těchto vlastností:

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A001.a.2.b. se hydrofonová pole skládají z několika hydrofonů poskytujících více kanálů akustického výstupu.

1. rozestup mezi skupinami hydrofonů méně než 12,5 m nebo ‚schopná modifikace' pro tento rozestup;

2. jsou konstruovaná nebo ‚schopná modifikace' pro provoz v hloubkách větších než 35 m;

3. směrové snímače uvedené v položce 6A001.a.2.d.;

4. podélně vyztužená hadicová pole;

5. průměr seskupeného pole menší než 40 mm;

6. nevyužito;

6A001 a. 2. b. (*pokračování*)

7. vlastnosti hydrofonu uvedené v položce 6A001.a.2.a.; nebo

8. hydroakustické snímače založené na akcelerometrech uvedených v položce 6A001.a.2.g.;

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A001.a.2.b. výraz ‚schopné modifikace' znamená, že existují prostředky, kterými lze modifikovat elektrickou instalaci nebo propojení tak, aby se změnil vzájemný rozestup mezi skupinami hydrofonů nebo omezení pracovní hloubky. Jde o tyto prostředky: náhradní drátové spoje představující více než 10 % počtu drátů, bloky pro nastavení rozestupu skupin hydrofonů nebo vnitřní zařízení pro omezení hloubky, která jsou seřiditelná nebo která ovládají více než jednu skupinu hydrofonů.

c. vyhodnocovací zařízení speciálně konstruovaná pro vlečená pole akustických hydrofonů, která mají „uživatelskou programovatelnost" a zároveň časové nebo frekvenční doménové zpracování a korelaci, včetně spektrální analýzy, číslicového filtrování a tvarování paprsku za použití rychlé Fourierovy transformace nebo jiných transformací či procesů;

d. směrové snímače, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. „přesnost" nižší (lepší) než 0,5 °; a

2. jsou konstruovány pro provoz v hloubkách nad 35 m nebo mají nastavitelná nebo odnímatelná hloubková snímací zařízení umožňující provoz v hloubkách nad 35 m;

Pozn. *Inerciální směrové systémy viz 7A003.c.*

e. podmořská nebo závěsná hydrofonní pole, která mají některou z těchto vlastností:

1. zahrnují hydrofony uvedené v položce 6A001.a.2.a.;

2. zahrnují multiplexované moduly pro zpracování signálů skupin hydrofonů, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. jsou konstruovány pro provoz v hloubkách nad 35 m nebo mají nastavitelná nebo odnímatelná hloubková snímací zařízení umožňující provoz v hloubkách nad 35 m; a

b. lze je operativně zaměňovat s moduly vlečených polí akustických hydrofonů; nebo

3. obsahují hydroakustické snímače založené na akcelerometrech uvedených v položce 6A001.a.2.g.;

f. vyhodnocovací zařízení speciálně konstruovaná pro podmořské nebo závěsné kabelové systémy, která mají „uživatelskou programovatelnost" a zároveň časové nebo frekvenční doménové zpracování a korelaci, včetně spektrální analýzy, číslicového filtrování a tvarování paprsku za použití rychlé Fourierovy transformace nebo jiných transformací či procesů;

g. hydroakustické snímače založené na akcelerometrech, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. tvoří je tři akcelerometry uspořádané podél tří různých os;

2. jejich celková ‚citlivost zrychlení' je vyšší (lepší) než 48 dB (referenční 1 000 mV ve střední kvadratické hodnotě na 1 g);

3. jsou konstruovány pro provoz v hloubkách větších než 35 m; a

4. jejich pracovní frekvence je nižší než 20 kHz.

Poznámka: *Položka 6A001.a.2.g. nezahrnuje snímače rychlosti částic ani geofony.*

6A001 a. 2. g. (*pokračování*)

Technické poznámky:

1. Pro účely položky 6A001.a.2.g. se hydroakustické snímače založené na akcelerometrech rovněž označují jako vektorové snímače.

2. Pro účely položky 6A001.a.2.g.2. je ‚citlivost zrychlení' definována jako dvacetinásobek dekadického logaritmu poměru efektivního výstupního napětí k referenčnímu napětí 1 V ve střední kvadratické hodnotě, je-li hydroakustický snímač, bez předzesilovače, umístěn v akustickém poli rovinné vlny se zrychlením ve střední kvadratické hodnotě 1 g (tj. 9,81 m/s^2).

b. sonarová registrační zařízení s korelací rychlosti a s Dopplerovými měřiči rychlosti konstruovaná pro měření horizontální rychlosti nosiče zařízení vůči mořskému dnu:

1. sonarová registrační zařízení s korelací rychlosti, která mají některou z těchto vlastností:

a. jsou konstruována pro provoz při vzdálenostech mezi nosičem a mořským dnem větších než 500 m; nebo

b. mají „přesnost" rychlosti menší (lepší) než 1 % rychlosti;

2. sonarová registrační zařízení s Dopplerovými měřiči rychlosti s „přesností" rychlosti menší (lepší) než 1 % rychlosti.

Poznámka 1: Položka 6A001.b. nezahrnuje akustické hloubkoměry omezené na:

a. měření hloubky vody;

b. měření vzdálenosti ponořených nebo zahrabaných/zavalených předmětů; nebo

c. vyhledávání ryb.

Poznámka 2: Položka 6A001.b. nezahrnuje zařízení speciálně konstruované pro instalaci na povrchových plavidlech.

c. nevyužito.

6A002 Optické snímače nebo zařízení a jejich součásti:

Pozn. VIZ TÉŽ 6A102.

a. optické detektory:

1. polovodičové detektory „vhodné pro kosmické aplikace":

Poznámka: Pro účely položky 6A002.a.1. zahrnují detektory v tuhé podobě i „ohniskové pole".

a. detektory v tuhé podobě „vhodné pro kosmické aplikace", které mají všechny tyto vlastnosti:

1. maximální citlivost v rozmezí vlnových délek nad 10 nm, avšak nejvýše 300 nm; a

2. citlivost menší než 0,1 % ve srovnání s maximální citlivostí při vlnové délce větší než 400 nm;

b. detektory v tuhé podobě „vhodné pro kosmické aplikace", které mají všechny tyto vlastnosti:

1. maximální citlivost v rozmezí vlnových délek nad 900 nm, avšak nejvýše 1 200 nm; a

2. „časová konstanta" citlivosti 95 ns nebo méně;

c. detektory v pevné fázi „vhodné pro kosmické aplikace" s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 1 200 nm, avšak nejvýše 30 000 nm;

6A002 a. 1. (*pokračování*)

d. „ohnisková pole“ „vhodná pro kosmické aplikace“, která mají více než 2 048 prvků na jedno pole a maximální citlivost v rozsahu vlnových délek nad 300 nm, avšak nejvýše 900 nm;

2. elektronkové zesilovače obrazu a jejich speciálně konstruované součásti:

Poznámka: Položka 6A002.a.2. nezahrnuje elektronky fotonásobičů bez zobrazení se snímacím zařízením ve vakuovém prostoru pouze tohoto typu:

a. jediná kovová anoda; nebo

b. kovové anody se vzdáleností mezi středy větší než 500 µm.

a. elektronkové zesilovače obrazu, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. maximální citlivost v rozmezí vlnových délek nad 400 nm, avšak nejvýše 1 050 nm;

2. zesílení elektronového obrazu za využití:

a. mikrokanálové desky s roztečí otvorů (od středu ke středu) nejvýše 12 µm; nebo

b. elektronkového snímacího zařízení s roztečí nesloučených pixelů 500 µm nebo méně, speciálně navrženého nebo upraveného k dosažení „zesílení náboje“ jiného než prostřednictvím mikrokanálové desky; a

3. některé níže uvedené fotokatody:

a. vícenásobné alkalické fotokatody (např. S-20, S-25) se světelnou citlivostí vyšší než 350 µA/lm;

b. fotokatody GaAs nebo GaInAs; nebo

c. fotokatody z jiných „sloučenin skupin polovodičů III/V“ s maximální „radiantovou citlivostí“ přesahující 10 mA/W;

b. elektronkové zesilovače obrazu, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. maximální citlivost v rozmezí vlnových délek nad 1 050 nm, avšak nejvýše 1 800 nm;

2. zesílení elektronového obrazu za využití:

a. mikrokanálové desky s roztečí otvorů (od středu ke středu) 12 µm nebo méně; nebo

b. elektronkového snímacího zařízení s roztečí nesloučených pixelů 500 µm nebo méně, speciálně navrženého nebo upraveného k dosažení „zesílení náboje“ jiného než prostřednictvím mikrokanálové desky; a

3. fotokatody ze „sloučenin skupin polovodičů III/V“ (například GaAs nebo GaInAs) a fotokatody na základě převedených elektronů s maximální „radiantovou citlivostí“ přesahující 15 mA/W;

c. speciálně konstruované součásti:

1. mikrokanálové desky s roztečí otvorů (od středu ke středu) nejvýše 12 µm;

2. elektronkového snímacího zařízení s roztečí nesloučených pixelů 500 µm nebo méně, speciálně navrženého nebo upraveného k dosažení „zesílení náboje“ jiného než prostřednictvím mikrokanálové desky;

6A002 a. 2. c. (*pokračování*)

3. fotokatody ze „sloučenin skupin polovodičů III/V“ (například GaAs nebo GaInAs) a fotokatody na základě převedených elektronů;

Poznámka: *Položka 6A002.a.2.c.3. nezahrnuje fotokatody ze sloučenin polovodičů konstruované k dosažení maximální „radiantové citlivosti“:*

a. 10 mA/W nebo nižší při maximální citlivosti v rozmezí vlnových délek nad 400 nm, avšak nejvýše 1 050 nm; nebo

b. 15 mA/W nebo nižší při maximální citlivosti v rozmezí vlnových délek nad 1 050 nm, avšak nejvýše 1 800 nm.

3. „ohnisková pole“, která nejsou „vhodná pro kosmické aplikace“:

Pozn. *„Ohnisková pole“ pro ‚mikrobolometr‘, která nejsou „vhodná pro kosmické aplikace“, jsou specifikována pouze v položce 6A002.a.3.f.*

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A002.a.3. jsou lineární nebo plošná víceprvková pole detektorů považována za „ohnisková pole“.

Poznámka 1: *Položka 6A002.a.3. zahrnuje fotoodporová pole a fotovoltaická pole.*

Poznámka 2: *Položka 6A002.a.3. nezahrnuje:*

a. víceprvkové detektory s maximálně 16 zapouzdřenými fotoelektrickými články používající buď sulfid olova, nebo selenid olova;

b. pyroelektrické detektory používající některou z těchto látek:

1. triglycinsulfát a varianty;

2. titaničitan olova-lanthan-zirkonia a varianty;

3. tantaličnan lithný;

4. poly(vinylidenfluorid) a varianty; nebo

5. niobičnan stroncia-baria a varianty;

c. „ohnisková pole“ speciálně navržená nebo upravená k dosažení „zesílení náboje“ a konstrukčně omezená tak, aby jejich maximální „radiantová citlivost“ byla u vlnových délek nad 760 nm nejvýše 10 mA/W, a mající všechny tyto vlastnosti:

1. obsahuje mechanismus omezující citlivost, který nelze odstranit ani upravit; a

2. mají některou z těchto vlastností:

a. mechanismus pro omezení citlivosti tvoří jeden celek s detekčním prvkem nebo je s ním spojen; nebo

b. „ohniskové pole“ je funkční pouze ve spojení se zavedeným mechanismem pro omezení citlivosti;

Technická poznámka:

Pro účely poznámky 2.c.2.a k položce 6A002.a.3. je mechanismus pro omezení citlivosti, který tvoří jeden celek s detekčním prvkem, konstruován tak, aby nemohl být odstraněn nebo upraven, aniž by detektor přestal fungovat.

d. termočlánková pole s méně než 5 130 prvky.

6A002 a. 3. (*pokračování*)

a. „ohnisková pole“, která nejsou „vhodná pro kosmické aplikace“ a mají všechny tyto vlastnosti:

1. jednotlivé prvky s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 900 nm, avšak nejvýše 1 050 nm; a

2. mají některou z těchto vlastností:

a. „časová konstanta“ citlivosti menší než 0,5 ns; nebo

b. jsou speciálně navržená nebo upravená k dosažení „zesílení náboje“ a jejich maximální „radiantová citlivost“ je vyšší než 10 mA/W.

b. „ohnisková pole“, která nejsou „vhodná pro kosmické aplikace“ a mají všechny tyto vlastnosti:

1. jednotlivé prvky s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 1 050 nm, avšak nejvýše 1 200 nm; a

2. mají některou z těchto vlastností:

a. „časová konstanta“ citlivosti 95 ns nebo méně; nebo

b. jsou speciálně navržená nebo upravená k dosažení „zesílení náboje“ a jejich maximální „radiantová citlivost“ je vyšší než 10 mA/W.

c. nelineární (dvourozměrná) „ohnisková pole“, která nejsou „vhodná pro kosmické aplikace“, s jednotlivými prvky s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 1 200 nm, avšak nejvýše 30 000 nm;

Pozn. *„Ohnisková pole“ pro ‚mikrobolometr‘ na bázi křemíku a jiného materiálu, která nejsou „vhodná pro kosmické aplikace“, jsou specifikována pouze v položce 6A002.a.3.f.*

d. lineární (jednorozměrná) „ohnisková pole“, která nejsou „vhodná pro kosmické aplikace“ a která mají všechny tyto vlastnosti:

1. jednotlivé prvky s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 1 200 nm, avšak nejvýše 3 000 nm; a

2. mají některou z těchto vlastností:

a. poměr ‚směru snímání‘ prvku detektoru ve směru snímání k dráze snímání prvku detektoru ‚příčně na směr snímání‘ je menší než 3,8; nebo

b. zpracování signálu detektorových prvků;

Poznámka: *Položka 6A002.a.3.d. nezahrnuje „ohnisková pole“ s maximálně 32 prvky, pokud všechny detektorové prvky jsou vyrobeny z germania.*

Technické poznámky:

Pro účely položky 6A002.a.3.d.2.a:

1. Pojem ‚směr snímání‘ je definován jako osa kolmá k lineárnímu poli prvků detektoru.

2. Pojem ‚příčně na směr snímání‘ je definován jako osa rovnoběžná s lineárním polem prvků detektoru

e. lineární (jednorozměrná) „ohnisková pole“, která nejsou „vhodná pro kosmické aplikace“, s jednotlivými prvky s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 3 000 nm, avšak nejvýše 30 000 nm;

f. nelineární (dvourozměrná) infračervená „ohnisková pole“, která nejsou „vhodná pro kosmické aplikace“, na bázi ‚mikrobolometrového‘ materiálu s nefiltrovanou odezvou v rozsahu vlnových délek 8 000 nm nebo vyšší, avšak nejvýše 14 000 nm;

6A002 a. 3. f. (*pokračování*)

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A002.a.3.f. je ‚mikrobolometr' definován jako tepelný zobrazovací detektor, který se používá pro generování využitelného signálu, jenž vzniká v důsledku teplotní změny v detektoru způsobené pohlcením infračerveného záření.

g. „ohnisková pole", která nejsou „vhodná pro kosmické aplikace" a mají všechny tyto vlastnosti:

1. jednotlivé detekční prvky s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 400 nm, avšak nejvýše 900 nm;

2. jsou speciálně navržená nebo upravená k dosažení „zesílení náboje" a jejich maximální „radiantová citlivost" u vlnových délek nad 760 nm je vyšší než 10 mA/W; a

3. mají více než 32 prvků;

b. „jednospektrální zobrazovací snímače" a „vícespektrální zobrazovací snímače" konstruované pro dálkové snímání, které mají některou z těchto vlastností:

1. okamžité zorné pole (IFOV) užší než 200 μrad; nebo

2. jsou určeny pro provoz v rozsahu vlnových délek nad 400 nm, avšak nejvýše 30 000 nm a mají všechny tyto vlastnosti:

a. poskytují výstupní zobrazovací data v digitálním formátu; a

b. mají některou z těchto vlastností:

1. jsou „vhodné pro kosmické aplikace"; nebo

2. jsou konstruovány pro letecký provoz, používají jiné než křemíkové detektory a mají okamžité zorné pole užší než 2,5 mrad.

Poznámka: *Položka 6A002.b.1. nezahrnuje „jednospektrální zobrazovací snímače" s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 300 nm, avšak nejvíce 900 nm, které obsahují pouze některý z těchto detektorů, které nejsou „vhodné pro kosmické aplikace", nebo z těchto „ohniskových polí", která nejsou „vhodná pro kosmické aplikace":*

1. zařízení s nábojovou vazbou (CCD), která nejsou konstruována ani upravena tak, aby dosáhla „zesílení náboje"; nebo

2. zařízení typu CMOS (doplňující se kov-oxid-polovodič), která nejsou konstruována ani upravena tak, aby dosáhla „zesílení náboje".

c. zobrazovací zařízení k ‚přímému pozorování', která obsahují některý z těchto prvků:

1. elektronkové zesilovače obrazu uvedené v položce 6A002.a.2.a. nebo 6A002.a.2.b.;

2. „ohnisková pole" uvedená v položce 6A002.a.3.; nebo

3. detektory v pevné fázi uvedené v položce 6A002.a.1.;

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A002.c. je zobrazovací zařízení k ‚přímému pozorování' takové zařízení, které poskytuje pozorovateli vizuální obraz, aniž by byla nutná jeho přeměna na elektronický signál pro televizní zobrazení, a které nemůže obraz zaznamenat nebo uchovat fotograficky, elektronicky ani jinými prostředky.

Poznámka: *Položka 6A002.c. nezahrnuje dále uvedená zařízení, která mají jiné než GaAs nebo GaInAs fotokatody:*

a. průmyslové nebo civilní poplašné systémy proti nežádoucímu vniknutí, systémy pro řízení provozu nebo průmyslové přepravy nebo počítací systémy;

b. lékařská zařízení;

6A002 c. Poznámka: (pokračování)

c. průmyslová zařízení používaná pro kontrolu, třídění nebo analýzu vlastností materiálů;

d. plamenové detektory pro průmyslové pece;

e. zařízení speciálně konstruovaná pro laboratorní použití.

d. speciální podpůrné součásti pro optické snímače:

1. kryochladiče „vhodné pro kosmické aplikace“;

2. kryochladiče, které nejsou „vhodné pro kosmické aplikace“, s chladícím zdrojem pro teploty pod 218 K (–55 °C):

a. pracující v uzavřeném cyklu a jejichž střední doba provozu do poruchy (MTTF) nebo střední doba provozu mezi poruchami (MTBF) je delší než 2 500 hodin;

b. Joule-Thompsonovy (JT) samoregulační minichladiče s vnějším průměrem otvoru menším než 8 mm;

3. citlivá optická vlákna speciálně vyrobená buď kompozičně, nebo strukturně nebo upravená povlakem za účelem dosažení citlivosti vůči akustickému, tepelnému, inertnímu, elektromagnetickému nebo jadernému záření;

Poznámka 1: *Položka 6A002.d.3. nezahrnuje zapouzdřená citlivá optická vlákna speciálně konstruovaná pro průzkumné vrtné aplikace.*

Poznámka 2: *Položka 6A002.d.3. nezahrnuje Braggovy mřížky z optického vlákna speciálně konstruované pro snímání teploty s maximální teplotou snímání nižší než 423 K (150 °C) a minimální teplotou snímání vyšší než 173 K (–100 °C).*

e. nevyužito.

f. ‚vyhodnocovací integrované obvody‘ („ROIC“) speciálně konstruované pro „ohnisková pole“ uvedená v položce 6A002.a.3.

Poznámka: *Položka 6A002.f. nezahrnuje ‚vyhodnocovací integrované obvody‘ („ROIC“) konstruované speciálně pro použití v civilních automobilech.*

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A002.f. je ‚vyhodnocovací integrovaný obvod‘ („ROIC“) integrovaný obvod konstruovaný tak, aby tvořil základ pro „ohniskové pole“ nebo s ním byl spojen, a používá se k vyhodnocování (tj. extrakci a registraci) signálů produkovaných detektorovými prvky. ‚ROIC‘ odečítá minimálně náboj z detektorových prvků extrahováním náboje a použitím multiplexní funkce způsobem, který zachovává informace o relativní prostorové poloze a orientaci detektorových prvků pro zpracování uvnitř ‚ROIC‘ nebo mimo něj.

6A003 Kamery, systémy nebo zařízení a jejich součásti:

Pozn. *VIZ TÉŽ 6A203.*

a. přístrojové kamery a jejich speciálně konstruované součásti:

Poznámka: *Přístrojové kamery uvedené v položkách 6A003.a.3. až 6A003.a.5. s modulárními strukturami je třeba hodnotit podle jejich maximální schopnosti za použití výměnných karet, které jsou k dispozici podle specifikací výrobce kamer.*

1. nevyužito;

2. nevyužito;

3. elektronické zábleskové kamery schopné rozlišit čas kratší (lepší) než 50 ns;

4. elektronické snímkovací kamery, které pracují s rychlostí vyšší než 1 000 000 snímků za sekundu;

5. elektronické kamery, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. rychlost elektronické závěrky (dosažitelnost času osvitu) kratší než 1 μs na jeden úplný snímek; a

b. čtecí čas umožňující dosáhnout rychlosti snímkování větší než 125 úplných snímků za sekundu;

6A003 a. (*pokračování*)

6. výměnné karty, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. speciálně konstruované pro přístrojové kamery s modulární strukturou uvedené v položce 6A003.a.; a

b. umožňující kamerám splňovat vlastnosti uvedené v položkách 6A003.a.3., 6A003.a.4., nebo 6A003.a.5. v souladu se specifikacemi výrobce;

b. zobrazovací kamery:

Poznámka: Položka 6A003.b. nezahrnuje televizní kamery nebo videokamery speciálně konstruované pro televizní vysílání.

1. videokamery, které mají polovodičové snímače s maximální citlivostí v rozmezí vlnových délek nad 10 nm, avšak nejvýše 30 000 nm, a mají všechny tyto vlastnosti:

a. mají některou z těchto vlastností:

1. více než 4 x 10^6 „aktivních pixelů“ v jednom polovodičovém poli v případě monochromatických (černobílých) kamer;

2. více než 4 x 10^6 „aktivních pixelů“ v jednom polovodičovém poli v případě barevných kamer obsahujících tři polovodičová pole; nebo

3. více než 12 x 10^6 „aktivních pixelů“ v jednom polovodičovém poli v případě barevných kamer obsahujících jedno polovodičové pole; a

b. mají některou z těchto vlastností:

1. optická zrcadla uvedená v položce 6A004.a.;

2. optická kontrolní zařízení uvedená v položce 6A004.d.; nebo

3. schopnost okomentovat interně generované ‚sledovací údaje kamery‘;

Technické poznámky:

1. Pro účely položky 6A003.b.1. by měly být digitální videokamery hodnoceny podle maximálního počtu „aktivních pixelů“ použitých pro zachycení filmových obrazů.

2. Pro účely položky 6A003.b.1.b.3. se ‚sledovacími údaji kamery‘ rozumí informace nezbytné pro určení orientace linky hledáčku vůči zemi. To zahrnuje: 1) horizontální úhel, který linka hledáčku vytváří ve vztahu k směru zemského magnetického pole a 2) vertikální úhel mezi linkou hledáčku kamery a zemským horizontem.

2. rastrovací kamery a systémy rastrovacích kamer, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. maximální citlivost v rozmezí vlnových délek nad 10 nm, avšak nejvýše 30 000 nm;

b. lineární detektorová pole s více než 8 192 prvky v každém poli; a

c. mechanické řádkování v jednom směru;

Poznámka: Položka 6A003.b.2. se nevztahuje na kontrolní rastrovací kamery a systémy rastrovacích kamer speciálně konstruované pro některé z těchto účelů:

a. průmyslové nebo civilní kopírovací stroje;

b. zobrazovací rastrovací kamery speciálně konstruované pro civilní, nepřenosné aplikace rastrování v bezprostřední blízkosti (např. reprodukce obrazu či nátisku v dokumentech, reprodukce uměleckých děl nebo fotografií apod.); nebo

c. zdravotnické přístroje.

6A003 b. (*pokračování*)

3. zobrazovací kamery obsahující elektronkové zesilovače obrazu uvedené v položce 6A002.a.2.a. nebo 6A002.a.2.b.;

4. zobrazovací kamery neuvedené v položce 6A002.b. obsahující „ohnisková pole“ mající některou z těchto částí:

a. „ohnisková pole“ uvedená v položkách 6A002.a.3.a. až 6A002.a.3.e.;

b. „ohnisková pole“ uvedená v položce 6A002.a.3.f.; nebo

c. „ohnisková pole“ uvedená v položce 6A002.a.3.g.;

Poznámka 1: *Zobrazovací kamery uvedené v položce 6A003.b.4. zahrnují vedle integrovaného čtecího okruhu „ohnisková pole“ společně s dostatečnou elektronickou částí pro „zpracování signálu“ umožňující při napájení alespoň výstup analogového nebo digitálního signálu.*

Poznámka 2: *Položka 6A003.b.4. nezahrnuje zobrazovací kamery obsahující lineární „ohnisková pole“ s nejvýše 12 prvky nebo méně, u nichž v prvku nedochází k časovému zpoždění a integraci a které jsou konstruované pro některý z těchto účelů:*

a. průmyslové nebo civilní poplašné systémy proti nežádoucímu vniknutí, systémy pro řízení provozu nebo průmyslové přepravy nebo počítací systémy;

b. průmyslová zařízení používaná pro kontrolu nebo sledování oběhu tepla v budovách, zařízeních nebo výrobních procesech;

c. průmyslová zařízení používaná pro kontrolu, třídění nebo analýzu vlastností materiálů;

d. zařízení speciálně konstruovaná pro laboratorní použití; nebo

e. zdravotnické přístroje.

Poznámka 3: *Položka 6A003.b.4.b. se nevztahuje na zobrazovací kamery, jež mají některou z těchto vlastností:*

a. maximální frekvence snímků je 9 Hz nebo méně;

b. mají všechny tyto vlastnosti:

1. minimální horizontální nebo vertikální ‚okamžité zorné pole‘ (IFOV) nejméně 2 mrad (miliradiánů);

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A003.b.4.: Pro účely poznámky 3.b.1. k položce 6A003.b.4. je ‚okamžité zorné pole (IFOV)‘ nižší hodnota z ‚horizontálního IFOV‘ nebo ‚vertikálního IFOV‘.

‚Horizontální IFOV‘ = horizontální zorné pole (FOV) / počet horizontálních detektorových prvků

‚Vertikální IFOV‘ = vertikální zorné pole (FOV) / počet vertikálních detektorových prvků.

2. čočka s pevnou ohniskovou vzdáleností, jež není konstruována jako odnímatelná;

3. neobsahují displej s ‚přímým zobrazením‘; a

4. mají některou z těchto vlastností:

a. nemají žádné zařízení pro získání zobrazitelného obrázku zjištěného zorného pole; nebo

b. kamera je konstruována pro jeden druh použití a tak, aby na ni uživatel nemohl provádět úpravy; nebo

6A003 b. 4. *Poznámka 3:* (*pokračování*)

c. kamera je speciálně konstruována pro montáž do civilního osobního pozemního vozidla a má všechny tyto vlastnosti:

1. účelem umístění a konfigurace kamery ve vozidle je výhradně pomáhat řidiči při bezpečném provozu vozidla;

2. je funkční, pouze je-li instalována:

a. v civilním osobním pozemním vozidle, pro něž byla určena, do hmotnosti 4 500 kg (celková hmotnost vozidla); nebo

b. ve speciálně navrženém schváleném zkušebním zařízení pro údržbu; a

3. obsahuje aktivní mechanismus, který kameru vyřadí z provozu, jakmile je vyjmuta z vozidla, pro které byla určena.

Poznámka 4: Položka 6A003.b.4.c. se nevztahuje na zobrazovací kamery, jež mají některou z těchto vlastností:

a. mají všechny tyto vlastnosti:

1. kamera je speciálně konstruována pro montáž jakožto nedílná součást systémů a zařízení pro vnitřní prostory, napájených z elektrického rozvodu, jejichž konstrukce je omezena na jediný druh použití, a to:

a. sledování průmyslového procesu, kontrola jakosti nebo rozbor vlastností jednotlivých materiálů;

b. laboratorní vybavení speciálně konstruované pro vědecký výzkum;

c. lékařská zařízení;

d. zařízení určené k odhalování finančních podvodů;

2. je funkční, pouze je-li instalována:

a. v systému (systémech) nebo zařízení, pro něž byla určena; nebo

b. ve speciálně navrženém schváleném zkušebním zařízení pro údržbu; a

3. obsahuje aktivní mechanismus, který kameru vyřadí z provozu, jakmile je vyjmuta ze systému (systémů) nebo zařízení, pro něž byla určena;

b. kamera je speciálně konstruována pro montáž do civilního osobního pozemního vozidla nebo do plavidla pro převoz osob či vozidel a má všechny tyto vlastnosti:

1. účelem umístění a konfigurace kamery ve vozidle nebo plavidle je výhradně pomáhat řidiči nebo obsluze při bezpečném provozu vozidla nebo plavidla;

2. je funkční, pouze je-li instalována:

a. v civilním osobním pozemním vozidle, pro něž byla určena, do hmotnosti 4 500 kg (celková hmotnost vozidla);

b. v plavidle pro převoz osob či vozidel, pro něž byla určena, o celkové délce (LOA) nejméně 65 m; nebo

c. ve speciálně navrženém schváleném zkušebním zařízení pro údržbu; a

3. obsahuje aktivní mechanismus, který kameru vyřadí z provozu, jakmile je vyjmuta z vozidla, pro které byla určena;

6A003 b. 4. *Poznámka 4:* (*pokračování*)

c. kamera je konstrukčně omezena tak, aby její maximální „radiantová citlivost“ pro vlnové délky nad 760 nm byla nejvýše 10 mA/W, a má všechny tyto vlastnosti:

1. obsahuje mechanismus omezující citlivost, který nelze odstranit ani upravit;

2. obsahuje aktivní mechanismus, který kameru vyřadí z provozu, jakmile je odstraněn mechanismus omezující citlivost; a

3. není speciálně konstruovaná ani upravená pro užití pod vodou: nebo

d. mají všechny tyto vlastnosti:

1. neobsahuje ‚přímé zobrazení‘ ani elektronické zobrazení;

2. nemá žádné zařízení pro získání zobrazitelného obrázku zjištěného zorného pole;

3. „ohniskové pole“ funguje pouze tehdy, je-li namontováno v kameře, pro niž je určeno; a

4. „ohniskové pole“ obsahuje aktivní mechanismus, který zajišťuje, aby bylo trvale vyřazeno z provozu, jakmile je vyjmuto z kamery, pro niž je určeno.

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A003.b.4. se ‚přímé zobrazení‘ týká zobrazovací kamery pracující v infračerveném spektru, která poskytuje pozorovateli vizuální obraz za použití mikrodispleje pro přiblížení k oku, a obsahující jakýkoliv mechanismus snadného zabezpečení.

5. zobrazovací kamery obsahující detektory v pevné fázi uvedené v položce 6A002.a.1.

6A004 Optická zařízení a součásti

a. optická zrcadla (reflektory):

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A004.a. se práh poškození laserem (LIDT) měří podle normy ISO 21254-1:2011.

Pozn. Optická zrcadla zvlášť navržená pro litografické vybavení viz položka 3B001.

1. ‚deformovatelná zrcadla‘ s aktivní optickou aperturou větší než 10 mm, která mají některou z těchto vlastností, a pro ně speciálně konstruované součásti:

a. mající všechny tyto vlastnosti:

1. mechanickou rezonanční frekvenci nejméně 750 Hz; a

2. více než 200 aktuátorů; nebo

b. práh poškození laserem (LIDT), který má některý z těchto parametrů:

1. větší než 1 kW/cm^2 při použití „laseru se spojitou vlnou (CW)“; nebo

2. větší než 2 J/cm^2 při použití 20 ns „laserových“ pulsů s opakovací frekvencí 20 Hz;

Technické poznámky:

Pro účely položky 6A004.a.1.:

‚Deformovatelná zrcadla‘ jsou zrcadla, která mají:

1. a. jeden souvislý optický odrazný povrch, který je dynamicky deformován aplikací jednotlivých sil nebo silových dvojic tak, aby se vyrovnalo zkreslení optických vlnoploch dopadajících na zrcadlo; nebo

6A004 a. 1. *1.* (*pokračování*)

b. více opticky odrazných prvků, které mohou být jednotlivě a dynamicky přemísťovány aplikací sil nebo silových dvojic tak, aby se vyrovnalo zkreslení optických vlnoploch dopadajících na zrcadlo.

2. ‚Deformovatelná zrcadla' se rovněž označují jako adaptivní optická zrcadla.

2. lehká monolitická zrcadla s průměrnou „ekvivalentní hustotou" menší než 30 kg/m^2 a celkovou hmotností vyšší než 10 kg;

Poznámka: Položka 6A004.a.2. nezahrnuje zrcadla speciálně konstruovaná pro směrování přímého slunečního záření v pozemních heliostatických zařízeních.

3. lehké „kompozitní" nebo pěnové zrcadlové konstrukce s průměrnou „ekvivalentní hustotou" menší než 30 kg/m^2 a celkovou hmotností vyšší než 2 kg;

Poznámka: Položka 6A004.a.3. nezahrnuje zrcadla speciálně konstruovaná pro směrování přímého slunečního záření v pozemních heliostatických zařízeních.

4. zrcadla speciálně konstruovaná pro stupně zrcadel s řízením směru paprsku uvedené v položce 6A004.d.2.a. s plochostí λ/10 nebo lepší (pokud se λ rovná 633 nm) a mající některou z těchto vlastností:

a. průměr nebo délka hlavní osy 100 mm nebo větší; nebo

b. mají všechny tyto vlastnosti:

1. průměr nebo délka hlavní osy větší než 50 mm a menší než 100 mm; a

2. práh poškození laserem (LIDT), který má některý z těchto parametrů:

a. větší než 10 kW/cm^2 při použití „CW laseru (kontinuálního laseru)"; nebo

b. větší než 20 J/cm^2 při použití 20 ns „laserových" pulsů s opakovací frekvencí 20 Hz;

b. optické součásti vyrobené ze selenidu zinečnatého (ZnSe) nebo sulfidu zinečnatého (ZnS) s propustností ve vlnovém rozsahu nad 3 000 nm, avšak nejvýše 25 000 nm, které mají některou z těchto vlastností:

1. objem větší než 100 cm^3; nebo

2. průměr nebo délka hlavní osy větší než 80 mm a tloušťka (hloubka) větší než 20 mm;

c. součásti optických systémů „vhodné pro kosmické aplikace":

1. součásti odlehčené na méně než 20 % „ekvivalentní hustoty" v porovnání s plným polotovarem stejné apertury a tloušťky;

2. surové substráty, zpracované substráty s povrchovými povlaky (jednovrstvými nebo vícevrstvými, kovovými nebo dielektrickými, vodivými, polovodičovými nebo izolačními) nebo s ochrannými fóliemi;

3. segmenty nebo sestavy zrcadel, které jsou konstruovány tak, aby mohly být v kosmickém prostoru zamontovány do optického systému se sběrnou aperturou stejnou nebo větší než u jednoduchého optického prvku o průměru 1 m;

4. součásti vyrobené z „kompozitních" materiálů, jejichž koeficient lineární tepelné roztažnosti v jakémkoliv směru souřadnic je roven 5 x 10^{-6}/K nebo menší;

d. optická ovládací zařízení:

1. zařízení speciálně konstruovaná pro udržování tvaru povrchu nebo orientace součástí „vhodných pro kosmické aplikace" uvedených v položce 6A004.c.1. nebo 6A004.c.3.;

6A004 d. (*pokračování*)

2. zařízení pro směrování, sledování, stabilizaci a nastavení rezonátoru.

a. stupně zrcadel s řízením směru paprsku konstruované pro zrcadla o průměru nebo délce hlavní osy větší než 50 mm, která mají všechny tyto vlastnosti, a speciálně pro ně konstruované zařízení pro elektronické řízení:

1. nejvyšší úhlovou dráhu nejméně ± 26 mrad;

2. mechanickou rezonanční frekvenci nejméně 500 Hz; a

3. úhlovou „přesnost“ 10 µrad (mikroradiánů) nebo menší (lepší);

b. zařízení pro nastavení rezonátoru s pásmovou šířkou rovnající se nebo větší než 100 Hz a „přesností“ 10 µrad nebo menší (lepší);

3. kardanové závěsy, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. maximální výkyv přes 5°;

b. pásmová šířka nejméně 100 Hz;

c. chyby úhlového zaměřování nejvýše 200 µrad (mikroradiánů); a

d. mají některou z těchto vlastností:

1. průměr nebo délka hlavní osy větší než 0,15 m, avšak nejvýše 1 m, a schopnost dosáhnout úhlových zrychlení přesahujících 2 rad/s^2; nebo

2. průměr nebo délka hlavní osy větší než 1 m a schopnost dosáhnout úhlových zrychlení přesahujících 0,5 rad/s^2;

4. nevyužito;

e. ‚asférické optické prvky‘, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. největší rozměr optické apertury je větší než 400 mm;

2. drsnost povrchu je menší než 1 nm ve střední kvadratické hodnotě pro měřené délky rovné nebo větší než 1 mm; a

3. absolutní hodnota koeficientu lineární tepelné roztažnosti je menší než 3 x 10^{-6}/K při 25 °C.

Technické poznámky:

1. *Pro účely položky 6A004.e. se ‚asférickým optickým prvkem‘ rozumí jakýkoli prvek používaný v optickém systému, jehož zobrazovací povrch nebo povrchy jsou konstruovány tak, aby se odchylovaly od profilu ideální plochy.*

2. *Pro účely položky 6A004.e.2. se měření drsnosti povrchu od výrobců nepožaduje, pokud optický prvek nebyl záměrně konstruován nebo vyroben tak, aby byl v souladu s kontrolními parametry nebo aby je překračoval.*

Poznámka *Položka 6A004.e. nezahrnuje ‚asférické optické prvky‘, které mají některou z těchto vlastností:*

a. největší rozměr optické apertury je menší než 1 m a poměr ohniskové délky k apertuře (poměr otevření) je nejméně 4,5:1;

b. největší rozměr optické apertury je nejméně 1 m a poměr ohniskové délky k apertuře je nejméně 7:1;

c. jsou konstruovány jako optické prvky typu Fresnel, flyeye či páskového, hranolovitého nebo mřížkového difrakčního typu;

d. jsou vyrobeny z borokřemičitého skla s koeficientem lineární tepelné roztažnosti větším než 2,5 x 10^{-6}/K při 25 °C; nebo

e. jedná se o rentgenové optické prvky se schopnostmi dovnitř zaměřeného zrcadla (např. trubková zrcadla).

Pozn. *‚Asférické optické prvky‘ speciálně konstruované pro litografická zařízení viz 3B001.*

6A004 (*pokračování*)

f. Zařízení pro měření dynamické vlnoplochy, která mají všechny tyto vlastnosti:

1. ‚četnost snímků' rovnající se nebo větší než 1 kHz; a

2. přesnost vlnoplochy rovnající se nebo menší (lepší) než λ/20 při určené vlnové délce.

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A004.f. je ‚četnost snímků' frekvence, při níž jsou všechny „aktivní pixely" v „ohniskovém poli" integrovány pro záznam obrazů promítaných optikou senzoru vlnoplochy.

6A005 „Lasery", jiné než uvedené v položce 0B001.g.5. nebo 0B001.h.6., součásti a optická zařízení:

Pozn. *VIZ TÉŽ 6A205.*

Poznámka 1: *Impulsní „lasery" zahrnují „lasery", které pracují v režimu spojité vlny (CW) se superponovanými pulsy.*

Poznámka 2: *Excimerové, polovodičové, chemické, CO, CO_2 a „jednorázové pulsní" „lasery" s neodymovým sklem jsou specifikovány v položce 6A005.d.*

Poznámka 3: *Položka 6A005 zahrnuje vláknové „lasery".*

Poznámka 4: *Status „laserů" jejichž součástí je frekvenční konverze (tj. změna vlnové délky) jinými způsoby, než tím, že jeden „laser" poskytuje energii pro jiný „laser", se určuje použitím kontrolních parametrů jak pro výkon zdrojového „laseru", tak pro optický výkon po frekvenční konverzi.*

Poznámka 5: *Položka 6A005 nezahrnuje tyto „lasery":*

a. rubínový s výstupní energií nižší než 20 J;

b. dusíkový;

c. kryptonový.

Technická poznámka:

Pro účely položek 6A005.a. a 6A005.b. se ‚jednoduchý příčný mód' týká „laserů" s profilem paprsku, jehož faktor M^2 je menší než 1,3, a ‚násobný příčný mód' se týká „laserů" s profilem paprsku, jehož faktor M^2 je roven 1,3 nebo je vyšší.

a. ne-„laditelné" „lasery se spojitou vlnou (CW)", které mají některou z těchto vlastností:

1. výstupní vlnovou délku menší než 150 nm a výstupní výkon vyšší než 1 W;

2. výstupní vlnovou délku 150 nm nebo větší, ale nejvýše 510 nm, a výstupní výkon vyšší než 30 W;

Poznámka: *Položka 6A005.a.2. nezahrnuje argonové „lasery" s výstupním výkonem rovným nebo nižším než 50 W.*

3. výstupní vlnovou délku větší než 510 nm, ale nejvýše 540 nm, a některou z těchto vlastností:

a. ‚jednoduchý příčný mód' a výstupní výkon vyšší než 50 W; nebo

b. ‚násobný příčný mód' a výstupní výkon větší než 150 W;

4. výstupní vlnovou délku větší než 540 nm, ale nejvýše 800 nm, a výstupní výkon vyšší než 30 W;

6A005 a. (*pokračování*)

5. výstupní vlnovou délku větší než 800 nm, ale nejvýše 975 nm, a některou z těchto vlastností:

   a. ‚jednoduchý příčný mód' a výstupní výkon vyšší než 50 W; nebo

   b. ‚násobný příčný mód' a výstupní výkon větší než 80 W;

6. výstupní vlnovou délku větší než 975 nm, ale nejvýše 1 150 nm, a některou z těchto vlastností:

   a. ‚jednoduchý příčný mód' a některou z těchto vlastností:

      1. výstupní výkon vyšší než 2 kW; nebo

      2. mají všechny tyto vlastnosti:

         a. výstupní výkon vyšší než 500 W; a

         b. šířka spektrálního pásma menší než 40 GHz; nebo

      3. mají všechny tyto vlastnosti:

         a. výstupní výkon vyšší než 1,5 kW; a

         b. šířka spektrálního pásma 40 GHz nebo větší a menší než 100 GHz; nebo

   b. ‚násobný příčný mód' a některou z těchto vlastností:

      1. nevyužito;

      2. výstupní výkon vyšší než 3 kW;

      Poznámka 1: *Položka 6A005.a.6.b. nezahrnuje průmyslové „lasery" s ‚násobným příčným módem' s výstupním výkonem vyšším než 3 kW a ne vyšším než 6 kW o celkové hmotnosti přesahující 1 200 kg. Pro účely této poznámky zahrnuje celková hmotnost všechny součásti nezbytné pro provoz „laseru", např., „laser", napájení, tepelný výměník, avšak nezahrnuje vnější optiku pro stabilizaci nebo vytváření paprsku.*

      Poznámka 2: *Položka 6A005.a.6.b. nezahrnuje průmyslové „lasery" s ‚násobným příčným módem', které mají některou z těchto vlastností:*

         a. nevyužito;

         b. nevyužito;

         c. nevyužito;

         d. nevyužito;

         e. výstupní výkon vyšší než 3 kW, avšak nejvýše 12 kW, a laserový svazek v krčku (BPP) větší než 3,2 mm•mrad;

         f. nevyužito;

         g. nevyužito;

         h. výstupní výkon vyšší než 12 kW, avšak nejvýše 20 kW, a BPP větší než 3,9 mm•mrad; nebo

         i. výstupní výkon vyšší než 20 kW, avšak nejvýše 40 kW, a BPP větší než 5 mm•mrad.

7. výstupní vlnovou délku větší než 1 150 nm, ale nejvýše 1 555 nm, a některou z těchto vlastností:

   a. ‚jednoduchý příčný mód' a výstupní výkon vyšší než 50 W; nebo

   b. ‚násobný příčný mód' a výstupní výkon vyšší než 80 W;

8. výstupní vlnovou délku větší než 1 555 nm, ale nejvýše 1 850 nm, a výstupní výkon vyšší než 1 W;

6A005 a. (*pokračování*)

9. výstupní vlnovou délku větší než 1 850 nm, ale nejvýše 2 100 nm, a některou z těchto vlastností:

a. ‚jednoduchý příčný mód' a výstupní výkon vyšší než 1 W; nebo

b. ‚násobný příčný mód' a výstupní výkon větší než 120 W; nebo

10. výstupní vlnovou délku větší než 2 100 nm a výstupní výkon vyšší než 1 W;

b. ne-„laditelné" ‚pulsní lasery', které mají některou z těchto vlastností:

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A005.b. je ‚pulsní laser' „laser" s „dobou trvání laserového pulsu" rovnající se 0,25 sekundy nebo kratší.

1. výstupní vlnovou délku menší než 150 nm a některou z těchto vlastností:

a. výstupní energie vyšší než 50 mJ na puls a „špičkový výkon" vyšší než 1 W; nebo

b. „průměrný výstupní výkon" vyšší než 1 W;

2. výstupní vlnovou délku 150 nm nebo větší, avšak nejvýše 510 nm a některou z těchto vlastností:

a. výstupní energie vyšší než 1,5 J na puls a „špičkový výkon" vyšší než 30 W; nebo

b. „průměrný výstupní výkon" vyšší než 30 W;

Poznámka: Položka 6A005.b.2.b. nezahrnuje argonové „lasery", které mají „průměrný výstupní výkon" rovný nebo menší než 50 W.

3. výstupní vlnovou délku větší než 510 nm, ale nejvýše 540 nm, a některou z těchto vlastností:

a. ‚jednoduchý příčný mód' a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energie vyšší než 1,5 J na puls a „špičkový výkon" vyšší než 50 W; nebo

2. „průměrný výstupní výkon" vyšší než 80 W; nebo

b. ‚násobný příčný mód' a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energie vyšší než 1,5 J na puls a „špičkový výkon" vyšší než 150 W; nebo

2. „průměrný výstupní výkon" vyšší než 150 W;

4. výstupní vlnovou délku větší než 540 nm, ale nejvýše 800 nm, a některou z těchto vlastností:

a. „dobu trvání pulsu" kratší než 1 ps a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energie vyšší než 0 005 J na puls a „špičkový výkon" vyšší než 5 GW; nebo

2. „průměrný výstupní výkon" vyšší než 20 W; nebo

b. „dobu trvání pulsu" 1 ps nebo delší a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energie vyšší než 1,5 J na puls a „špičkový výkon" vyšší než 30 W; nebo

2. „průměrný výstupní výkon" vyšší než 30 W;

5. výstupní vlnovou délku větší než 800 nm, ale nejvýše 975 nm, a některou z těchto vlastností:

a. „dobu trvání pulsu" kratší než 1 ps a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energie vyšší než 0 005 J na puls a „špičkový výkon" vyšší než 5 GW; nebo

2. ‚jednoduchý příčný mód' a „průměrný výstupní výkon" vyšší než 20 W;

6A005 b. 5. (*pokračování*)

b. „dobu trvání pulsu“ 1 ps nebo delší, ale menší než 1 μs, a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energie vyšší než 0,5 J na puls a „špičkový výkon“ vyšší než 50 W;

2. ‚jednoduchý příčný mód‘ a „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 20 W; nebo

3. ‚násobný příčný mód‘ a „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 50 W; nebo

c. „Dobu trvání pulsu“ delší než 1 μs a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energie vyšší než 2 J na puls a „špičkový výkon“ vyšší než 50 W;

2. ‚jednoduchý příčný mód‘ a „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 50 W; nebo

3. ‚násobný příčný mód‘ a „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 80 W;

6. výstupní vlnovou délku větší než 975 nm, ale nejvýše 1 150 nm, a některou z těchto vlastností:

a. „dobu trvání pulsu“ kratší než 1 ps a některou z těchto vlastností:

1. výstupní „špičkový výkon“ vyšší než 2 GW na puls;

2. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 30 W; nebo

3. výstupní energii vyšší než 0,002 J na puls;

b. „dobu trvání pulsu“ 1 ps nebo delší, ale menší než 1 ns, a některou z těchto vlastností:

1. výstupní „špičkový výkon“ vyšší než 5 GW na puls;

2. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 50 W; nebo

3. výstupní energii vyšší než 0,1 J na puls;

c. „dobu trvání pulsu“ 1 ns nebo delší, ale menší než 1 μs, a některou z těchto vlastností:

1. ‚jednoduchý příčný mód‘ a některou z těchto vlastností:

a. „špičkový výkon“ vyšší než 100 MW;

b. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 20 W konstrukčně omezený na maximální frekvenci opakování pulsů menší nebo rovnou 1 kHz;

c. „účinnost laseru“ vyšší než 12 % a „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 100 W a schopnost provozu při frekvenci opakování pulsů vyšší než 1 kHz;

d. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 150 W a schopnost provozu při frekvenci opakování pulsů vyšší než 1 kHz; nebo

e. výstupní energii vyšší než 2 J na puls; nebo

2. ‚násobný příčný mód‘ a některou z těchto vlastností:

a. „špičkový výkon“ vyšší než 400 MW;

b. „účinnost laseru“ vyšší než 18 % a „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 500 W;

c. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 2 kW; nebo

d. výstupní energii vyšší než 4 J na puls; nebo

6A005 b. 6. (*pokračování*)

d. „dobu trvání pulsu“ delší než 1 μs a některou z těchto vlastností:

1. ‚jednoduchý příčný mód‘ a některou z těchto vlastností:

a. „špičkový výkon“ vyšší než 500 kW;

b. „účinnost laseru“ vyšší než 12 % a „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 100 W; nebo

c. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 150 W; nebo

2. ‚násobný příčný mód‘ a některou z těchto vlastností:

a. „špičkový výkon“ vyšší než 1 MW;

b. „účinnost laseru“ vyšší než 18 % a „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 500 W; nebo

c. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 2 kW;

7. výstupní vlnovou délku větší než 1 150 nm, ale nejvýše 1 555 nm, a některou z těchto vlastností:

a. „dobu trvání pulsu“ kratší než 1 μs a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energie vyšší než 0,5 J na puls a „špičkový výkon“ vyšší než 50 W;

2. ‚jednoduchý příčný mód‘ a „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 20 W; nebo

3. ‚násobný příčný mód‘ a „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 50 W; nebo

b. „Dobu trvání pulsu“ delší než 1 μs a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energie vyšší než 2 J na puls a „špičkový výkon“ vyšší než 50 W;

2. ‚jednoduchý příčný mód‘ a „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 50 W; nebo

3. ‚násobný příčný mód‘ a „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 80 W;

8. výstupní vlnovou délku větší než 1 555 nm, ale nejvýše 1 850 nm, a některou z těchto vlastností:

a. výstupní energie vyšší než 100 mJ na puls a „špičkový výkon“ vyšší než 1 W; nebo

b. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 1 W;

9. výstupní vlnovou délku větší než 1 850 nm, ale nejvýše 2 100 nm, a některou z těchto vlastností:

a. ‚jednoduchý příčný mód‘ a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energie vyšší než 100 mJ na puls a „špičkový výkon“ vyšší než 1 W; nebo

2. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 1 W; nebo

b. ‚násobný příčný mód‘ a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energie vyšší než 100 mJ na puls a „špičkový výkon“ vyšší než 10 kW; nebo

2. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 120 W; nebo

10. výstupní vlnovou délku větší než 2 100 nm a některou z těchto vlastností:

a. výstupní energie vyšší než 100 mJ na puls a „špičkový výkon“ vyšší než 1 W; nebo

b. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 1 W;

6A005 (*pokračování*)

c. „laditelné“ „lasery“ mající některou z těchto vlastností:

1. výstupní vlnovou délku menší než 600 nm a některou z těchto vlastností:

a. výstupní energie vyšší než 50 mJ na puls a „špičkový výkon“ vyšší než 1 W; nebo

b. průměrný výstupní výkon nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 1 W;

Poznámka: Položka 6A005.c.1. nezahrnuje barvivové „lasery“ nebo jiné kapalné „lasery“, které mají multimodální výstup a vlnovou délku 150 nm nebo vyšší, avšak nepřevyšující 600 nm a všechny tyto vlastnosti:

1. výstupní energii menší než 1,5 J na puls nebo „špičkový výkon“ menší než 20 W; a

2. průměrný výstupní výkon nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny menší než 20 W.

2. výstupní vlnovou délku 600 nm nebo vyšší, ale nejvýše 1 400 nm, a některou z těchto vlastností:

a. výstupní energie vyšší než 1 J na puls a „špičkový výkon“ vyšší než 20 W; nebo

b. průměrný výstupní výkon nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 20 W; nebo

3. výstupní vlnovou délku větší než 1 400 nm a některou z těchto vlastností:

a. výstupní energie vyšší než 50 mJ na puls a „špičkový výkon“ vyšší než 1 W; nebo

b. průměrný výstupní výkon nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 1 W;

Poznámka: Položka 6A005.c.3. nezahrnuje „laditelné“ „lasery“ s průměrným výstupním výkonem nebo výstupním výkonem v režimu spojité vlny vyšším než 1 W a nepřevyšujícím 10 W, spotřebou energie rovnající se 250 W nebo vyšší a celkovou hmotností vyšší než 50 kg. Pro účely této poznámky zahrnuje celková hmotnost všechny součásti nezbytné pro provoz „laseru“, např., „laser“, napájení, tepelný výměník, avšak nezahrnuje vnější optiku pro stabilizaci nebo vytváření paprsku.

d. ostatní „lasery“ neuvedené v položkách 6A005.a., 6A005.b. nebo 6A005.c.:

1. Polovodičové „lasery“:

Poznámka 1: Položka 6A005.d.1. zahrnuje polovodičové „lasery“ s optickými výstupními konektory (např. pružné kabely z optických vláken).

Poznámka 2: Status polovodičových „laserů“ speciálně konstruovaných pro jiná zařízení je určen statusem těchto jiných zařízení.

Technické poznámky:

Pro účely položky 6A005.d.1.:

1. Polovodičové „lasery“ se běžně nazývají „laserové“ diody.

2. ‚Tyč‘ (rovněž nazývaná „laserová“ ‚tyč‘, „laserová“ diodová ‚tyč‘ nebo diodová ‚tyč‘) se skládá z více polovodičových „laserů“ v jednorozměrném poli.

3. ‚Skupinová pole‘ se skládají z více ‚tyčí‘ tvořících dvourozměrné pole polovodičových „laserů“.

a. samostatné polovodičové „lasery“ s jednoduchým příčným modem, které mají některé z těchto vlastností:

1. vlnovou délku rovnou nebo menší než 1 570 nm a průměrný výstupní výkon nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 2,0 W; nebo

2. vlnovou délku větší než 1 570 nm a průměrný výstupní výkon nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 500 mW;

6A005 d. 1. (*pokračování*)

b. samostatné polovodičové „lasery“ s násobným příčným modem, které mají některé z těchto vlastností:

1. vlnovou délku menší než 780 nm a průměrný nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 25 W;

2. vlnovou délku rovnou nebo větší než 780 nm a menší než 1 100 nm a průměrný nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 30 W;

3. vlnovou délku rovnou nebo větší než 1 100 nm a menší než 1 400 nm a průměrný nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 25 W;

4. vlnovou délku rovnou nebo větší než 1 400 nm a menší než 1 900 nm a průměrný nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 2,5 W; nebo

5. vlnovou délku rovnou nebo větší než 1 900 nm a průměrný nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 1 W;

c. samostatné polovodičové „laserové“ ‚tyče‘, které mají některé z těchto vlastností:

1. vlnovou délku menší než 1 400 nm a průměrný nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 100 W;

2. vlnovou délku rovnou nebo větší než 1 400 nm a menší než 1 900 nm a průměrný nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 25 W; nebo

3. vlnovou délku rovnou nebo větší než 1 900 nm a průměrný nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 10 W;

d. ‚skupinová pole‘ polovodičových „laserů“ (dvourozměrná pole), která mají některou z těchto vlastností:

1. vlnovou délku menší než 1 400 nm a některou z těchto vlastností:

a. průměrný nebo CW celkový výstupní výkon nižší než 3 kW a průměrnou nebo CW výstupní ‚hustotu výkonu‘ vyšší než 500 W/cm^2;

b. průměrný nebo CW celkový výstupní výkon 3 kW nebo vyšší, avšak rovnající se 5 kW nebo nižší a průměrnou nebo CW výstupní ‚hustotu výkonu‘ vyšší než 350 W/cm^2;

c. průměrný nebo CW celkový výstupní výkon vyšší než 5 kW;

d. nejvyšší impulsní ‚hustotu výkonu‘ vyšší než 2 500 W/cm^2; nebo

Poznámka: *Položka 6A005.d.1.d.1.d. nezahrnuje epitaxiálně vyrobená monolitická zařízení.*

e. prostorově koherentní průměrný nebo CW celkový výstupní výkon vyšší než 150 W;

2. vlnovou délku rovnou nebo větší než 1 400 nm, ale menší než 1 900 nm a některou z těchto vlastností:

a. průměrný nebo CW celkový výstupní výkon nižší než 250 W a průměrnou nebo CW výstupní ‚hustotu výkonu‘ vyšší než 150 W/cm^2;

b. průměrný nebo CW celkový výstupní výkon 250 W nebo vyšší, avšak rovnající se 500 W nebo nižší a průměrnou nebo CW výstupní ‚hustotu výkonu‘ vyšší než 50 W/cm^2;

c. průměrný nebo CW celkový výstupní výkon vyšší než 500 W;

d. nejvyšší impulsní ‚hustotu výkonu‘ vyšší než 500 W/cm^2; nebo

Poznámka: *Položka 6A005.d.1.d.2.d. nezahrnuje epitaxiálně vyrobená monolitická zařízení.*

e. prostorově koherentní průměrný nebo CW celkový výstupní výkon vyšší než 15 W;

6A005 d. 1. d. (*pokračování*)

3. vlnovou délku rovnou nebo větší než 1 900 nm a některou z těchto vlastností:

a. průměrnou nebo CW výstupní ‚hustotu výkonu' vyšší než 50 W/cm^2;

b. průměrný nebo CW výstupní výkon vyšší než 10 W; nebo

c. prostorově koherentní průměrný nebo CW celkový výstupní výkon vyšší než 1,5 W; nebo

4. alespoň jednu „laserovou" ‚tyč' uvedenou v položce 6A005.d.1.c.;

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A005.d.1.d. se ‚hustotou výkonu' rozumí celkový výstupní výkon „laseru" dělený plochou zdroje ‚skupinového pole'.

e. ‚skupinová pole' polovodičových „laserů" jiná než uvedená v položce 6A005.d.1.d., která mají všechny tyto vlastnosti:

1. speciálně konstruovaná nebo upravená tak, aby se dala kombinovat s jinými ‚skupinovými poli', a vytvořit tak větší ‚skupinové pole'; a

2. integrované spoje společné pro elektroniku i chlazení;

Poznámka 1: ‚Skupinová pole' tvořená kombinací polovodičových „laserových" ‚skupinových polí' uvedených v položce 6A005.d.1.e., která nejsou konstruována tak, aby byla dále kombinována nebo upravována, jsou uvedena v položce 6A005.d.1.d.

Poznámka 2: ‚Skupinová pole' tvořená kombinací polovodičových „laserových" ‚skupinových polí' uvedených v položce 6A005.d.1.e., která jsou konstruována tak, aby byla dále kombinována nebo upravována, jsou uvedena v položce 6A005.d.1.e.

Poznámka 3: Položka 6A005.d.1.e. se nevztahuje na modulové sestavy jednotlivých ‚tyčí' konstruovaných tak, aby byly namontovány do koncových bodů lineárních skupinových polí.

2. „lasery" pracující s oxidem uhelnatým (CO), které mají některou z těchto vlastností:

a. výstupní energie vyšší než 2 J na puls a „špičkový výkon" vyšší než 5 kW; nebo

b. průměrný výstupní výkon nebo výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 5 kW;

3. „lasery" pracující s oxidem uhličitým (CO_2), které mají některou z těchto vlastností:

a. výstupní výkon v režimu spojité vlny vyšší než 15 kW;

b. pulsní výstup s „dobou trvání pulsu" delší než 10 μs a některou z těchto vlastností:

1. „průměrný výstupní výkon" vyšší než 10 kW; nebo

2. „špičkový výkon" vyšší než 100 kW; nebo

c. pulsní výstup s „dobou trvání pulsu" rovnou nebo kratší než 10 μs a některou z těchto vlastností:

1. pulsní energie vyšší než 5 J na puls; nebo

2. „průměrný výstupní výkon" vyšší než 2,5 kW;

4. excimerové „lasery", které mají některou z těchto vlastností:

a. výstupní vlnovou délku nejvýše 150 nm a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energii vyšší než 50 mJ na puls; nebo

2. „průměrný výstupní výkon" vyšší než 1 W;

6A005 d. 4. (*pokračování*)

b. výstupní vlnovou délku větší než 150 nm, ale nejvýše 190 nm, a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energii vyšší než 1,5 J na puls; nebo

2. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 120 W;

c. výstupní vlnovou délku větší než 190 nm, ale nejvýše 360 nm, a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energii vyšší než 10 J na puls; nebo

2. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 500 W; nebo

d. výstupní vlnovou délku větší než 360 nm a některou z těchto vlastností:

1. výstupní energii vyšší než 1,5 J na puls; nebo

2. „průměrný výstupní výkon“ vyšší než 30 W;

Pozn. *Excimerové „lasery“ speciálně konstruované pro litografická zařízení viz položka 3B001.*

5. ‚chemické lasery‘:

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A005.d.5. je ‚chemický laser‘ „laser“, ve kterém se vybuzená složka tvoří v důsledku energie uvolněné z chemické reakce.

a. fluorovodíkové (HF) „lasery“;

b. deuteriumfluoridové (DF) „lasery“;

c. ‚přenosové lasery‘:

1. „lasery“ na bázi kyslíku a jódu (O_2-I);

2. „lasery“ na bázi fluorid deuteria – oxidu uhličitého (DF-CO_2);

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A005.d.5.c. jsou ‚přenosové lasery‘ „lasery“, ve kterých je generující složka vybuzena přenosem energie ze srážky negenerujícího atomu nebo molekuly s generujícím atomem nebo molekulou.

6. „jednorázové pulsní“ „lasery“ s neodymovým sklem, které mají některou z těchto vlastností:

a. „dobu trvání pulsu“ nejvýše 1 μs a výstupní energii vyšší než 50 J na puls; nebo

b. „dobu trvání pulsu“ delší než 1 μs a výstupní energii vyšší než 100 J na puls;

e. součásti:

1. zrcadla chlazená buď ‚aktivním chlazením‘, nebo pomocí tepelných trubic;

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A005.e.1. je ‚aktivní chlazení‘ chladicí technika pro optické součásti, která používá tekutiny proudící pod povrchem optické součásti (jmenovitě méně než 1 mm pod optickým povrchem) za účelem odvodu tepla z optiky.

2. optická zrcadla nebo prostupné nebo částečně prostupné optické nebo elektro-optické součásti kromě kombinátorů vícevidových kónických vláken a vícevrstvých dielektrických mřížek (MLD), speciálně konstruované pro užití s konkrétními „lasery“;

Poznámka: *Kombinátory vláken a vícevrstvé dielektrické mřížky (MLD) jsou specifikovány v položce 6A005.e.3.*

6A005 e. (*pokračování*)

3. Součásti vláknových „laserů“:

a. vícemodové kombinátory kónických vícevidových vláken, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. průchozí ztráty se rovnají nebo jsou lepší (menší) než 0,3 dB při celkovém jmenovitém průměrném nebo výstupním výkonu v režimu spojité vlny (mimo výstupního výkonu přenášeného případným jednomodovým jádrem) vyšším než 1 000 W; a

2. počet vstupních vláken se rovná nebo je větší než 3;

b. kombinátory tavených kónických jednovidových a vícevidových vláken, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. průchozí ztráty lepší (menší) než 0,5 dB při celkovém jmenovitém průměrném nebo výstupním výkonu v režimu spojité vlny vyšším než 4 600 W;

2. počet vstupních vláken se rovná nebo je větší než 3; a

3. mají některou z těchto vlastností:

a. laserový svazek v krčku (BPP) na výstupu nepřesahuje 1,5 mm mrad a počet vstupních vláken se rovná nebo je menší než 5; nebo

b. laserový svazek v krčku (BPP) na výstupu nepřesahuje 2,5 mm mrad a počet vstupních vláken je větší než 5;

c. vícevrstvé dielektrické mřížky (MLD), které mají všechny tyto vlastnosti:

1. konstruované pro spektrální nebo koherentní kombinaci 5 nebo více vláknových „laserů“; a

2. práh poškození CW „laserem“ (LIDT) 10 kW/cm^2 nebo vyšší;

f. optická zařízení:

Pozn. *Optické prvky se společnou aperturou, které jsou schopné pracovat v aplikacích „laserů se supervysokým výkonem“ („SHPL“), viz Seznam vojenského materiálu.*

1. nevyužito;

2. „laserová“ diagnostická zařízení speciálně konstruovaná pro dynamické měření úhlové chyby směrování systémů „SHPL“, která mají úhlovou „přesnost“ 10 μrad (mikroradiánů) nebo menší (lepší);

3. optická zařízení a součásti speciálně konstruované pro koherentní kombinaci paprsků ve sfázovaném systému „SHPL“, které mají některou z těchto vlastností:

a. „přesnost“ 0,1 μm nebo menší (lepší) pro vlnové délky delší než 1 μm; nebo

b. „přesnost“ λ/10 nebo menší (lepší) při určené vlnové délce pro vlnové délky rovnající se nebo kratší než 1 μm;

4. projekční teleskopy speciálně konstruované pro užití se systémy „SHPL“;

g. ‚laserová zařízení pro detekci zvuku‘ mající veškeré tyto vlastnosti:

1. výstupní výkon kontinuálního „laseru“ se rovná 20 mW, nebo je vyšší;

2. stabilita frekvence „laseru“ se rovná 10 MHz nebo je menší (lepší);

3. vlnová délka „laseru“ se rovná 1 000 nm, nebo je vyšší, avšak nepřevyšuje 2 000 nm;

4. rozlišení optického systému menší (lepší) než 1 nm; a

6A005 g. (*pokračování*)

5. poměr optického signálu k šumu je roven nebo větší 10^3.

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A005.g. se ‚laserová zařízení pro detekci zvuku' někdy označují jako „laserové" mikrofony nebo mikrofony založené na principu detekce toku pevných částic.

6A006 „Magnetometry", „magnetické gradiometry", „gradiometry s vlastní magnetizací" a podvodní snímače elektrického pole, „vyrovnávací systémy" a jejich speciálně konstruované součásti:

Pozn. *VIZ TÉŽ 7A103.d.*

Poznámka: *Položka 6A006 nezahrnuje přístroje speciálně konstruované pro použití při rybolovu nebo pro biomagnetická měření pro lékařskou diagnostiku.*

a. „magnetometry" a podsystémy:

1. „magnetometry" používající „supravodivou" „technologii" (SQUID) a mající některou z těchto vlastností:

a. systémy SQUID určené pro stacionární provoz, bez speciálně konstruovaných subsystémů pro snížení šumu při pohybu, s ‚citlivostí' rovnající se nebo nižší (lepší) než 50 fT ve střední kvadratické hodnotě vztaženo na druhou odmocninu Hz při frekvenci 1 Hz; nebo

b. systémy SQUID s ‚citlivostí' magnetometru při pohybu nižší (lepší) než 20 pT ve střední kvadratické hodnotě vztaženo na druhou odmocninu Hz při frekvenci 1 Hz a speciálně konstruované pro snížení šumu při pohybu;

2. „magnetometry" používající opticky čerpanou „technologii" nebo „technologii" jaderné precese (proton/Overhauser), s ‚citlivostí' nižší (lepší) než 20 pT ve střední kvadratické hodnotě vztaženo na druhou odmocninu Hz při frekvenci 1 Hz;

3. „magnetometry" používající fluxgate „technologii" s ‚citlivostí' rovnající se nebo nižší (lepší) než 10 pT ve střední kvadratické hodnotě vztaženo na druhou odmocninu Hz při frekvenci 1 Hz;

4. „magnetometry" s indukční cívkou, které mají ‚citlivost' nižší (lepší) než je některá z těchto hodnot:

a. 0,05 nT ve střední kvadratické hodnotě vztaženo na druhou odmocninu Hz při frekvenci 1 Hz;

b. 1 x 10^{-3} nT ve střední kvadratické hodnotě vztaženo na druhou odmocninu Hz při frekvencích 1 Hz nebo více, ale nepřevyšujících 10 Hz; nebo

c. 1 x 10^{-4} nT ve střední kvadratické hodnotě vztaženo na druhou odmocninu Hz při frekvencích převyšujících 10 Hz;

5. „magnetometry" s optickými vlákny a s ‚citlivostí' nižší (lepší) než 1 nT ve střední kvadratické hodnotě vztaženo na druhou odmocninu Hz;

b. podvodní snímače elektrického pole s ‚citlivostí' nižší (lepší) než 8 nanovoltů na metr vztaženo na druhou odmocninu Hz při měření při 1 Hz;

c. „magnetické gradiometry":

1. „magnetické gradiometry" používající více „magnetometrů" uvedených v položce 6A006.a.;

2. vláknové optické „gradiometry s vlastní magnetizací", které mají ‚citlivost' gradientu magnetického pole nižší (lepší) než 0,3 nT/m ve střední kvadratické hodnotě vztaženo na druhou odmocninu Hz;

3. „gradiometry s vlastní magnetizací" používající „technologii" jinou, než je „technologie" optických vláken, které mají ‚citlivost' gradientu magnetického pole nižší (lepší) než 0,015 nT/m ve střední kvadratické hodnotě vztaženo na druhou odmocninu Hz;

d. „vyrovnávací systémy" pro magnetické snímače nebo podvodní snímače elektrického pole, jež mají výkon stejný nebo lepší, než jsou konkrétní parametry uvedené v položce 6A006.a., 6A006.b. nebo 6A006.c.;

e. podvodní elektromagnetické přijímače obsahující snímače magnetického pole uvedené v položce 6A006.a. nebo podvodní snímače elektrického pole uvedené v položce 6A006.b.

6A006 (*pokračování*)

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A006 je ‚citlivost' (úroveň šumu) střední kvadratická odchylka prahu měření zařízení, což je nejnižší signál, který je možno měřit.

6A007 Gravimetry a gravitační gradiometry:

Pozn. *VIZ TÉŽ 6A107.*

a. gravimetry konstruované nebo upravené pro pozemní užití, které mají statickou „přesnost" menší (lepší) než 10 μGal;

Poznámka: *Položka 6A007.a. nezahrnuje pozemní gravimetry s křemenným prvkem (Wordenova typu).*

b. gravimetry konstruované pro mobilní plošiny, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. statická „přesnost" menší (lepší) než 0,7 mGal; a

2. provozní „přesnost" menší (lepší) než 0,7 mGal s „dobou registrace ustáleného stavu" menší než 2 minuty za jakékoli kombinace opravné kompenzace a jakýchkoli pohybových vlivů;

c. gravitační gradiometry.

6A008 Radarové systémy, zařízení a sestavy, které mají některou z těchto vlastností, a pro ně speciálně konstruované součásti:

Pozn. *VIZ TÉŽ 6A108.*

Poznámka: *Položka 6A008 nezahrnuje:*

— *sekundární přehledové radary (SSR),*

— *civilní automobilové radary,*

— *zobrazovací jednotky nebo monitory používané pro řízení letového provozu (ATC),*

— *meteorologické (povětrnostní) radary,*

— *přesné přibližovací radary (PAR) podle norem Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO), které používají elektronicky řiditelné lineární (jednorozměrné) soustavy nebo mechanicky polohované pasivní antény.*

a. pracující při frekvencích od 40 GHz do 230 GHz a mající některou z těchto vlastností:

1. průměrný výstupní výkon větší než 100 mW; nebo

2. „přesnost" určení polohy 1 m nebo menší (lepší) při určení vzdálenosti, a 0,2 stupně nebo menší (lepší) při určení azimutu;

b. mají „laditelnou" šířku pásma vyšší než ± 6,25 % ‚střední pracovní frekvence';

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A008.b. se ‚střední pracovní frekvence' rovná jedné polovině součtu nejvyšší a nejnižší specifikované pracovní frekvence.

c. mohou pracovat současně na více než dvou nosných frekvencích;

d. jsou schopné pracovat v radarovém režimu se syntetickou aperturou (SAR), inverzní syntetickou aperturou (ISAR) nebo s bočním vyzařováním (SLAR);

6A008 (*pokračování*)

e. mají elektronicky skenované anténní soustavy;

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A008.e. se elektronicky skenované anténní soustavy rovněž označují jako elektronicky řiditelné anténní soustavy.

f. jsou schopné zjistit výšku nespolupracujících cílů;

g. speciálně konstruované pro výškový provoz (namontované na balonu nebo letadle) a používající dopplerovského „zpracování signálů“ pro detekci pohyblivých cílů;

h. používají zpracování radarových signálů a některou z těchto technik:

1. techniky „rozprostřeného spektra radaru“; nebo

2. techniky ‚rychlé přeladitelnosti radaru‘;

Technická poznámka:

Pro účely položka 6A008.h. se ‚rychlá přeladitelnost radaru‘ vztahuje na jakoukoli techniku, která mění v pseudonahodilém sledu nosnou frekvenci impulsního radarového vysílače mezi dvěma impulsy nebo skupinami impulsů o hodnotu rovnající se šířce pásma impulsu nebo větší.

i. zajišťují pozemní provoz s maximálním ‚dosahem přístrojů‘ vyšším než 185 km;

Poznámka: Položka 6A008.i. nezahrnuje:

a. pozemní radary konstruované pro dozor nad lovišti ryb;

b. pozemní radarová zařízení speciálně konstruovaná pro řízení letového provozu po letové trase a splňující všechny tyto podmínky:

1. maximální ‚dosah přístrojů‘ 500 km nebo menší;

2. konfigurováno tak, že data týkající se cíle radaru 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; a

4. je stabilně nainstalováno;

c. radary pro sledování meteorologických balónů.

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A008.i. je ‚dosah přístrojů‘ dosah, ve kterém radar poskytuje jednoznačné zobrazení.

j. jsou „laserovými“ radary nebo laserovými nebo světelnými radary (LIDAR) a mají některou z těchto vlastností:

1. jsou „vhodné pro kosmické aplikace“;

2. používají koherentní heterodynní nebo homodynní detekční techniky a mají úhlové rozlišení menší (lepší) než 20 μrad (mikroradiánů); nebo

3. určené pro provádění leteckého pobřežního hloubkového měření řádu 1a normy Mezinárodní hydrografické organizace (IHO) (5. vydání z února roku 2008) pro hydrografické průzkumy nebo lépe a používající jeden nebo více „laserů“ s vlnovou délkou více než 400 nm, avšak ne více než 600 nm;

Poznámka 1: Zařízení LIDAR speciálně konstruované pro průzkumy je vymezeno pouze v položce 6A008.j.3.

Poznámka 2: Položka 6A008.j. nezahrnuje zařízení LIDAR speciálně konstruované pro meteorologická pozorování.

6A008 j. (*pokračování*)

Poznámka 3: *Parametry uvedené v řádu 1a normy IHO (5. vydání z února roku 2008) lze shrnout takto:*

— *vodorovná přesnost (95 % spolehlivost) = 5 m + 5 % hloubky;*

— *přesnost hloubky pro zredukovanou hloubku (95 % spolehlivost) = ±√(a²+(b x d)²), kde:*

a = 0,5 m = chyba konstantní hloubky,

tzn. součet všech stálých chyb,

b = 0,013 = faktor chyb závislých na hloubce

b x d = chyba závisející na hloubce,

tzn. součet všech chyb závisejících na hloubce,

d = hloubka

— *rozlišení parametrů = prostorové parametry > 2 m v hloubce do 40 m; 10 % hloubky nad 40 m.*

k. mají podsystémy pro „zpracování signálů“, které používají „kompresi impulsů“ a mají některou z těchto vlastností:

1. poměr „komprese impulsů“ vyšší než 150; nebo

2. šířka impulsu menší než 200 ns; nebo

Poznámka: *Položka 6A008.k.2. nezahrnuje dvourozměrné ‚námořní radary‘ nebo radary pro ‚služby lodního provozu‘, které mají všechny tyto vlastnosti:*

a. poměr „komprese impulsů“ nejvýše 150;

b. šířka komprimovaného impulsu větší než 30 ns;

c. jednoduchá rotující mechanicky skenovaná anténa;

d. špičkový výstupní výkon nepřesahuje 250 W; a

e. není schopno „rychlé přeladitelnosti“.

l. mají podsystémy pro zpracování dat a některou z těchto vlastností:

1. „automatické sledování cíle“ poskytující při jakémkoli natočení antény předpověď polohy cíle až do doby dalšího průchodu paprsku antény; nebo

Poznámka: *Položka 6A008.l.1. nezahrnuje poplašná zařízení systémů řízení letového provozu nebo ‚námořních radarů‘.*

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A008.l.1. je ‚automatické sledování cíle‘ technický postup, který automaticky určuje a jako výstup poskytuje extrapolovanou hodnotu nejpravděpodobnější polohy cíle v reálném čase.

2. nevyužito;

3. nevyužito;

4. nastaveny pro získávání superpozice a korelace nebo syntézy cílových dat během šesti sekund ze dvou nebo více ‚geograficky rozptýlených‘ radarových snímačů za účelem zvýraznění a lepšího rozlišení cílů v porovnání s jakýmkoliv jednotlivým snímačem uvedeným v položce 6A008.f. nebo 6A008.i.

Technická poznámka:

Pro účely položky 6A008.l.4. se snímače považují za ‚geograficky rozptýlené‘, jsou-li od sebe rozmístěny ve vzdálenosti větší než 1 500 m v jakémkoli směru. Mobilní snímače jsou vždy považovány za ‚geograficky rozptýlené‘.

Pozn. *Viz též Seznam vojenského materiálu.*

Poznámka: *Položka 6A008.l.4. nezahrnuje systémy, zařízení a sestavy navržené pro ‚služby lodního provozu‘.*

6A008 (*pokračování*)

Technické poznámky:

Pro účely položky 6A008:

1. *‚Námořní radar' je radar, který navržen pro bezpečnou plavbu na moři, vnitrozemských vodních cestách nebo pro pohyb v blízkosti pobřeží.*

2. *‚Služba lodního provozu' je služba monitorování a řízení plavebního provozu obdobně, jako je tomu v případě služby řízení letového provozu u „letadel".*

6A102 Radiačně odolné ‚detektory', jiné než uvedené v položce 6A002, speciálně konstruované nebo upravené pro ochranu proti jaderným účinkům (např. elektromagnetickým impulsům (EMP), rentgenovým paprskům, kombinovaným tlakovým a tepelným účinkům) a použitelné pro „střely", konstruované nebo klasifikované tak, aby odolávaly úrovním záření, které dosahují nebo přesahují celkovou radiační dávku 5×10^5 rad (Si).

Technická poznámka:

Pro účely položky 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 radioaktivního materiálu. Zahrnuje zařízení, která provádějí identifikaci podle časové operace nebo závady.

6A107 Gravimetry a součásti pro gravimetry a gravitační gradiometry:

a. gravimetry, jiné než uvedené v položce 6A007.b., konstruované nebo upravené pro letecké nebo námořní užití, které mají statickou nebo provozní přesnost rovnou 0,7 mGal nebo menší (lepší) a dobu registrace ustáleného stavu dvě minuty nebo méně;

b. speciálně konstruované součásti pro gravimetry uvedené v položce 6A007.b. nebo 6A107.a. a pro gravitační gradiometry uvedené v položce 6A007.c.

6A108 Radarové systémy, sledovací systémy a radarové antény, jiné než uvedené v položce 6A008:

a. radarové a laserové radarové systémy konstruované nebo upravené pro použití v kosmických nosných prostředcích uvedených v položce 9A004 nebo sondážních raketách uvedených v položce 9A104;

Poznámka: Položka 6A108.a. zahrnuje:

a. zařízení pro mapování terénních obrysů;

b. zařízení pro mapování a vzájemné porovnávání (digitální i analogové);

c. zařízení Dopplerova navigačního radaru;

d. zařízení s pasivními interferometry;

e. zařízení se zobrazovacími snímači (aktivními i pasivními).

b. přesné sledovací systémy použitelné ve ‚střelách':

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 se všemi těmito vlastnostmi:

a. úhlové rozlišení lepší než 1,5 miliradiánu;

b. dosah 30 km nebo větší s rozlišením vzdálenosti lepším než 10 m ve střední kvadratické hodnotě; a

c. rozlišení rychlosti lepší než 3 m/s;

Technická poznámka:

V položce 6A108.b. se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

6A108 (*pokračování*)

c. radarové antény konstruované tak, aby odolávaly kombinovanému teplotnímu rázu vyššímu než 4,184 x 10^6 J/m^2 doprovázenému špičkovým přetlakem vyšším než 50 kPa, použitelné ve „střelách“ na ochranu proti jaderným účinkům (např. elektromagnetickým impulsům (EMP), rentgenovým paprskům, kombinovaným tlakovým a tepelným účinkům).

6A202 Elektronky fotonásobičů, které mají obě tyto vlastnosti:

a. plocha fotokatody větší než 20 cm^2; a

b. náběhový čas impulsu kratší než 1 ns.

6A203 Níže uvedené kamery a součásti, jiné než uvedené v položce 6A003:

Pozn.1. *„Software“, který je speciálně konstruován za účelem zvýšení nebo uvolnění výkonu kamery nebo zobrazovacího zařízení tak, aby odpovídal vlastnostem v položce 6A203.a., 6A203.b. nebo 6A203.c., je uveden v položce 6D203.*

Pozn.2. *„Technologie“ ve formě kódů nebo klíčů, která má zvýšit nebo uvolnit výkon kamery nebo zobrazovacího zařízení tak, aby odpovídal vlastnostem v položce 6A203.a., 6A203.b. nebo 6A203.c., je uvedena v položce 6E203.*

Poznámka: *Položky 6A203.a. až 6A203.c. se na kamery nebo zobrazovací zařízení nevztahují, jestliže mají omezení hardwaru, „softwaru“ nebo „technologie“, která výkonnost snižují na úroveň nižší než je uvedeno níže, za předpokladu, že splňují některou z těchto podmínek:*

1. k vylepšení výkonu nebo k odstranění omezení musí být vráceny původnímu výrobci;

2. k vylepšení nebo uvolnění výkonu za účelem splnění vlastností uvedených v položce 6A203 potřebují „software“ uvedený v položce 6D203; nebo

3. k vylepšení nebo uvolnění výkonu za účelem splnění vlastností uvedených v položce 6A203 potřebují „technologii“ ve formě klíčů nebo kódů uvedenou v položce 6E203.

a. zábleskové kamery a jejich speciálně konstruované součásti:

1. zábleskové kamery s rychlostí zápisu větší než 0,5 mm/μs;

2. elektronické zábleskové kamery schopné rozlišit čas 50 ns nebo méně;

3. zábleskové trubice pro kamery uvedené v položce 6A203.a.2.;

4. výměnné karty speciálně konstruované pro použití se zábleskovými kamerami, které mají modulární struktury a odpovídají výkonovým specifikacím uvedeným v položkách 6A203.a.1. nebo 6A203.a.2.;

5. synchronizační elektronické jednotky, rotorové celky sestávající z turbín, zrcadel a ložisek, které jsou speciálně konstruovány pro kamery uvedené v položce 6A203.a.1.;

b. snímkovací kamery a jejich speciálně konstruované součásti:

1. snímkovací kamery s rychlostí záznamu větší než 225 000 snímků za sekundu;

2. snímkovací kamery schopné pracovat s expozičním časem 50 ns nebo méně;

3. snímkovací trubice a polovodičová snímkovací zařízení s rychlým časem uzávěrky 50 ns nebo méně, speciálně konstruované pro kamery uvedené v položkách 6A203.b.1. nebo 6A203.b.2.;

4. výměnné karty speciálně konstruované pro použití se snímkovacími kamerami, které mají modulární struktury a odpovídají výkonovým specifikacím uvedeným v položkách 6A203.b.1. nebo 6A203.b.2.;

5. synchronizační elektronické jednotky, rotorové sestavy sestávající z turbín, zrcadel a ložisek, které jsou speciálně konstruovány pro kamery uvedené v položkách 6A203.b.1. nebo 6A203.b.2.;

Technická poznámka:

Pokud jde o položku 6A203.b., lze vysokorychlostní snímkovací kamery použít samostatně k pořízení jediného snímku dynamické události, nebo lze několik takových kamer spojit do systému se sekvenční spouští, a událost tak zachytit pomocí vícero snímků.

6A203 (*pokračování*)

c. polovodičové nebo elektronkové kamery a jejich speciálně konstruované součásti:

1. polovodičové nebo elektronkové kamery s časem rychloběžného snímání (expozičním časem) 50 ns nebo méně;

2. polovodičová snímkovací zařízení a elektronkové zesilovače obrazu s časem rychloběžného snímání (expozičním časem) 50 ns nebo méně, speciálně konstruované pro kamery uvedené v položce 6A203.c.1.;

3. elektro-optické závěrky (Kerrovy či Pockelsovy články) s časem rychloběžného snímání (expozičním časem) 50 ns nebo méně;

4. výměnné karty speciálně konstruované pro použití s kamerami, které mají modulární struktury a odpovídají výkonovým specifikacím v položce 6A203.c.1.;

d. radiačně odolné televizní kamery nebo jejich čočky, speciálně konstruované nebo klasifikované jako radiačně odolné tak, aby vydržely celkovou dávku ozáření větší než 50×10^3 Gy (křemík) (5×10^6 rad (křemík)), aniž by se zhoršily jejich provozní parametry.

Technická poznámka:

Výraz Gy (křemík) se vztahuje na energii v joulech na kilogram, kterou spotřebuje nechráněný křemíkový vzorek vystavený ionizujícímu záření.

6A205 „Lasery“, „laserové“ zesilovače a oscilátory, jiné než uvedené v položkách 0B001.g.5., 0B001.h.6. a 6A005:

Pozn. *Lasery na bázi par mědi viz položka 6A005.b.*

a. argon-iontové „lasery“ na bázi iontů argonu, které mají obě tyto vlastnosti:

1. pracují na vlnových délkách 400 nm až 515 nm; a

2. „průměrný výstupní výkon“ je větší než 40 W;

b. laditelné jednomodové oscilátory pulsních „laserů“ na bázi barviva, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. pracují na vlnových délkách 300 nm až 800 nm;

2. „průměrný výstupní výkon“ je větší než 1 W;

3. opakovací frekvence větší než 1 kHz; a

4. šířka impulsu menší než 100 ns;

c. laditelné zesilovače a oscilátory pulsních „laserů“ na bázi barviva, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. pracují na vlnových délkách 300 nm až 800 nm;

2. „průměrný výstupní výkon“ je větší než 30 W;

3. opakovací frekvence větší než 1 kHz; a

4. šířka impulsu menší než 100 ns;

Poznámka: *Položka 6A205.c. nezahrnuje jednomodové oscilátory.*

d. pulsní „lasery“ na bázi oxidu uhličitého (CO_2), které mají všechny tyto vlastnosti:

1. pracují na vlnových délkách 9 000 nm až 11 000 nm;

2. opakovací frekvence větší než 250 Hz;

3. „průměrný výstupní výkon“ je větší než 500 W; a

4. šířka impulsu menší než 200 ns;

e. paravodíkové Ramanovy fázovače konstruované pro práci na výstupní vlnové délce 16 μm a při opakovací frekvenci větší než 250 Hz;

6A205 (*pokračování*)

f. neodymem dopované (jiné než skleněné) „lasery“ s výstupní vlnovou délkou mezi 1 000 nm a 1 100 nm, které mají některou z těchto vlastností:

1. pulsně buzený a Q-spínaný s dobou trvání pulsu rovnou nebo delší než 1 ns, mající některou z těchto vlastností:

a. výstup s jednoduchým příčným modem o „průměrném výstupním výkonu“ vyšším než 40 W; nebo

b. výstup s násobným příčným modem o průměrném výkonu vyšším než 50 W; nebo

2. se zdvojováním frekvence tak, aby vlnová délka byla mezi 500 a 550 nm, s „průměrným výstupním výkonem“ vyšším než 40 W;

g. pulsní „lasery“ pracující s oxidem uhelnatým (CO), jiné než uvedené v položce 6A005.d.2., které mají všechny tyto vlastnosti:

1. pracují na vlnových délkách 5 000 nm až 6 000 nm;

2. opakovací frekvence větší než 250 Hz;

3. „průměrný výstupní výkon“ je větší než 200 W; a

4. šířka impulsu menší než 200 ns.

6A225 Rychlostní interferometry k měření rychlostí přesahujících 1 km/s v časových intervalech kratších než 10 mikrosekund.

Poznámka: Položka 6A225 zahrnuje rychlostní interferometry, jako VISAR (rychlostní interferometrové systémy pro veškeré odražeče), DLI (Dopplerovy laserové interferometry), PDV (fotonické Dopplerovy velocimetry), též označovány jako Het-V (heterodynní velocimetry) a mikrovlnné interferometry včetně velocimetrů směšujících optické a mikrovlnné signály.

6A226 Tlakové snímače:

a. měřidla tlakových rázů, která jsou schopná měřit tlaky větší než 10 GPa, včetně měřidel s manganinem, yterbiem a polyvinyliden fluoridem (PVDF)/polyvinyl difluoridem (PVF_2);

b. křemenné tlakové převodníky pro tlaky vyšší než 10 GPa.

6B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

6B002 Masky a optické mřížky, speciálně konstruované pro optické snímače uvedené v položce 6A002.a.1.b. nebo 6A002.a.1.d.

6B004 optická zařízení:

a. zařízení pro měření absolutního činitele odrazu s „přesností“ 0,1 % hodnoty činitele odrazu nebo nižší (lepší);

b. zařízení, jiná než pro měření rozptylu optických povrchů, která mají 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 profilu.

Poznámka: Položka 6B004 nezahrnuje mikroskopy.

6B007 Zařízení pro výrobu, seřizování a kalibraci pozemních gravimetrů se statickou „přesností“ nižší (lepší) než 0,1 mGal.

6B008 Impulsní radarové systémy měření průřezu mající šířky vysílacího impulsu 100 ns nebo menší a jejich speciálně konstruované součásti.

Pozn. VIZ TÉŽ 6B108.

6B108 Systémy, jiné než specifikované v položce 6B008, speciálně konstruované pro radarové měření průřezu, použitelné pro ‚střely‘ a jejich subsystémy.

Technická poznámka:

V položce 6B108 se ‚střelou‘ rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

6C Materiály

6C002 Materiály pro optické snímače:

a. elementární telur (Te) o čistotě 99,9995 % nebo větší (lepší);

b. monokrystaly (včetně epitaxních plátků) některé z těchto látek:

1. telurid kadmia-zinku (CdZnTe) s obsahem zinku, který je podle ‚molárního zlomku' nižší než 6 %;

2. telurid kadmia (CdTe) jakékoli čistoty; nebo

3. telurid rtuti-kadmia (HgCdTe) jakékoli čistoty.

Technická poznámka:

Pro účely položky 6C002.b.1. je ‚molární zlomek' definován jako poměr molů ZnTe k součtu molů CdTe a ZnTe přítomných v krystalu.

6C004 Optické materiály:

a. „substrátové polotovary" ze selenidu zinečnatého (ZnSe) a sulfidu zinečnatého (ZnS) vyrobené procesem chemické depozice z plynné fáze (CVD), které mají některou z těchto vlastností:

1. objem větší než 100 cm^3; nebo

2. průměr větší než 80 mm a tloušťka 20 mm nebo více;

b. elektrooptické materiály a nelineární optické materiály:

1. titanylarsenát draselný (KTA) (CAS 59400-80-5);

2. selenid gallia-stříbra ($AgGaSe_2$, známý též jako AGSE) (CAS 12002-67-4);

3. selenid thalia-arsenu (Tl_3AsSe_3, známý též jako TAS) (CAS 16142-89-5);

4. fosfid zinku-germania ($ZnGeP_2$, známý též jako ZGP, bifosfid zinku-germania nebo difosfid zinku-germania);

5. selenid gallia (GaSe) (CAS 12024-11-2);

c. nelineární optické materiály, jiné než uvedené v položce 6C004.b., které mají jakoukoli z těchto vlastností:

1. mají všechny tyto vlastnosti:

a. dynamickou (také označovanou jako nestacionární) nelineární susceptibilitu třetího řádu ($\chi^{(3)}$, chi 3) 10^{-6} m^2/V^2 nebo více; a

b. čas odezvy kratší než 1 ms; nebo

2. nelineární susceptibilitu druhého řádu ($\chi^{(2)}$, chi 2) $3{,}3\times10^{-11}$ m/V nebo více;

d. „substrátové polotovary" nanesených materiálů z karbidu křemíku nebo berylium-berylia (Be/Be) o průměru nebo délce hlavní osy více než 300 mm;

e. sklo, včetně taveného oxidu křemičitého, fosfátového skla, fluorofosfátového skla, fluoridu zirkoničitého (ZrF_4) (CAS 7783-64-4) a fluoridu hafničitého (HfF_4) (CAS 13709-52-9), a mající všechny tyto vlastnosti:

1. koncentrace hydroxylového iontu (OH^-) menší než 5 ppm;

2. úroveň znečištění integrovanými kovy menší než 1 ppm; a

3. vysoká homogenita (index refrakční variace) méně než 5 x 10^{-6};

f. synteticky vyrobený diamantový materiál s absorpcí menší než 10^{-5} cm^{-1} u vlnových délek větších než 200 nm, avšak nepřekračujících 14 000 nm.

6C005 „Laserové" materiály:

a. syntetický krystalický výchozí „laserový" materiál v nehotové formě:

1. safír dopovaný titanem;

2. nevyužito.

6C005 (*pokračování*)

b. dvouplášťová vlákna dopovaná kovy vzácných zemin, která mají některou z těchto vlastností:

1. nominální vlnová délka „laseru“ 975 nm až 1 150 nm a mající všechny tyto vlastnosti:

a. průměrná velikost průměru jádra nejméně 25 μm; a

b. ‚číselná apertura‘ (‚NA‘) jádra méně než 0,065; nebo

Poznámka: Položka 6C005.b.1. nezahrnuje dvouplášťová vlákna s průměrem vnitřního skleněného pláště větším než 150 μm a menším než 300 μm.

2. nominální vlnová délka „laseru“ větší než 1 530 nm a mající všechny tyto vlastnosti:

a. průměrná velikost průměru jádra nejméně 20 μm; a

b. ‚číselná apertura‘ (‚NA‘) jádra méně než 0,1.

Poznámka: Položka 6C005.b. zahrnuje vlákna s koncovými víčky.

Technická poznámka:

Pro účely položky 6C005.b. se ‚číselná apertura‘ (‚NA‘) jádra měří na emisní vlnové délce vlákna.

6D Software

6D001 „Software“ speciálně vyvinutý pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení uvedených v položkách 6A004, 6A005, 6A008 nebo 6B008.

6D002 „Software“ speciálně vyvinutý pro „užití“ zařízení uvedených v položkách 6A002.b., 6A008 nebo 6B008.

6D003 Ostatní „software“:

a. „Software“:

1. „software“ speciálně vyvinutý pro tvorbu akustického svazku pro „zpracování v reálném čase“ akustických dat pro pasivní příjem za použití vlečených hydrofonních polí;

2. „zdrojový kód“ pro „zpracování v reálném čase“ akustických dat pro pasivní příjem za použití vlečených hydrofonních polí;

3. „software“ speciálně vyvinutý pro tvorbu akustického svazku pro „zpracování v reálném čase“ akustických dat pro pasivní příjem za použití pokládaných nebo závěsných kabelových systémů;

4. „zdrojový kód“ pro „zpracování v reálném čase“ akustických dat pro pasivní příjem za použití pokládaných nebo závěsných kabelových systémů;

5. „software“ nebo „zdrojový kód“ speciálně vyvinutý pro všechny tyto operace:

a. „zpracování v reálném čase“ akustických dat ze sonarových systémů uvedených v položce 6A001.a.1.e.; a

b. automatickou detekci a klasifikaci potápěčů nebo plavců a zjištění jejich polohy;

Pozn. „Software“ nebo „zdrojový kód“ pro detekci potápěčů speciálně vyvinutý nebo upravený pro vojenské užití viz Seznam vojenského materiálu.

b. nevyužito;

6D003 (*pokračování*)

c. „software“ vyvinutý či upravený pro kamery, které mají „ohnisková pole“ uvedená v položce 6A002.a.3.f., a vyvinutý a upravený tak, aby zabránil omezení četnosti snímků a umožnil, aby kamera překročila četnost snímků uvedenou v poznámce 3.a položky 6A003.b.4; Poznámka 3.a

d. „software“ speciálně vyvinutý tak, aby udržoval nastavení a sfázování dělených zrcadlových systémů, které sestávají ze zrcadlových segmentů o průměru nebo délce hlavní osy 1 m nebo více;

e. nevyužito;

f. „Software“:

1. „software“ speciálně vyvinutý pro magnetické kompenzační systémy a „vyrovnávací systémy“ elektrického pole pro magnetické snímače konstruované pro provoz na mobilních plošinách;

2. „software“ speciálně vyvinutý pro detekci magnetické anomálie a anomálie elektrického pole na mobilních plošinách;

3. „software“ speciálně vyvinutý pro „zpracování v reálném čase“ elektromagnetických dat s využitím podvodních elektromagnetických přijímačů uvedených v položce 6A006.e.;

4. „zdrojový kód“ pro „zpracování v reálném čase“ elektromagnetických dat s využitím podvodních elektromagnetických snímačů uvedených v položce 6A006.e.;

g. „software“ speciálně vyvinutý pro opravu pohybových vlivů gravimetrů nebo gravitačních gradiometrů;

h. „Software“:

1. „software“ pro řízení letového provozu (ATC), vyvinutý k použití na víceúčelových počítačích ve střediscích řízení letového provozu a schopný přijímat údaje o cílech radaru z více než čtyř primárních radarů;

2. „software“ pro navrhování nebo „výrobu“ radarových antén, mající všechny tyto vlastnosti:

a. speciálně vyvinutý k ochraně elektronicky skenovaných anténních soustav uvedených v položce 6A008.e.; a

b. poskytuje anténní obrazec s ‚průměrnou úrovní postranních laloků‘ o více než 40 dB pod špičkovou hodnotu hlavního svazku.

Technická poznámka:

Pro účely položky 6D003.h.2.b. se ‚průměrná úroveň postranních laloků‘ měří přes celé pole s vyloučením úhlového rozsahu hlavního svazku a prvních dvou postranních laloků po obou stranách hlavního svazku.

6D102 „Software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „užití“ zboží uvedeného v položce 6A108.

6D103 „Software“, který dodatečně zpracovává zaznamenaná letová data, umožňuje určit polohu vzdušného prostředku po celé jeho letové dráze, speciálně vyvinutý nebo upravený pro ‚střely‘.

Technická poznámka:

V položce 6D103 se ‚střelami‘ rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

6D203 „Software“ speciálně vyvinutý za účelem zvýšení nebo uvolnění výkonu kamer nebo zobrazovacích zařízení tak, aby odpovídal vlastnostem v položce 6A203.a. až 6A203.c.

6E Technologie

6E001 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ zařízení, materiálů nebo „softwaru“ uvedených v položkách 6 A, 6B, 6C nebo 6D.

6E002 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „výrobu“ zařízení nebo materiálů uvedených v položkách 6 A, 6B nebo 6C.

6E003 Jiné „technologie“:

a. „Technologie“ těchto vlastností:

1. „technologie“ „potřebná“ pro potahování a ošetření optického povrchu k dosažení stejnoměrnosti ‚optické tloušťky‘ 99,5 % nebo lepší u optických povlaků o průměru nebo délce hlavní osy 500 mm nebo více a s celkovou ztrátou (absorpcí a rozptylem) menší než 5 x 10^{-3};

Pozn. *Viz též položka 2E003.f.*

Technická poznámka:

Pro účely položky 6E003.a.1. je ‚optická tloušťka‘ součin indexu lomu a skutečné tloušťky povlaku.

2. „technologie“ pro výrobu optiky používající techniku jednobodového diamantového soustružení k docílení „přesnosti“ povrchu nižší (lepší) než 10 nm ve střední kvadratické hodnotě na nerovinném povrchu větším než 0,5 m^2;

b. „technologie“ „potřebná“ pro „vývoj“, „výrobu“ nebo „užití“ speciálně konstruovaných diagnostických přístrojů nebo terčů ve zkušebních zařízeních pro zkoušení „laserů se supervysokým výkonem“ („SHPL“) nebo pro zkoušení či hodnocení materiálů ozářených svazky paprsků „SHPL“;

6E101 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zařízení nebo „softwaru“ uvedených v položkách 6A002, 6A007.b. a.c., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 nebo 6D103.

Poznámka: *Položka 6E101 zahrnuje „technologii“ pro zboží uvedené v položkách 6A002, 6A007 a 6A008, pouze pokud bylo konstruováno k použití ve vzdušných prostředcích a je použitelné ve „střelách“.*

6E201 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ zařízení uvedených v položkách 6A003, 6A005.a.2., 6A005.b.2., 6A005.b.3., 6A005.b.4., 6A005.b.6., 6A005.c.2., 6A005.d.3.c., 6A005.d.4.c., 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 nebo 6A226.

Poznámka 1: *Položka 6E201 zahrnuje „technologii“ pro kamery uvedené v položce 6A003, pouze pokud jsou tyto kamery určeny také některým z kontrolních parametrů podle položky 6A203.*

Poznámka 2: *Položka 6E201 zahrnuje pouze „technologii“ pro lasery uvedené v položce 6A005.b.6, které jsou dopované neodymem a které jsou specifikovány některým z kontrolních parametrů podle položky 6A205.f.*

6E203 „Technologie“ ve formě kódů nebo klíčů, která má zvýšit nebo uvolnit výkon kamer nebo zobrazovacích zařízení tak, aby odpovídal vlastnostem v položce 6A203.a. až 6A203.c.

ČÁST IX

Kategorie 7

KATEGORIE 7 – NAVIGACE A LETECKÁ ELEKTRONIKA

7 A Systémy, zařízení a součásti

Pozn. *Autopiloty ponorných plavidel viz kategorie 8.*

Radary viz kategorie 6.

7A001 Měřiče zrychlení (akcelerometry) uvedené níže, jakož i jejich speciálně konstruované součásti:

Pozn. *VIZ TÉŽ 7A101.*

Pozn. *Úhlové nebo rotační měřiče zrychlení viz položka 7A001.b.*

a. lineární měřiče zrychlení, které mají některou z těchto vlastností:

1. jsou určeny pro provoz při hodnotách lineárního zrychlení menších nebo rovných 15 g a mají některou z těchto vlastností:

a. „stabilita“ „systematické chyby“ menší (lepší) než 130 mikro g s ohledem na pevnou kalibrační hodnotu po dobu jednoho roku; nebo

b. „stabilita“ „konstanty stupnice“ menší (lepší) než 130 ppm s ohledem na pevnou kalibrační hodnotu po dobu jednoho roku;

2. jsou určeny pro provoz při hodnotách lineárního zrychlení vyšších než 15 g, avšak menších nebo rovných 100 g a mají obě tyto vlastnosti:

a. „opakovatelnost“ „systematické chyby“ menší (lepší) než 1 250 mikro g po dobu jednoho roku; a

b. „opakovatelnost“ „konstanty stupnice“ menší (lepší) než 1 250 ppm po dobu jednoho roku; nebo

3. jsou určeny pro užití v inerciálních navigačních nebo naváděcích systémech a jsou určeny pro provoz při hodnotách lineárního zrychlení vyšších než 100 g;

Poznámka: *Položky 7A001.a.1. a 7A001.a.2. nezahrnují měřiče zrychlení, kterými se měří pouze vibrace nebo otřesy.*

b. úhlové nebo rotační měřiče zrychlení určené pro provoz při hodnotách lineárního zrychlení vyšších než 100 g.

7A002 Gyroskopy nebo senzory úhlové rychlosti, jakož i jejich speciálně konstruované součásti, které mají některou z těchto vlastností:

Pozn. *VIZ TÉŽ 7A102.*

Pozn. *Úhlové nebo rotační měřiče zrychlení viz položka 7A001.b.*

a. jsou určeny pro provoz při hodnotách lineárního zrychlení menších nebo rovných 100 g a mají některou z těchto vlastností:

1. rozsah úhlové rychlosti méně než 500 stupňů za sekundu a mající některou z těchto vlastností:

a. „stabilita“ „systematické chyby“, menší (lepší) než 0,5 stupně za hodinu, měřená v prostředí 1 g po dobu jednoho měsíce, a vztažená na pevnou kalibrační hodnotu; nebo

b. „úhlová náhodná cesta“ 0,0035 stupně nebo nižší (lepší) vztaženo na druhou odmocninu hodiny; nebo

Poznámka: *Položka 7A002.a.1.b. nezahrnuje „gyroskopy s rotujícím závažím“.*

2. rozsah úhlové rychlosti nejméně 500 stupňů za sekundu a mající některou z těchto vlastností:

a. „stabilita“ „systematické chyby“, menší (lepší) než 4 stupně za hodinu, měřená v prostředí 1 g po dobu jednoho měsíce, a vztažená na pevnou kalibrační hodnotu; nebo

b. „úhlová náhodná cesta“ 0,1 stupně nebo nižší (lepší) vztaženo na druhou odmocninu hodiny; nebo

Poznámka: *Položka 7A002.a.2.b. nezahrnuje „gyroskopy s rotujícím závažím“.*

b. jsou určeny pro provoz při hodnotách lineárního zrychlení vyšších než 100 g.

7A003 ‚Inerciální měřicí zařízení nebo systémy', které mají některou z těchto vlastností:

Pozn. *VIZ TÉŽ 7A103.*

Poznámka: *Položka 7A003 nezahrnuje ‚inerciální měřicí zařízení nebo systémy', certifikované pro užití v „civilních letadlech" úřady pro civilní letectví jednoho nebo více členských států nebo účastnických států Wassenaarského ujednání.*

Technické poznámky:

Pro účely položky 7A003:

1. *‚Inerciální měřicí zařízení nebo systémy' zahrnují měřiče zrychlení nebo gyroskopy, které po seřízení měří změny rychlosti a orientace za účelem určení nebo zachování směru nebo polohy, aniž by po seřízení potřebovaly vnější reference. ‚Inerciální měřicí zařízení nebo systémy' zahrnují:*

   — *referenční systémy pro určení polohy a směru (AHRS),*

   — *gyrokompasy,*

   — *inerciální měřicí jednotky (IMU),*

   — *inerciální navigační systémy (INS),*

   — *inerciální referenční systémy (IRS),*

   — *inerciální referenční jednotky (IRU).*

2. *‚Pomocné poziční reference' nezávisle poskytují informace o poloze, a zahrnují:*

   a. *„družicový navigační systém";*

   b. *„datové referenční navigační systémy" („DBRN").*

a. konstruované pro „letadla", pozemní vozidla nebo plavidla, udávající polohu bez použití ‚pomocných pozičních referencí', a po běžném seřízení mající některou z dále uvedených „přesností":

   1. 0,8 námořní míle za hodinu (nm/h) „střední kruhové odchylky" („CEP") nebo menší (lepší);

   2. 0,5 % „CEP" ve vztahu k překonané vzdálenosti nebo menší (lepší); nebo

   3. celkový posun za 24 hodin 1 námořní míle „CEP" nebo menší (lepší);

   Technická poznámka:

   Pro účely položek 7A003.a.1., 7A003.a.2. a 7A003.a.3. se výkonnostní parametry obvykle vztahují k ‚inerciálním měřicím zařízením nebo systémům' pro „letadla", vozidla a plavidla. Tyto parametry jsou výsledkem využití specializovaných ‚pomocných nepozičních referencí' (například výškoměr, ukazatel překonané vzdálenosti, ukazatel rychlosti). Specifikované výkonové hodnoty tudíž nelze mezi těmito parametry snadno převádět. Zařízení konstruovaná pro více platforem jsou vyhodnocena vůči každé příslušné položce – 7A003.a.1., 7A003.a.2. nebo 7A003.a.3.

b. konstruované pro „letadla", pozemní vozidla nebo plavidla, s integrovanou ‚pomocnou poziční referencí' a udávající polohu po výpadku veškerých ‚pomocných pozičních referencí' až po dobu 4 minut, s „přesností" menší (lepší) než 10 metrů „CEP";

   Poznámka: *Položka 7A003.b. odkazuje na systémy, v jejichž případě jsou ‚inerciální měřicí zařízení nebo systémy' a další nezávislé ‚pomocné poziční reference' zabudovány do jediné jednotky (tj. integrovány) za účelem zlepšení výkonu.*

7A003 (*pokračování*)

c. konstruované pro „letadla“, pozemní vozidla nebo plavidla, poskytující navádění nebo přesné určení severu a mající některou z těchto vlastností:

1. maximální provozní úhlová rychlost menší (nižší) než 500 stupňů za sekundu a „přesnost“ kursového navádění bez použití ‚pomocných pozičních referencí‘ rovnající se nebo menší (lepší) než 0,07° sec(Lat) (to odpovídá 6 obloukovým minutám ve střední kvadratické hodnotě na 45 stupních zeměpisné šířky); nebo

2. maximální provozní úhlová rychlost rovnající se nebo větší (vyšší) než 500 stupňů za sekundu a „přesnost“ kursového navádění bez použití ‚pomocných pozičních referencí‘ rovnající se nebo menší (lepší) než 0,2° sec(Lat) (to odpovídá 17 obloukovým minutám ve střední kvadratické hodnotě na 45 stupních zeměpisné šířky); nebo

d. poskytující měření zrychlení nebo měření úhlové rychlosti ve více než jednom rozměru a mající některou z těchto vlastností:

1. výkon podle specifikací v položkách 7A001 nebo 7A002 podél kterékoli osy, bez použití jakýchkoli pomocných referencí; nebo

2. „vhodné pro kosmické aplikace“ a poskytující měření úhlové rychlosti s „úhlovou náhodnou cestou“ podél kterékoli osy menší (lepší) nebo rovnou 0,1 stupně vztaženo na druhou odmocninu hodiny.

Poznámka: Položka 7A003.d.2. nezahrnuje ‚inerciální měřicí zařízení nebo systémy‘, které jako typ gyroskopu obsahují pouze „gyroskopy s rotujícím závažím“.

7A004 ‚Star trackers‘ a jejich součásti:

Pozn. VIZ TÉŽ 7A104.

a. ‚Star trackers‘ se specifikovanou azimutální „přesností“ rovnou nebo menší (lepší) než 20 úhlových vteřin po celou dobu stanovené životnosti zařízení;

b. součásti speciálně konstruované pro zařízení uvedená v položce 7A004.a.:

1. optické hlavice nebo deflektory;

2. jednotky pro zpracování dat.

Technická poznámka:

Pro účely položky 7A004.a. se ‚star trackers‘ rovněž označují jako stelární snímače polohy nebo gyroskopicko-astronomické kompasy.

7A005 Přijímací zařízení pro „družicový navigační systém“, jakož i jejich speciálně konstruované součásti, které mají některou z těchto vlastností:

Pozn. VIZ TÉŽ 7A105.

Pozn. Zařízení speciálně konstruované pro vojenské užití viz Seznam vojenského materiálu.

a. používají dešifrovací algoritmy speciálně určené nebo upravené pro vládní užití za účelem přístupu k rozpětí kódu pro pozici a čas; nebo

b. používají ‚adaptivní anténové systémy‘.

Poznámka: Položka 7A005.b. se nevztahuje na přijímací zařízení pro „družicový navigační systém“, které užívá pouze součásti konstruované pro filtraci, přepínání nebo kombinaci signálů z více všesměrových antén nepoužívajících techniku adaptivních antén.

Technická poznámka:

Pro účely položky 7A005.b. ‚adaptivní anténové systémy‘ dynamicky generují jeden nebo více prostorových nulových bodů v modelu soustavy antény pomocí zpracování signálů v časové nebo frekvenční doméně.

7A006 Palubní letadlové výškoměry, které pracují při frekvencích jiných než 4,2 až 4,4 GHz včetně a které mají některou z těchto vlastností:

Pozn. *VIZ TÉŽ 7A106.*

a. ‚řízení výkonu'; nebo

b. používají modulaci klíčování fázovým posuvem.

Technická poznámka:

Pro účely položky 7A006.a. je ‚řízení výkonu' změna energie vysílaného signálu výškoměru tak, že přijímaná energie ve výšce „letadla" je vždy na minimu nezbytném pro určení výšky.

7A008 Podvodní sonarové navigační systémy s Dopplerovými měřiči rychlosti nebo korelačními měřiči rychlosti, integrované s kompasovým snímačem, a mající „přesnost" určování polohy rovnou nebo menší (lepší) než 3 % „střední kruhové odchylky" („CEP") ve vztahu k překonané vzdálenosti, a zvlášť pro ně konstruované součásti.

Poznámka: *Položka 7A008 nezahrnuje systémy, které jsou zvlášť zkonstruované pro zabudování do povrchových plavidel nebo systémy vyžadující akustické bóje nebo majáky, které poskytují data o poloze.*

Pozn. *Akustické systémy viz položka 6A001.a., korelační a Dopplerovo sonarové zařízení pro měření horizontální rychlosti viz položka 6A001.b.*

Další lodní systémy viz položka 8A002.

7A101 Lineární měřiče zrychlení jiné než uvedené v položce 7A001, které jsou konstruovány pro použití v inerciálních navigačních systémech nebo naváděcích systémech všech typů, použitelné ve ‚střelách', jež mají všechny tyto vlastnosti, a pro ně speciálně navržené součástky:

a. „opakovatelnost" „systematické chyby" menší (lepší) než 1 250 μg; a

b. „opakovatelnost" „konstanty stupnice" menší (lepší) než 1 250 ppm;

Poznámka: *Položka 7A101 nezahrnuje měřiče zrychlení speciálně konstruované a vyvinuté jako snímače systému měření během vrtání (MWD) k užití při obslužných pracích u hlubinných vrtů.*

Technické poznámky:

1. *V položce 7A101 se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.*

2. *V položce 7A101 měření „systematické chyby" a „konstanty stupnice" odkazuje ke standardní odchylce jedna sigma od pevné kalibrované hodnoty po dobu jednoho roku.*

7A102 Všechny druhy gyroskopů, jiné než uvedené v položce 7A002, použitelné ve ‚střelách', se jmenovitou ‚stabilitou' „driftové rychlosti" menší než 0,5° (1 sigma nebo střední kvadratická hodnota) za hodinu v prostředí 1 g, a jejich speciálně konstruované součásti.

Technické poznámky:

1. *V položce 7A102 se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.*

2. *‚Stabilita' ve smyslu položky 7A102 je definována jako míra schopnosti určitého mechanismu nebo výkonového parametru nezměnit svou hodnotu, jsou-li nepřetržitě vystaveny definovaným provozním podmínkám (IEEE STD 528-2001 bod 2.247).*

7A103 Přístrojová technika, navigační zařízení a systémy, jiné než uvedené v položce 7A003; a pro ně speciálně konstruované součásti:

a. ‚Inerciální měřicí zařízení nebo systémy', které používají níže uvedené měřiče zrychlení nebo gyroskopy:

1. měřiče zrychlení uvedené v položkách 7A001.a.3., 7A001.b. nebo 7A101 nebo gyroskopy uvedené v položkách 7A002 nebo 7A102; nebo

Poznámka: Položka 7A103.a.1. nezahrnuje zařízení obsahující měřice zrychlení uvedené v položce 7A001.a.3., které jsou konstruovány k měření vibrací nebo otřesů.

2. měřiče zrychlení uvedené v položce 7A001.a.1. nebo 7A001.a.2., konstruované pro použití v inerciálních navigačních systémech nebo naváděcích systémech všech typů a použitelné ve ‚střelách';

Poznámka: Položka 7A103.a.2. nezahrnuje zařízení obsahující měřiče zrychlení uvedené v položce 7A001.a.1. nebo 7A001.a.2., jsou-li tyto měřiče zrychlení speciálně konstruovány a vyvíjeny jako snímače MWD (systém měření během vrtání) k užití při obslužných pracích u hlubinných vrtů.

Technická poznámka:

‚Inerciální měřicí zařízení nebo systémy' uvedené v položce 7A103.a. obsahují měřiče zrychlení nebo gyroskopy, které měří změny rychlosti a orientace za účelem určení nebo zachování směru nebo polohy, aniž by po seřízení potřebovaly vnější reference.

Poznámka: ‚Inerciální měřicí zařízení nebo systémy' v položce 7A103.a. zahrnují:

— *referenční systémy pro určení polohy a směru (AHRS),*

— *gyrokompasy,*

— *inerciální měřicí jednotky (IMU),*

— *inerciální navigační systémy (INS),*

— *inerciální referenční systémy (IRS),*

— *inerciální referenční jednotky (IRU).*

b. integrované letové přístrojové systémy, které obsahují gyrostabilizátory nebo autopiloty, konstruované nebo upravené pro použití ve ‚střelách';

c. ‚integrované navigační systémy', konstruované nebo upravené pro ‚střely' a schopné poskytovat navigační přesnost 200 m ‚CEP' nebo menší;

Technické poznámky:

1. ‚Integrovaný navigační systém' obvykle obsahuje tyto součásti:

a. inerciální měřicí přístroj (např. referenční systém pro polohu a kurs, inerciální referenční jednotka nebo inerciální navigační systém);

b. jeden nebo více externích snímačů používaných k aktualizaci polohy a/nebo rychlosti, buď periodicky nebo nepřetržitě po celý let (např. družicový navigační přijímač, radarový výškoměr a/nebo Dopplerův radar); a

c. integrační hardware a software

2. V položce 7A103.c. se výrazem ‚CEP' (střední kruhová odchylka) rozumí míra přesnosti definovaná jako poloměr kruhu, v němž je 50 % pravděpodobnost být lokalizován.

7A103 (*pokračování*)

d. tříosé magnetické snímače kursu, zkonstruované nebo upravené za účelem integrace se systémy řízení letu a navigačními systémy, jiné než uvedené v položce 6A006, které mají všechny tyto vlastnosti, a jejich zvlášť zkonstruované součásti:

1. vnitřní kompenzaci náklonu v příčné ose (± 90 stupňů) a v podélné ose (± 180 stupňů); a

2. azimutální přesnost lepší (menší) než 0,5 stupně ve střední kvadratické hodnotě v oblasti zeměpisné šířky ± 80 stupňů ve vztahu k lokálnímu magnetickému poli.

Poznámka: Systémy řízení letu a navigační systémy v položce 7A103.d. zahrnují gyroskopové stabilizátory, automatické piloty a inerciální navigační systémy.

Technická poznámka:

V položce 7A103 se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

7A104 Gyroskopicko-astronomické kompasy a jiné přístroje, jiné než uvedené v položce 7A004, které odvozují polohu nebo orientaci pomocí automatického sledování nebeských těles nebo družic, a jejich speciálně konstruované součásti.

7A105 Přijímací zařízení pro systémy družicové navigace, jiné než uvedené v položce 7A005, které mají některou z těchto vlastností, jakož i pro ně speciálně konstruované součásti:

a. konstruovaná nebo upravená pro použití v kosmických nosných prostředcích uvedených v položce 9A004, sondážních raketách uvedených v položce 9A104 nebo bezpilotních vzdušných prostředcích uvedených v položce 9A012 nebo 9A112.a.; nebo

b. konstruovaná nebo upravená pro použití ve vzdušných prostředcích, která mají některou z těchto vlastností:

1. jsou schopná poskytovat navigační informace při rychlostech přesahujících 600 m/s;

2. používají šifrování, konstruované nebo upravené pro vojenské nebo vládní služby pro účely získání přístupu k zabezpečeným signálům/datům ‚systému družicové navigace'; nebo

3. jsou speciálně konstruovaná k použití odrušovacího vybavení (např. anténa s řiditelným nulovým bodem nebo elektronicky řiditelná anténa), které umožňuje jejich fungování v prostředí aktivních nebo pasivních protiopatření.

Poznámky:

1. 7A105.b.2. a 7A105.b.3. nezahrnují zařízení konstruovaná pro komerční a civilní služby systému družicové navigace nebo služby systému družicové navigace na záchranu života (např. integrita dat, bezpečnost letu).

2. V položce 7A105 zahrnuje systém družicové navigace globální systémy družicové navigace (GNSS); např. GPS, GLONASS, Galileo nebo BeiDou) a regionální systémy družicové navigace (RNSS; např. NavIC, QZSS)

7A106 Výškoměry, jiné než uvedené v položce 7A006, s radarem nebo laserovým radarem, konstruované nebo upravené pro použití v kosmických nosných prostředcích uvedených v položce 9A004 nebo sondážních raketách uvedených v položce 9A104.

7A115 Pasivní snímače pro stanovení azimutů ke specifickým elektromagnetickým zdrojům (zaměřovací zařízení) nebo terénním charakteristikám, konstruovaná nebo upravená pro použití v kosmických nosných prostředcích uvedených v položce 9A004 nebo sondážních raketách uvedených v položce 9A104.

Poznámka: Zařízení uvedené v položkách 7A105, 7A106 a 7A115 zahrnuje:

a. zařízení pro mapování terénních obrysů;

b. zařízení pro mapování a vzájemné porovnávání (digitální i analogové);

c. zařízení Dopplerova navigačního radaru;

d. zařízení s pasivními interferometry;

e. zařízení se zobrazovacími snímači (aktivními i pasivními).

7A116 Systémy řízení letu a servoventily; konstruované nebo upravené pro užití v kosmických nosných prostředcích uvedených v položce 9A004, sondážních raketách uvedených v položce 9A104 nebo „střelách“:

a. pneumatické, hydraulické, mechanické, elektro-optické nebo elektro-mechanické systémy řízení letu (včetně systémů s přenosem řídicích elektrických impulsů po vodičích (fly-by-wire) a systémů s přenosem řídicích světelných impulsů po optických vláknech (fly-by-light));

b. zařízení pro řízení letové polohy;

c. servoventily pro řízení letu konstruované nebo upravené pro systémy uvedené v položce 7A116.a. nebo 7A116.b. a konstruované nebo upravené pro provoz ve vibračním prostředí vyšším než 10 g ve střední kvadratické hodnotě mezi 20 Hz a 2 kHz.

Poznámka: *Pro přeměnu letadel s posádkou pro účely provozu jako „střely“ zahrnuje položka 7A116 systémy, zařízení a ventily konstruované nebo upravené s cílem umožnit provoz letadel s posádkou jako bezpilotních vzdušných dopravních prostředků.*

7A117 „Naváděcí systémy“ použitelné ve „střelách“ s přesností 3,33 % doletu nebo menší (např. ‚CEP‘ 10 km nebo méně při doletu 300 km).

Technická poznámka:

‚CEP‘ (střední kruhová odchylka) v položce 7A117 je míra přesnosti definovaná jako poloměr kruhu se středem představujícím cíl, do které z určité vzdálenosti dopadne 50 % přepravovaného užitečného nákladu.

7B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

7B001 Zkušební, kalibrační nebo seřizovací zařízení speciálně konstruovaná pro zařízení uvedená v položce 7 A.

Poznámka: *Položka 7B001 nezahrnuje zkušební, kalibrační nebo seřizovací zařízení pro „I. stupeň údržby“ nebo „II. stupeň údržby“.*

7B002 Zařízení speciálně konstruovaná pro charakterizaci zrcadel pro prstencové „laserové“ gyroskopy:

Pozn. *VIZ TÉŽ 7B102.*

a. měřiče rozptylu, které mají „přesnost“ měření 10 ppm nebo menší (lepší);

b. měřiče profilu, které mají „přesnost“ měření 0,5 nm (5 angströmů) nebo menší (lepší).

7B003 Zařízení speciálně konstruovaná pro „výrobu“ zařízení uvedených v položce 7 A.

Poznámka: *Položka 7B003 zahrnuje:*

— *zkušební stanice pro ladění gyroskopů,*

— *stanice pro dynamické vyvažování gyroskopů,*

— *stanice pro záběh gyroskopů nebo zkoušení motorů,*

— *stanice pro evakuaci a plnění gyroskopů,*

— *odstředivkové přípravky pro gyroskopická ložiska,*

— *stanice pro seřizování os měřičů zrychlení,*

— *stroje na navíjení vlákna pro optické vláknové gyroskopy.*

7B102 Měřiče odrazivosti, speciálně konstruované pro charakterizaci zrcadel pro „laserové“ gyroskopy, s přesností 50 ppm nebo nižší (lepší).

7B103 „Výrobní prostředky“ a „výrobní zařízení“:

a. „výrobní prostředky“ speciálně konstruované pro zařízení uvedená v položce 7A117;

b. „výrobní zařízení“ a jiná zkušební, kalibrační a seřizovací zařízení, jiná než uvedená v položkách 7B001 až 7B003, konstruovaná nebo upravená pro použití se zařízeními uvedenými v položce 7 A.

7C Materiály

Žádné.

7D Software

7D001 „Software“ speciálně konstruovaný nebo upravený pro „vývoj“ nebo „výrobu“ zařízení uvedeného v položce 7 A nebo 7B.

7D002 „Zdrojový kód“ pro provoz nebo údržbu jakéhokoli inerciálního navigačního zařízení, včetně inerciálních zařízení neuvedených v položkách 7A003 nebo 7A004, nebo referenčních systémů pro polohu a kurs (‚AHRS‘).

Poznámka: *Položka 7D002 nezahrnuje „zdrojový kód“ pro „užití“ kardanových ‚AHRS‘.*

Technická poznámka:

Pro účely položky 7D002 se ‚AHRS‘ obecně liší od inerciálních navigačních systémů (INS), neboť ‚AHRS‘ poskytuje informace o poloze a kurzu a běžně neposkytuje informace o zrychlení, rychlosti a poloze, jež poskytuje INS.

7D003 Ostatní „software“:

a. „software“ speciálně konstruovaný nebo upravený pro zlepšení operačního výkonu nebo zmenšení navigační chyby systémů na úrovně uvedené v položce 7A003, 7A004 nebo 7A008;

b. „zdrojový kód“ pro hybridní integrované systémy, který zlepšuje operační výkon nebo zmenšuje navigační chybu systémů na úroveň uvedenou v položce 7A003 nebo 7A008 průběžnou kombinací údajů o kursu s některým z těchto údajů:

1. rychlost podle Dopplerova radaru nebo sonarových systémů;

2. referenční údaje z „družicového navigačního systému“; nebo

3. data z „datových referenčních navigačních systémů“ („DBRN“);

c. nevyužito;

d. nevyužito;

e. „software“ pro počítačem podporované konstruování (CAD), speciálně vyvinutý pro „vývoj“ „aktivních systémů řízení letu“ pro víceosou regulaci s přenosem řídicích elektrických impulsů po vodičích (fly-by-wire) nebo řídicích světelných impulsů po optických vláknech (fly-by-light) pro vrtulníky nebo „protimomentové cirkulační systémy nebo cirkulační systémy směrového řízení“, jejichž „technologie“ je uvedena v položkách 7E004.b.1., 7E004.b.3. až 7E004.b.5., 7E004.b.7., 7E004.b.8., 7E004.c.1. nebo 7E004.c.2.

7D004 „Zdrojový kód“ zahrnující „vývojovou“ „technologii“ uvedenou v položce 7E004.a.2., 7E004.a.3., 7E004.a.5., 7E004.a.6. nebo 7E004.b. pro tyto případy:

a. digitální systémy optimalizace letu pro „plné řízení letu“;

b. integrované systémy pro řízení pohonu a letu;

c. „systémy řízení letu s přenosem řídicích elektrických impulsů po vodičích (fly-by-wire)“ nebo „systémy řízení letu s přenosem řídicích světelných impulsů po optických vláknech (fly-by-light)“;

d. „aktivní systémy řízení letu“ s tolerancí chyby nebo se samoregulací;

e. nevyužito;

f. systémy výškových dat na bázi pozemních statických dat; nebo

g. trojrozměrné zobrazovací jednotky.

Poznámka: *Položka 7D004 nezahrnuje „zdrojový kód“ související s běžnými počítačovými prvky a službami (například získávání vstupního signálu, přenos výstupního signálu, nahrávání počítačového „programu“ a dat, vestavěné zkoušky, mechanismy pro plánování úkolů), který neposkytuje specifickou funkci systému řízení letu.*

7D005 „Software“ speciálně konstruovaný pro dekódování kódu „družicového navigačního systému“ pro vládní účely.

7D101 „Software“ speciálně konstruovaný nebo upravený pro „užití“ zařízení uvedených v položce 7A001 až 7A006, 7A101 až 7A106, 7A115, 7A116.a., 7A116.b., 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 nebo 7B103.

7D102 Integrační „software“:

a. integrační „software“ pro zařízení uvedená v položce 7A103.b.;

b. integrační „software“ speciálně konstruovaný pro zařízení uvedená v položce 7A003 nebo 7A103.a.;

c. integrační „software“ speciálně konstruovaný nebo upravený pro zařízení uvedené v položce 7A103.c.

Poznámka: Obvyklá forma integračního „softwaru“ využívá Kalmanovu filtraci.

7D103 „Software“ speciálně konstruovaný pro modelování nebo simulaci „naváděcích systémů“ uvedených v položce 7A117 nebo pro návrh jejich integrace s kosmickými nosnými prostředky uvedenými v položce 9A004 nebo sondážními raketami uvedenými v položce 9A104.

Poznámka: „Software“ uvedený v položce 7D103 podléhá kontrole i v případě, že je v kombinaci se speciálně konstruovaným hardwarem uvedeným v položce 4A102.

7D104 „Software“ speciálně konstruovaný nebo upravený pro provoz nebo údržbu „naváděcích systémů“ uvedených v položce 7A117.

Poznámka: Položka 7D104 zahrnuje „software“ speciálně konstruovaný nebo upravený pro zlepšení výkonu „naváděcích systémů“ za účelem dosažení nebo překonání přesnosti uvedené v položce 7A117.

7E Technologie

7E001 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ zařízení nebo „softwaru“ uvedených v položkách 7 A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003, 7D005 a 7D101 až 7D103.

Poznámka: Položka 7E001 zahrnuje „technologii“ správy klíčů výhradně pro zařízení uvedená v položce 7A005.a.

7E002 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „výrobu“ zařízení uvedených v položkách 7 A nebo 7 B.

7E003 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro opravy, renovaci nebo generální opravy zařízení uvedených v položkách 7A001 až 7A004.

Poznámka: Položka 7E003 nezahrnuje „technologii“ pro údržbu přímo související s kalibrací, demontáží nebo výměnou poškozených nebo nepoužitelných linkově vyměnitelných jednotek a dílensky vyměnitelných jednotek „civilních letadel“, jak jsou popsány v „I. stupni údržby“ nebo „II. stupni údržby“.

7E004 Jiné „technologie“:

a. „technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ některého z těchto zařízení:

1. nevyužito;

2. systémů výškových dat pouze na bázi pozemních statických dat, tj. které pracují s konvenčními vzduchovými datovými sondami;

3. trojrozměrných zobrazovacích jednotek pro „letadla“;

4. nevyužito;

5. elektrických pohonů (tj. elektromechanických, elektrohydraulických a kombinovaných pohonných agregátů) speciálně určených pro ‚primární řízení letu‘;

7E004 a. 5. (*pokračování*)

Technická poznámka:

Pro účely položky 7E004.a.5. je ‚primární řízení letu' řízení stability nebo manévru „letadla" prostřednictvím generátorů síly nebo momentu, tj. aerodynamických řídicích ploch nebo směrování vektoru tahu motoru.

6. ‚řízení letu polem optických snímačů' speciálně určených pro „aktivní systémy řízení letu"; nebo

Technická poznámka:

Pro účely položky 7E004.a.6. je ‚řízení letu polem optických snímačů' síť dislokovaných optických snímačů, která používá „laserové" paprsky k poskytování řídicích dat o letu v reálném čase pro zpracování palubním počítačem.

7. „databázové navigační systémy" (DBRN) zkonstruované pro podvodní plavbu, které využívají sonarových nebo gravitačních databází, a které zajišťují „přesnost" určování polohy rovnou nebo menší (lepší) než 0,4 námořní míle;

b. „technologie" pro „vývoj" „aktivních systémů řízení letu" (včetně „systémů řízení letu s přenosem řídicích elektrických impulsů po vodičích (fly-by-wire)" nebo „systémů řízení letu s přenosem řídicích světelných impulsů po optických vláknech (fly-by-light)"):

1. „technologie" na bázi fotoniky pro snímání stavu konstrukčních částí „letadla" nebo součástí řízení letu, přenos dat o řízení letu, nebo vydávání povelů ovladačům, „potřebná" pro „aktivní systémy řízení letu" „systémů" řízení letu s přenosem řídicích světelných impulsů po optických vláknech (fly-by-light)";

2. nevyužito;

3. algoritmy v reálném čase pro analyzování informací ze snímačů konstrukčních částí s cílem předvídat a dopředu zmírnit blížící se zhoršení nebo selhání součástí uvnitř „aktivních systémů řízení letu";

Poznámka: Položka 7E004.b.3. nezahrnuje řídicí algoritmy pro účely off-line údržby.

4. algoritmy v reálném čase k odhalování selhání součástí a k rekonfiguraci silových a momentových ovladačů za účelem zmírnění zhoršení a selhání „aktivních systémů řízení letu";

Poznámka: Položka 7E004.b.4. nezahrnuje algoritmy pro odstranění účinků závad prostřednictvím srovnání nadbytečných zdrojů údajů, nebo off-line naplánování reakce na předpokládaná selhání.

5. integrace číslicových dat pro řízení letu, navigaci a řízení pohonu do číslicového systému optimalizace letu pro „plné řízení letu";

Poznámka: Položka 7E004.b.5. nezahrnuje:

a. „technologii" pro integraci číslicových dat řízení letu, navigace a řízení pohonu do systémů optimalizace letu za účelem ‚optimalizace letové dráhy';

b. „technologii" pro přístrojové systémy „letadla", které jsou integrovány výhradně pro navigaci nebo přiblížení podle VKV všesměrového majáku (VOR), měřiče vzdálenosti (DME), systému pro přistávání podle přístrojů (ILS) nebo mikrovlnných přistávacích systémů (MLS).

Technická poznámka:

‚Optimalizace letové dráhy': postup, který minimalizuje odchylky od požadované čtyřrozměrné letové dráhy (v prostoru i čase) s cílem dosáhnout při plnění letového úkolu maximální výkonnosti nebo efektivnosti.

6. nevyužito;

7E004 b. (*pokračování*)

7. „technologie“ „potřebná“ pro odvození funkčních požadavků na „systémy řízení letu s přenosem řídicích elektrických impulsů po vodičích (fly-by-wire)“ mající všechny tyto vlastnosti:

a. ‚vnitřní okruh‘ kontrol stability draků, který vyžaduje uzavření okruhu nejméně na hodnotě 40 Hz; a

Technická poznámka:

Pro účely položky 7E004.b.7.a. se ‚vnitřní okruh‘ týká funkcí „aktivních systémů řízení letu“, které automaticky kontrolují stabilitu draků.

b. mají některou z těchto vlastností:

1. koriguje aerodynamicky nestabilní drak, měřeno v kterémkoli bodě konstrukce letové obálky, jenž by se stal neovladatelným, nebyla-li by korekce provedena do 0,5 sekundy;

2. sdružuje kontroly do dvou nebo více os a současně vyrovnává ‚abnormální změny stavu letadla‘;

Technická poznámka:

Pro účely položky 7E004.b.7.b.2. zahrnují ‚abnormální změny stavu letadla‘ strukturální poškození během letu, ztrátu tahu motoru, nefunkčnost řídicí plochy nebo destabilizující posuny nákladu.

3. plní funkce uvedené v položce 7E004.b.5.; nebo

Poznámka: Položka 7E004.b.7.b.3. nezahrnuje autopiloty.

4. umožňuje „letadlu“ zachovávat stabilní kontrolovaný let – mimo fázi vzletu a přistání – při úhlu náběhu větším než 18°, skluzu 15°, naklápění nebo otáčení 15°/s nebo příčném náklonu 90°/s;

8. „technologie“ „potřebná“ pro odvození funkčních požadavků na „systémy řízení letu s přenosem řídicích elektrických impulsů po vodičích (fly-by-wire)“ v zájmu zajištění všech těchto funkcí:

a. nedochází ke ztrátě kontroly „letadla“ v případě jakýchkoli dvou po sobě následujících poruch „systému řízení letu s přenosem řídicích elektrických impulsů po vodičích (fly-by-wire)“; a

b. pravděpodobnost ztráty kontroly „letadla“ je menší (lepší) než 1×10^{-9} selhání za letovou hodinu;

Poznámka: Položka 7E004.b. nezahrnuje „technologii“ související s běžnými počítačovými prvky a službami (například získávání vstupního signálu, přenos výstupního signálu, nahrávání počítačových „programů“ a dat, vestavěné zkoušky, mechanismy pro plánování úkolů), která neposkytuje specifickou funkci systému řízení letu.

c. „technologie“ pro „vývoj“ systémů vrtulníků:

1. víceosové ovládací zařízení s přenosem řídicích elektrických impulsů po vodičích (fly-by-wire) nebo světelných impulsů po optických vláknech (fly-by-light), v nichž jsou spojeny funkce alespoň dvou z níže uvedených ovládacích prvků do jednoho ovládacího prvku:

a. kolektivní ovládací prvky;

b. cyklické ovládací prvky;

c. ovládací prvky směrového kormidla;

2. „protimomentové cirkulační systémy nebo cirkulační systémy směrového řízení“;

3. rotorové listy s ‚profilem s měnitelnou geometrií‘ pro použití v systémech používajících řízení jednotlivých listů.

7E004 c. 3. (*pokračování*)

Technická poznámka:

Pro účely položky 7E004.c.3. ‚profil s měnitelnou geometrií' označuje použití klapek v odtokových hranách nebo klapek v náběžných hranách nebo čepového mechanismu v přídi, jejichž polohu lze ovládat za letu.

7E101 „Technologie" ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „užití" zařízení uvedeného v položkách 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 před elektromagnetickými impulsy (EMP) a před elektromagnetickým rušením (EMI) z vnějších zdrojů:

a. „technologie" konstrukce systémů stínění;

b. „technologie" konstrukce pro konfiguraci radiačně odolných elektrických obvodů a podsystémů;

c. „technologie" konstrukce pro stanovení kritérií odolnosti podle položek 7E102.a. a 7E102.b.

7E104 „Technologie" pro integraci dat řízení letu, navádění a pohonu do systému řízení letu pro optimalizaci trajektorie raketového systému.

ČÁST X

Kategorie 8

KATEGORIE 8 – NÁMOŘNÍ TECHNIKA

8 A Systémy, zařízení a součásti

8A001 Ponorná a povrchová plavidla:

Pozn. *Status zařízení pro ponorná plavidla viz:*

— *senzory – kategorie 6,*

— *navigační vybavení – kategorie 7 a 8,*

— *vybavení pro práci pod vodou – kategorie 8 A.*

a. upoutaná ponorná plavidla s posádkou konstruovaná pro provoz v hloubkách větších než 1 000 m;

b. neupoutaná ponorná plavidla s posádkou, která mají některou z těchto vlastností:

1. jsou konstruována pro ‚autonomní provoz' a mají nosnost:

a. 10 % nebo více své hmotnosti na vzduchu; a

b. 15 kN nebo více;

2. jsou konstruovaná pro provoz v hloubkách větších než 1 000 m; nebo

3. mají všechny tyto vlastnosti:

a. konstruovaná pro ‚autonomní provoz' po dobu 10 hodin nebo více; a

b. ‚dosah' 25 námořních mil nebo více;

Technické poznámky:

1. *Pro účely položky 8A001.b. se pojmem ‚autonomní provoz' rozumí provoz při úplném ponoření, bez dýchací trubice, kdy všechny systémy pracují při minimální cestovní rychlosti, při níž ještě může ponorné plavidlo bezpečně řídit svou hloubku dynamicky pouze použitím svých hloubkových nosných ploch, 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.*

8A001 b. (*pokračování*)

2. *Pro účely položky 8A001.b.3.b. se pojmem ‚dosah' rozumí polovina maximální vzdálenosti, kterou může ponorné plavidlo urazit v ‚autonomním provozu'.*

c. ponorná plavidla bez posádky:

1. ponorná plavidla bez posádky, která mají některou z těchto vlastností:

a. konstruovaná pro rozhodování o kursu vztaženém k jakémukoli geografickému údaji bez lidské pomoci v reálném čase; nebo

b. akustické spojení pro přenos dat nebo povelů;

c. nevyužito;

2. ponorná plavidla bez posádky neuvedená v položce 8A001.c.1., která mají všechny tyto vlastnosti:

a. jsou konstruovaná pro provoz s upoutáním;

b. jsou konstruovaná pro provoz v hloubkách větších než 1 000 m;

c. mají některou z těchto vlastností:

1. konstruovaná pro pohyb s vlastním pohonem za použití pohonných motorů nebo vodometných motorů uvedených v položce 8A002.a.2.; nebo

2. mají spojení pro přenos dat po optických vláknech;

d. nevyužito;

e. oceánské záchranné systémy s nosností větší než 5 MN pro vynášení předmětů z hloubek větších než 250 m a mající některou z těchto vlastností:

1. dynamické polohovací systémy schopné udržet polohu do 20 m od daného bodu stanoveného navigačním systémem; nebo

2. systémy pro navigaci na mořském dně a integrované navigační systémy pro hloubky větší než 1 000 m s „přesností" nastavení polohy do 10 metrů od předem stanoveného bodu;

f. nevyužito;

g. nevyužito;

h. nevyužito;

i. nevyužito.

8A002 Námořní systémy, zařízení a součásti:

Poznámka: Systémy pro komunikaci pod vodou viz kategorie 5, část 1 – Telekomunikace.

a. Systémy, zařízení a součásti speciálně konstruované nebo upravené pro ponorná plavidla konstruovaná pro provoz v hloubkách větších než 1 000 m:

1. tlakové pláště nebo tlakové trupy s maximálním průměrem vnitřní komory větším než 1,5 m;

2. elektrické pohonné nebo vodometné motory na stejnosměrný proud a jejich speciálně konstruované motory;

Technická poznámka:

Pro účely položky 8A002.a.2. lze bezkomutátorové motory na stejnosměrný proud označovat jako motory na střídavý proud s permanentním magnetem (PMAC).

3. zásobovací kabely a jejich konektory používající optická vlákna a vybavené syntetickými výztužnými prvky;

4. součásti vyrobené z materiálu uvedeného v 8C001;

8A002 (*pokračování*)

b. systémy speciálně konstruované nebo upravené pro ‚automatické řízení' pohybu ponorných plavidel uvedených v položce 8A001 používající navigační údaje, mající uzavřenou smyčku servořízení a některou z těchto vlastností:

1. umožňují plavidlu pohybovat se v rozmezí 10 m od předem stanoveného bodu ve vodním sloupci;

2. udržují pozici plavidla v rozmezí 10 m od předem stanoveného bodu ve vodním sloupci; nebo

3. udržují pozici plavidla v rozmezí 10 m při sledování kabelu na mořském dnu nebo pod ním;

Technická poznámka:

Pro účely položky 8A002.b. zahrnují systémy ‚automatického řízení' systémy na palubách ponorných plavidel.

c. tlakové průchodky trupu s optickými vlákny;

d. nevyužito;

e. nevyužito;

f. nevyužito;

g. nevyužito;

h. „roboty" speciálně konstruované pro užití pod vodou, které používají jednoúčelový počítač a mají některou z těchto vlastností:

1. systémy řízení „robota" s použitím informací ze snímačů síly nebo krouticího momentu, jež působí na vnější předmět, nebo informací z hmatových snímačů mezi „robotem" a vnějším předmětem; nebo

2. schopnost vyvinout 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 použití s ponornými plavidly a mající některou z těchto vlastností:

1. systémy pro řízení manipulátoru s použitím informací ze snímačů, které měří některou z následujících vlastností:

a. sílu nebo krouticí moment působící na vnější předmět; nebo

b. informaci z hmatových snímačů mezi manipulátorem a vnějším předmětem; nebo

2. řízené proporcionálními kopírovacími technikami (master-slave) a s 5 nebo více stupni ‚volnosti pohybu';

Technická poznámka:

Pro účely položky 8A002.i.2. se při určování počtu stupňů ‚volnosti pohybu' započítávají pouze funkce, které mají proporcionálně závislé řízení pohybu používající polohovou zpětnou vazbu.

8A002 (*pokračování*)

j. na vzduchu nezávislé pohonné systémy speciálně konstruované pro užití pod vodou:

1. na vzduchu nezávislé pohonné systémy s motory s Braytonovým nebo Rankinovým cyklem, které mají některou z těchto vlastností:

a. chemické pračky plynu 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 frekvencích pod 10 kHz nebo speciální upevňovací zařízení pro zmírnění otřesů; nebo

d. systémy mající všechny tyto vlastnosti:

1. speciálně konstruované pro stlačování reakčních zplodin nebo pro přepracování paliva;

2. speciálně konstruované pro skladování produktů reakce; a

3. speciálně konstruované pro vypouštění reakčních produktů proti tlaku 100 kPa nebo více;

2. na vzduchu nezávislé systémy naftových motorů, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. chemické pračky plynu 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 frekvencích pod 10 kHz nebo speciální upevňovací zařízení pro zmírnění otřesů; a

d. speciálně konstruované výfukové systémy, které nevypouštějí spaliny nepřetržitě;

3. systémy „palivových článků“ pro výrobu energie, které jsou nezávislé na vzduchu, mají výkon větší než 2 kW a mají některou z těchto vlastností:

a. zařízení nebo obaly speciálně konstruované pro tlumení hluku pod vodou o frekvencích pod 10 kHz nebo speciální upevňovací zařízení pro zmírnění otřesů; nebo

b. systémy mající všechny tyto vlastnosti:

1. speciálně konstruované pro stlačování reakčních zplodin nebo pro přepracování paliva;

2. speciálně konstruované pro skladování produktů reakce; a

3. speciálně konstruované pro vypouštění reakčních produktů proti tlaku 100 kPa nebo více;

4. motory se Stirlingovým cyklem, které nejsou závislé na přívodu vzduchu a mají všechny tyto vlastnosti:

a. zařízení nebo obaly speciálně konstruované pro tlumení hluku pod vodou o frekvencích pod 10 kHz nebo speciální upevňovací zařízení pro zmírnění otřesů; a

b. speciálně konstruované výfukové systémy, které vytlačují produkty spalování proti tlaku 100 kPa nebo více;

k. nevyužito;

8A002 (*pokračování*)

l. nevyužito;

m. nevyužito;

n. nevyužito;

o. lodní vrtule, pohonné systémy, systémy vyrábějící energii a systémy pro tlumení hluku a související zařízení:

1. nevyužito;

2. lodní vrtule, systémy pro výrobu elektřiny nebo přenos výkonu konstruované pro použití na plavidlech:

a. stavitelné vrtule a montážní celky jejich nábojů se jmenovitým výkonem větším než 30 MW;

b. elektrické pohonné motory s vnitřním kapalinovým chlazením s výkonem větším než 2,5 MW;

c. „supravodivé“ pohonné motory s výkonem větším než 0,1 MW;

d. systémy pro přenos výkonu, které obsahují hřídele z „kompozitů“ a jsou určené k přenosu výkonu přesahujícího 10 MW;

e. větrané nebo na bázi větrané vrtulové systémy s výkonem větším než 2,5 MW;

3. systémy tlumení hluku a související zařízení konstruované pro použití na lodích o výtlaku 1 000 tun nebo více:

a. systémy, které tlumí hluk pod vodou při frekvencích 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 hluku nebo chvění a které mají střední hmotnost větší než 30 % zařízení, na kterém se mají instalovat;

b. ‚aktivní systémy tlumení nebo systémy na odstraňování hluku‘ nebo magnetická ložiska, speciálně konstruované pro systémy přenosu výkonu;

Technická poznámka:

Pro účely položky 8A002.o.3.b. obsahují ‚aktivní systémy tlumení nebo systémy na odstraňování hluku‘ systémy elektronického řízení schopné aktivně snižovat chvění zařízení prostřednictvím generování protihlukových nebo protivibračních signálů přímo ke zdroji.

4. Elektromotory s permanentním magnetem speciálně konstruované pro ponorná plavidla s výkonem větším než 0,1 MW.

Pozn.: *Položka 8A002.o.4. zahrnuje pohonné systémy s ráfkem.*

p. čerpadlové pohonné systémy, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. výstupní výkon větší než 2,5 MW; a

2. používají techniky rozbíhavé (divergentní) trysky a úpravy toku přes lopatky za účelem zlepšení hnací účinnosti nebo snížení pohonem způsobeného hluku šířícího se pod vodou;

q. přístroje pro potápění a plavání pod vodou:

1. s uzavřeným dýchacím okruhem;

2. s polouzavřeným dýchacím okruhem;

Poznámka: *Položka 8A002.q. nezahrnuje jednotlivé dýchací přístroje, které mají jejich uživatelé pro osobní užití.*

Pozn. *Zařízení speciálně konstruované pro vojenské užití viz Seznam vojenského materiálu.*

8A002 (*pokračování*)

r. akustické systémy na odstrašení potápěčů speciálně konstruované či upravené tak, aby rušily potápěče, a které mají hladinu akustického tlaku 190 dB a více (reference 1μPa v 1 m) při frekvencích 200 Hz a nižších.

Poznámka 1: Položka 8A002.r. se nevztahuje na systémy odstrašování založené na podvodních výbušných zařízeních, vzduchových pistolích či spalitelných zdrojích.

Poznámka 2: Položka 8A002.r. zahrnuje akustické systémy odrazující potápěče využívající elektrického oblouku, známé rovněž jako plasmatické zdroje zvuku.

8B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

8B001 Vodní tunely konstruované tak, aby měly hluk pozadí menší než 100 dB (referenční 1 μPa, 1 Hz) ve frekvenčním rozsahu přesahujícím 0 Hz, avšak nepřesahujícím 500 Hz, a konstruované pro měření akustických polí generovaných hydraulickým prouděním kapalin kolem modelů pohonných systémů.

8C Materiály

8C001 ‚Syntaktická pěna' určená pro použití pod vodou a mající všechny tyto vlastnosti:

Pozn. Viz též položka 8A002.a.4.

a. konstruovaná pro mořské hloubky větší než 1 000 m; a

b. hustota větší než 561 kg/cm^3.

Technická poznámka:

Pro účely položky 8C001 se ‚syntaktická pěna' skládá z dutých kuliček z plastu nebo skla, které jsou zality v pryskyřičné „matrici".

8D Software

8D001 „Software" speciálně vyvinutý nebo upravený pro „vývoj", „výrobu" nebo „užití" zařízení nebo materiálů uvedených v položkách 8 A, 8B nebo 8C.

8D002 Specifický „software" speciálně vyvinutý nebo upravený pro „vývoj", „výrobu", opravy, generální opravy nebo renovace (opětné strojní opracování) lodních vrtulí speciálně konstruovaných pro snížení hluku pod vodou.

8E Technologie

8E001 „Technologie" ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj" nebo „výrobu" zařízení nebo materiálů uvedených v položkách 8 A, 8B nebo 8C.

8E002 Jiné „technologie":

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 položkách 8A001, 8A002.b., 8A002.j., 8A002.o. nebo 8A002.p.;

c. „technologie" ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj" nebo „výrobu" některého z níže uvedených zařízení:

1. vznášedlová plavidla na vzduchovém polštáři (typ s poddajnou zástěrou), která mají všechny tyto vlastnosti:

a. maximální konstrukční rychlost při plném nákladu větší než 30 uzlů při výšce charakteristické vlny 1,25 m nebo větší;

b. tlak vzduchového polštáře větší než 3 830 Pa; a

c. poměr výtlaku prázdné lodi k výtlaku lodi s plným nákladem menší než 0,70;

8E002 c. (*pokračování*)

2. vznášedlová plavidla na vzduchovém polštáři (typ s tuhými bočnicemi) s maximální konstrukční rychlostí při plném nákladu větší než 40 uzlů při výšce charakteristické vlny 3,25 m nebo větší;

3. křídlová plavidla s aktivními systémy pro automatické ovládání soustav nosných křídel, s maximální konstrukční rychlostí při plném nákladu 40 uzlů nebo větší při výšce charakteristické vlny 3,25 m nebo větší; nebo

4. ‚plavidla s malou plochou roviny vodorysky', která mají některou z těchto vlastností:

a. výtlak při plném nákladu větší než 500 tun a maximální konstrukční rychlost při plném nákladu větší než 35 uzlů při výšce charakteristické vlny 3,25 m nebo větší; nebo

b. výtlak při plném nákladu větší než 1 500 tun a maximální konstrukční rychlost při plném nákladu větší než 25 uzlů při výšce charakteristické vlny 4 m nebo větší.

Technická poznámka:

Pro účely položky 8E002.c.4. jsou ‚plavidla s malou plochou roviny vodorysky' definována takto: plocha roviny vodorysky při provozním konstrukčním ponoru je menší než 2 x (vytlačený objem při provozním konstrukčním ponoru)[2/3].

ČÁST XI

Kategorie 9

KATEGORIE 9 – LETECKÁ TECHNIKA A POHONNÉ SYSTÉMY

9 A Systémy, zařízení a součásti

Pozn. *Pokud jde o pohonné systémy konstruované nebo upravené jako odolné proti neutronovému nebo pronikavému ionizujícímu záření, viz SEZNAM VOJENSKÉHO MATERIÁLU.*

9A001 Letecké motory s plynovou turbínou s některou z těchto vlastností:

Pozn. *VIZ TÉŽ 9A101.*

a. obsahují některou z „technologií" uvedených v položce 9E003.a., 9E003.h. nebo 9E003.i;

Poznámka 1: *Položka 9A001 nezahrnuje letecké motory s plynovou turbínou, které splňují všechny tyto podmínky:*

a. certifikované úřady pro civilní letectví jednoho nebo více členských států EU nebo účastnických států Wassenaarského ujednání; a

b. určené pro pohon nevojenských pilotovaných „letadel" s tímto specifickým typem motoru, pro něž úřady pro civilní letectví jednoho nebo více členských států nebo účastnických států Wassenaarského ujednání vydaly některý z těchto dokumentů:

1. civilní typové osvědčení; nebo

2. rovnocenný dokument uznaný Mezinárodní organizací pro civilní letectví (ICAO).

Poznámka 2: *Položka 9A001 nezahrnuje letecké motory s plynovou turbínou konstruované pro pomocné energetické jednotky (APU) schválené úřadem pro civilní letectví členského státu nebo účastnických států Wassenaarského ujednání.*

b. nevyužito.

9A002 ‚Lodní motory s plynovými turbínami' konstruované k používání kapalného paliva, které mají všechny níže uvedené vlastnosti, a jejich speciálně konstruované montážní celky a součásti:

a. maximální trvalý výkon při provozu ve „stabilním režimu" při standardních referenčních podmínkách uvedených v normě ISO 3977-2:1997 (nebo v odpovídající národní normě) 24 245 kW nebo více; a

b. ‚korigovaná měrná spotřeba paliva' nejvýše 0,219 kg/kWh při 35 % maximálního trvalého výkonu při používání kapalného paliva.

Poznámka: Pojem ‚lodní motory s plynovými turbínami' zahrnuje průmyslové motory s plynovými turbínami nebo letecké motory upravené pro výrobu elektrické energie na lodi nebo pro pohon lodi.

Technická poznámka:

Pro účely položky 9A002 je ‚korigovaná měrná spotřeba paliva' měrná spotřeba paliva motoru korigovaná na lodní destilované kapalné palivo s čistou měrnou energií (čistou výhřevností) 42 MJ/kg (norma ISO 3977-2:1997).

9A003 obsahují některou z „technologií" uvedených v položce 9E003.a. nebo 9E003.h., 9E003.i. nebo 9E003.k. pro některé z těchto leteckých motorů s plynovou turbínou:

a. uvedené v položce 9A001; nebo

b. které jsou zkonstruovány nebo vyrobeny jinde než v členských státech EU nebo účastnických státech Wassenaarského ujednání nebo jejichž původ není výrobci znám.

9A004 Kosmické nosné prostředky, „kosmické lodě", „satelitní platformy", „vybavení pro misi kosmické lodi", palubní systémy nebo zařízení „kosmické lodě", pozemní vybavení, platformy pro start ze vzduchu a „suborbitální lodě":

Pozn. VIZ TÉŽ 9A104.

a. kosmické nosné prostředky;

b. „kosmické lodě";

Pozn. „Suborbitální loď" viz položka 9A004.h.

c. „satelitní platformy";

d. „vybavení pro misi kosmické lodi" zahrnující zboží uvedené v položkách 3A001.b.1.a.4., 3A002.g., 5A001.a.1., 5A001.b.3., 5A002.c., 5A002.e., 6A002.a.1., 6A002.a.2., 6A002.b., 6A002.d., 6A003.b., 6A004.c., 6A004.e., 6A008.d., 6A008.e., 6A008.k., 6A008.l. nebo 9A010.c.;

e. palubní systémy nebo zařízení speciálně konstruované pro „kosmické lodě" a mající některou z těchto funkcí:

1. zacházení s řídicími a telemetrickými údaji;

Poznámka: Položka 9A004.e.1. zahrnuje správu, ukládání a zpracování údajů pro platformu.

2. zacházení s údaji užitečného nákladu; nebo

Poznámka: Položka 9A004.e.2. zahrnuje správu, ukládání a zpracování údajů o „vybavení pro misi kosmické lodi".

3. řízení orientace a úprav oběžné dráhy;

Poznámka: Položka 9A004.e.3. zahrnuje systém snímání a ovládání, jímž se určuje a řídí poloha a orientace „kosmické lodi".

Pozn. Zařízení speciálně konstruované pro vojenské užití viz Seznam vojenského materiálu.

9A004 (*pokračování*)

f. pozemní vybavení speciálně konstruované pro „kosmické lodě“:

1. zařízení pro řízení a telemetrii speciálně konstruované pro některou z těchto funkcí zpracování dat:

a. zpracování telemetrických údajů u rámcové synchronizace a oprav chyb, k monitorování provozního stavu (také známého jako zdravý a bezpečný stav) „satelitní platformy“; nebo

b. zpracování řídicích údajů pro formátování řídicích údajů zasílaných do „kosmické lodi“ k ovládání „satelitní platformy“;

2. simulátory speciálně konstruované pro ‚ověřování operativních postupů‘, „kosmické lodi“.

Technická poznámka:

Pro účely položky 9A004.f.2. je ‚ověřování operativních postupů“ některý z těchto prvků:

1. potvrzení řídicí sekvence;

2. operativní odborná příprava;

3. operativní nácvik; nebo

4. operativní analýza.

g. „Letadlo“ speciálně konstruované nebo upravené tak, aby sloužilo jako platforma pro start ze vzduchu pro kosmické nosné prostředky nebo „suborbitální lodě“;

h. „suborbitální loď“.

9A005 Raketové pohonné systémy na kapalná paliva obsahující některé ze systémů nebo součástí uvedených v položce 9A006.

Pozn. *VIZ TÉŽ 9A105 a 9A119.*

9A006 Systémy a součásti speciálně konstruované pro raketové pohonné systémy na kapalná paliva:

Pozn. *VIZ TÉŽ 9A106, 9A108 A 9A120.*

a. kryogenní chladicí zařízení pro nízké teploty, odlehčené Dewarovy nádoby, tepelné trubice pro kryogeniku nebo kryogenické systémy určené pro omezování ztráty kryogenních kapalin na méně než 30 % za rok;

b. kryogenní zásobníky nebo chladicí zařízení s uzavřeným cyklem určené pro zachovávání nebo generování teplot 100 K (– 173,15 °C) nebo nižších;

c. skladovací nebo čerpací systémy pro vodík v kašovitém skupenství;

d. vysokotlaká (přesahující 17,5 MPa) turbočerpadla, součásti čerpadel nebo jejich připojené turbínové pohonné systémy s generátorovým nebo expanzním cyklem;

e. vysokotlaké (přesahující 10,6 MPa) spalovací komory a jejich trysky;

f. systémy zásobníků na pohonné látky používající princip kapilárního vzlínání nebo pozitivního vytěsňování (tj. s pružnými membránami);

g. vstřikovače kapalného paliva, které mají průměr jednotlivých otvorů 0,381 mm nebo menší (s plochou $1{,}14 \times 10^{-3}$ cm^2 nebo menší při nekruhových otvorech) a jsou speciálně konstruované pro raketové motory na kapalné palivo;

h. monolitické spalovací komory nebo kužele výstupních trysek na bázi uhlík–uhlík s hustotami vyššími než 1,4 g/cm^3 a s pevností v tahu vyšší než 48 MPa.

9A007 Raketové pohonné systémy na tuhá paliva, které mají některou z těchto vlastností:

Pozn. *VIZ TÉŽ 9A107 a 9A119.*

a. celková kapacita impulsu větší než 1,1 MNs;

b. specifický impuls 2,4 kNs/kg nebo větší, když se proud trysky rozpíná v atmosférických podmínkách u hladiny moře při tlaku ve spalovací komoře nastaveném na 7 MPa;

c. podíly na hmotnosti stupně jsou více než 88 % a palivo tvoří více než 86 % pevného nákladu;

d. součásti uvedené v položce 9A008; nebo

e. systémy pro spojení izolace a paliva, které k docílení „pevného mechanického spojení“ nebo vytvoření bariéry proti chemické migraci tuhé pohonné látky do izolačního materiálu obalu používají přímé spojení s konstrukcí motoru.

9A008 Součásti speciálně konstruované pro raketové pohonné systémy na tuhá paliva:

Pozn. *VIZ TÉŽ 9A108.*

a. systémy pro spojení izolace a paliva, které k docílení „pevného mechanického spojení“ nebo vytvoření bariéry proti chemické migraci tuhé pohonné látky do izolačního materiálu obalu používají vložky;

b. motorové skříně z „kompozitů“ s ovíjenými vlákny o průměru větším než 0,61 m nebo s ‚poměrem strukturální účinnosti (PV/W)‘ vyšším než 25 km;

Technická poznámka:

Pro účely položky 9A008.b. je ‚poměr strukturální účinnosti (PV/W)‘ součin pracovního tlaku (P) a objemu nádoby (V), dělený celkovou hmotností (W) této tlakové nádoby.

c. trysky s tahem vyšším než 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 provádět některou z těchto operací:

1. pohyby ve všech směrech přesahující ± 5°;

2. otáčky úhlového vektoru 20°/s nebo více; nebo

3. zrychlení úhlového vektoru 40°/s² nebo větší.

9A009 Hybridní raketové pohonné systémy, které mají některou z těchto vlastností:

Pozn. *VIZ TÉŽ 9A109 a 9A119.*

a. celková kapacita impulsu větší než 1,1 MNs; nebo

b. tah vyšší než 220 kN v okolním vakuu.

9A010 Speciálně konstruované součásti, systémy a konstrukce pro nosné prostředky, pohonné systémy nosných prostředků nebo „kosmických lodí“:

Pozn. *VIZ TÉŽ 1A002 a 9A110.*

a. součásti a konstrukční díly o hmotnosti jednotlivých součástí a dílů větší než 10 kg, speciálně konstruované pro nosné prostředky, vyrobené za použití některého z těchto materiálů:

1. „kompozitních“ materiálů z „vláknitých materiálů“ uvedených v položce 1C010.e. a s pryskyřicemi uvedenými v položce 1C008 nebo 1C009.b.;

2. „kompozitů“ s kovovou „matricí“, vyztužených některým z těchto materiálů:

a. materiály uvedené v položce 1C007 nebo 1C507;

b. „vláknité materiály“ uvedené v položce 1C010; nebo

c. aluminidy uvedené v položce 1C002.a.; nebo

9A010 a. (*pokračování*)

3. „kompozitních“ materiálů s keramickou „matricí“ uvedených v položce 1C007 nebo 1C507;

Poznámka: Omezení hmotnosti se nevztahuje na příďové kužele.

b. součásti a konstrukční díly speciálně konstruované pro pohonné systémy nosných prostředků uvedené v položkách 9A005 až 9A009, vyrobené za použití některého z těchto materiálů:

1. „vláknité materiály“ uvedené v položce 1C010.e. a pryskyřice uvedené v položce 1C008 nebo 1C009.b.;

2. „kompozitů“ s kovovou „matricí“, vyztužených některým z těchto materiálů:

a. materiály uvedené v položce 1C007 nebo 1C507;

b. „vláknité materiály“ uvedené v položce 1C010; nebo

c. aluminidy uvedené v položce 1C002.a.; nebo

3. „kompozitních“ materiálů s keramickou „matricí“ uvedených v položce 1C007 nebo 1C507;

c. konstrukční součásti a izolační systémy speciálně konstruované pro aktivní řízení dynamické odezvy nebo deformace konstrukcí „kosmických lodí“;

d. pulsační raketové motory na kapalné palivo, s poměrem tahu ke hmotnosti rovnajícím se nebo větším než 1 kN/kg a ‚dobou odezvy‘ kratší než 30 ms.

Technická poznámka:

Pro účely položky 9A010.d. je ‚dobou odezvy‘ čas potřebný pro dosažení 90 % plného tahu od startu.

9A011 Náporové motory, náporové motory s nadzvukovým spalováním nebo ‚motory s kombinovaným cyklem‘ a jejich speciálně konstruované součásti.

Pozn. VIZ TÉŽ 9A111 a 9A118.

Technická poznámka:

Pro účely položky 9A011 kombinují ‚motory s kombinovaným cyklem‘ dva nebo více těchto typů motorů:

— *motor s plynovou turbínou (tryskový, turbovrtulový a proudový s turbodmychadlem);*

— *náporový motor nebo náporový motor s nadzvukovým spalováním;*

— *raketový motor (na kapalné/gelové/tuhé pohonné látky a hybridní).*

9A012 *„Bezpilotní vzdušné prostředky“ („UAV“), bezpilotní „vzducholodě“, přidružené systémy, zařízení a součásti:*

Pozn.1. VIZ TÉŽ 9A112.

Pozn.2. *Pro „UAV“, které jsou „suborbitální loď“, viz položka 9A004.h.*

a. „bezpilotní vzdušné prostředky“ („UAV“) nebo bezpilotní „vzducholodě“, konstruované pro kontrolovaný let nad rámec přímé ‚přirozené schopnosti vidění‘ ‚obsluhy‘, které mají některou z těchto funkcí:

1. mají všechny tyto vlastnosti:

a. maximální ‚vytrvalost‘ rovna nebo delší než 30 minut, avšak kratší než 1 hodina; a

b. konstruované pro vzlet a stabilní kontrolovaný let při nárazech větru o rychlosti 46,3 km/h (25 uzlů) nebo vyšší; nebo

2. maximální ‚vytrvalost‘ nejméně 1 hodina;

9A012 a. (*pokračování*)

Technické poznámky:

Pro účely položky 9A012.a.:

1. *‚Obsluhou' se rozumí osoba, která spouští či ovládá „UAV" nebo let bezpilotní „vzducholodě".*

2. *‚Vytrvalost' se vypočítává pro podmínky mezinárodní standardní atmosféry (ISA) (ISO 2533:1975) v nulové nadmořské výšce při bezvětří.*

3. *‚Přirozenou schopnosti vidění' se rozumí pohled pouhým okem, s korekčními čočkami nebo bez nich.*

b. přidružené zařízení a součásti:

1. nevyužito;

2. nevyužito;

3. zařízení a součásti speciálně konstruované pro přeměnu pilotovaného „letadla" nebo pilotované „vzducholodi" na „UAV" nebo bezpilotní „vzducholoď", uvedené v položce 9A012.a.;

4. pístové motory nasávající vzduch nebo rotační motory s vnitřním spalováním speciálně konstruované nebo upravené pro pohon „UAV" nebo bezpilotních „vzducholodí" ve výškách nad 15 240 metrů (50 000 stop).

9A101 Tryskové motory a proudové motory s turbodmychadlem, jiné než uvedené v položce 9A001:

a. motory, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. ‚maximální tah' větší než 400 N, kromě motorů s civilním osvědčením, které mají ‚maximální tah' větší než 8 890 N;

2. specifická spotřeba paliva 0,15 kg N^{-1} h^{-1} nebo méně;

3. ‚suchá hmotnost' menší než 750 kg; a

4. ‚průměr prvního stupně rotoru' menší než 1 m;

Technické poznámky:

1. *Pro účely položky 9A101.a.1. je ‚maximální tah' výrobcem prokázaný maximální tah typu motoru v nezamontovaném stavu na úrovni hladiny moře za statických standardních podmínek při použití standardní atmosféry ICAO. Hodnota tahu podle civilního typového osvědčení bude rovna nebo nižší než maximální tah prokázaný výrobcem pro daný typ motoru v nezamontovaném stavu.*

2. *Specifická spotřeba paliva je určena při maximálním trvale přípustném tahu pro typ motoru v nezamontovaném stavu na úrovni hladiny moře za statických standardních podmínek při použití standardní atmosféry ICAO.*

3. *‚Suchá hmotnost' je hmotnost motoru bez kapalin (paliva, hydraulické kapaliny, oleje atd.) a nezahrnuje gondolu (skříň).*

4. *‚Průměr prvního stupně rotoru" je průměr prvního rotačního stupně motoru, buď ventilátoru, nebo kompresoru, naměřený u náběžné hrany listů lopatky.*

b. motory konstruované nebo upravené pro použití ve „střelách" nebo v bezpilotních vzdušných prostředcích uvedených v položce 9A012 nebo 9A112.a.

9A102 ‚Turbovrtulové motorové systémy' speciálně konstruované pro bezpilotní vzdušné prostředky uvedené v položce 9A012 nebo 9A112.a. a speciálně konstruované součásti pro tyto systémy, s ‚maximálním výkonem' nad 10 kW.

Poznámka: Položka 9A102 nezahrnuje motory s civilním osvědčením.

9A102 (*pokračování*)

Technické poznámky:

1. *Pro účely položky 9A102 ‚turbovrtulové motorové systémy' zahrnují všechny tyto součásti:*

   a. *turbohřídelový motor; a*

   b. *pohonný systém pro převod energie na vrtuli.*

2. *Pro účely položky 9A102 je ‚maximální výkon' dosažen v nenainstalovaném stavu za běžných podmínek u hladiny moře při použití standardní atmosféry ICAO.*

9A104 Sondážní rakety s dosahem nejméně 300 km.

Pozn. *VIZ TÉŽ 9A004.*

9A105 Raketové motory na kapalná paliva nebo raketové motory na gelová paliva:

Pozn. *VIZ TÉŽ 9A119.*

a. raketové motory na kapalná paliva nebo raketové motory na gelová paliva použitelné ve „střelách", jiné než uvedené v položce 9A005, integrované nebo konstruované či upravené za účelem integrace do hnacího systému na kapalné palivo nebo gelové palivo, které mají celkovou kapacitu impulsu rovnající se nebo větší než 1,1 MNs;

b. raketové motory na kapalná paliva nebo raketové motory na suspenzní paliva použitelné v kompletních raketových systémech nebo v bezpilotních vzdušných prostředcích s dosahem nejméně 300 km, jiné než uvedené v položce 9A005 nebo 9A105.a., integrované nebo konstruované či upravené za účelem integrace do hnacího systému na kapalné palivo nebo gelové palivo, které mají celkovou kapacitu impulsu rovnající se nebo větší než 0,841 MNs.

9A106 Systémy nebo součásti, jiné než uvedené v položce 9A006 speciálně konstruované pro raketové systémy s pohonem na kapalná nebo gelová paliva:

a. nevyužito;

b. nevyužito;

c. subsystémy pro řízení vektoru tahu, použitelné ve „střelách";

   Technická poznámka:

   Příklady metod pro řízení vektoru tahu uvedených v položce 9A106.c.:

   1. *flexibilní tryska;*

   2. *vstřikování kapaliny 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 oxidačních činidel) a jejich speciálně konstruované součásti použitelné ve „střelách", konstruované nebo upravené pro provoz ve vibračních prostředích o více než 10 g ve střední kvadratické hodnotě mezi 20 Hz a 2 kHz;

   Poznámka: *Servoventily, čerpadla a plynové turbíny uvedené v položce 9A106.d. jsou pouze:*

   a. servoventily pro průtok rovnající se nebo větší než 24 litrů za minutu při absolutním tlaku rovnajícím se nebo větším než 7 MPa, které mají dobu odezvy ovladače kratší než 100 ms;

9A106 d. *Poznámka:* (*pokračování*)

b. čerpadla pro kapalná paliva, která mají otáčky hřídele při maximálním provozním výkonu nejméně 8 000 ot/min nebo výtlačný tlak nejméně 7 MPa;

c. plynové turbíny pro turbočerpadla pro kapalná paliva, které mají při maximálním provozním výkonu otáčky hřídele nejméně 8 000 ot/min.

e. spalovací komory a trysky pro raketové motory na kapalná paliva nebo raketové motory na gelová paliva uvedené v položkách 9A005 nebo 9A105.

9A107 Raketové motory na tuhá paliva, použitelné v kompletních raketových systémech nebo bezpilotních vzdušných prostředcích s dosahem nejméně 300 km, jiné než uvedené v položce 9A007, které mají celkovou kapacitu impulsu rovnou nebo větší než 0,841 MNs.

Pozn. VIZ TÉŽ 9A119.

9A108 Součásti, jiné než uvedené v položce 9A008, speciálně konstruované pro raketové pohonné systémy na tuhá paliva a hybridní raketové pohonné systémy:

a. skříně raketových motorů a jejich „izolační“ součásti použitelné v podsystémech uvedených v položce 9A007, 9A009, 9A107 nebo 9A109.a..;

Pozn. Pro izolační materiál v sypané podobě nebo ve formě plátů VIZ TÉŽ 9C108.

Poznámka:

V položce 9A108 izolace určená k použití na součásti raketového motoru, tj. na plášť, trysky, přívody, uzávěry pláště, zahrnuje vulkanizované nebo polotvrzené kompozitní pryžové polotovary ve formě plátů, které obsahují izolační nebo žáruvzdorný materiál. Izolaci lze též použít na obložení či vložky pro odstranění vnitřního pnutí.

b. raketové trysky použitelné v subsystémech uvedených v položce 9A007, 9A009, 9A107 nebo 9A109.a.;

c. subsystémy pro řízení vektoru tahu, použitelné ve „střelách“;

Technická poznámka:

Příklady metod pro řízení vektoru tahu uvedených v položce 9A108.c.:

1. flexibilní tryska;

2. vstřikování kapaliny 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 a speciálně konstruované součásti:

a. hybridní raketové motory použitelné v kompletních raketových systémech nebo bezpilotních vzdušných prostředcích, s dosahem 300 km, které nejsou uvedeny v 9A009 a které mají celkovou kapacitu impulsu nejméně 0,841 MNs a jejich speciálně konstruované součásti;

b. speciálně konstruované součásti hybridních raketových motorů uvedených v 9A009, které jsou použitelné ve „střelách“.

Pozn. VIZ TÉŽ 9A009 a 9A119.

9A110 Kompozitní struktury, lamináty a výrobky z nich, jiné než uvedené v položce 9A010, speciálně konstruované pro použití ve ‚střelách' nebo subsystémy uvedené v položkách 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 nebo 9A119.

Pozn. *VIZ TÉŽ 1A002.*

Technická poznámka:

V položce 9A110 se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

9A111 Pulsační tryskové nebo detonační motory použitelné ve „střelách" nebo v bezpilotních vzdušných prostředcích uvedených v položce 9A012 nebo 9A112.a. a jejich speciálně konstruované součásti.

Pozn. *VIZ TÉŽ 9A011 a 9A118.*

Technická poznámka:

V položce 9A111 využívají detonační motory detonaci ke zvýšení efektivního tlaku v celé spalovací komoře. Mezi detonační motory patří například pulsační detonační motory, rotační detonační motory nebo detonační motory s postupnou vlnou.

9A112 „Bezpilotní vzdušné prostředky" („UAV") jiné než uvedené v položce 9A012:

a. „bezpilotní vzdušné prostředky" („UAV") s dosahem 300 km;

b. „bezpilotní vzdušné prostředky" („UAV"), které mají všechny tyto vlastnosti:

1. mají některou z těchto vlastností:

a. autonomní zařízení schopné řízení letu a navigace; nebo

b. možnost řízeného letu nad rámec přímé ‚přirozené schopnosti vidění' lidské obsluhy; a

2. mají některou z těchto vlastností:

a. obsahují systém nebo mechanismus na dávkování aerosolu o objemu větším než 20 litrů; nebo

b. konstruované nebo upravené pro zabudování systému nebo mechanismu na dávkování aerosolu o objemu větším než 20 litrů.

Technické poznámky:

1. Aerosol tvoří pevné částice nebo tekuté složky jiné než součásti paliv, jejich vedlejší produkty nebo přísady, jež představují část užitečného nákladu, který se má rozprášit do atmosféry. Mezi aerosoly patří například pesticidy pro poprašování úrody a suché chemikálie pro umělé vyvolávání srážek.

2. Součástí systému nebo mechanismu na dávkování aerosolu jsou všechna zařízení (mechanická, elektrická, hydraulická atd.), která jsou potřebná k uchovávání aerosolu a jeho rozprašování do atmosféry. Patří sem také možnost vstřikování aerosolu do výfukového plynu a do proudu vzduchu za vrtulí.

9A115 Zařízení pro odpalování:

a. přístroje a zařízení pro manipulaci, řízení, aktivaci nebo odpalování navržené nebo upravené pro kosmické nosné prostředky uvedené v položce 9A004, pro sondážní rakety uvedené v položce 9A104 nebo ‚střely';

Technické poznámky:

1. V položce 9A115.a se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

9A115 a. (*pokračování*)

2. Přístroje a zařízení specifikované v položce 9A115.a zahrnují přístroje a zařízení namontované na vzdušném dopravním prostředku s posádkou nebo na bezpilotním vzdušném dopravním prostředku.

b. vozidla pro transport, manipulaci, řízení, aktivaci nebo odpalování navržené nebo upravené pro kosmické nosné prostředky uvedené v položce 9A004, sondážní rakety uvedené v položce 9A104 nebo „střely".

9A116 Prostředky pro návrat do atmosféry, použitelné ve „střelách" a pro ně konstruovaná nebo upravená zařízení:

a. prostředky pro návrat do atmosféry;

b. tepelné štíty a jejich součásti vyrobené z keramických nebo žáruvzdorných materiálů;

c. tepelné jímky a jejich součásti vyrobené z lehkých materiálů s vysokou tepelnou kapacitou;

d. elektronická zařízení speciálně konstruovaná pro prostředky pro návrat do atmosféry.

9A117 Mechanismy raketových stupňů, odpojovací mechanismy a mezistupně použitelné ve „střelách".

Pozn. VIZ TÉŽ 9A121.

9A118 Přístroje pro regulaci spalování v motorech, které jsou použitelné ve „střelách" nebo v bezpilotních vzdušných prostředcích uvedených v položce 9A012 nebo 9A112.a., uvedené v položce 9A011 nebo 9A111.

9A119 Jednotlivé raketové stupně použitelné v kompletních raketových systémech nebo bezpilotních vzdušných prostředcích s dosahem 300 km, jiné než uvedené v položkách 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 a 9A109.

9A120 Nádrže na kapalné nebo gelové palivo, jiné než specifikované v položce 9A006, speciálně konstruované pro paliva specifikovaná v položce 1C111 nebo ‚jiná kapalná nebo gelová paliva' používaná v raketových systémech schopných dopravovat nejméně 500 kg užitečného nákladu v dosahu nejméně 300 km.

Poznámka: ‚Jiná kapalná nebo gelová paliva' uvedená v položce 9A120 zahrnují mimo jiné paliva specifikovaná v SEZNAMU VOJENSKÉHO MATERIÁLU.

9A121 Zásobovací a mezistupňové elektrické konektory speciálně konstruované pro „střely", kosmické nosné prostředky uvedené v položce 9A004 nebo sondážní rakety uvedené v položce 9A104.

Poznámka:

V položce 9A121 mezistupňové elektrické konektory zahrnují také elektrické konektory namontované mezi „střelou", kosmickým nosným prostředkem nebo sondážní raketou a jejich užitečným nákladem.

9A350 Zařízení pro rozprašování nebo vytváření mlhy speciálně konstruovaná nebo upravená pro montáž do letadel, „prostředků lehčích než vzduch" nebo bezpilotních vzdušných prostředků a jejich speciálně konstruované díly:

a. úplná zařízení pro rozprašování nebo vytváření mlhy schopná vytvářet z kapalné suspenze kapičky s počátečním ‚VMD' menším než 50 μm při průtoku vyšším než dva litry za minutu;

b. rozstřikovací rámy nebo skupiny jednotek vytvářející aerosol schopné dodávat z kapalné suspenze kapičky s počátečním ‚VMD' menším než 50 μm při průtoku větším než dva litry za minutu;

c. jednotky vytvářející aerosol speciálně konstruované pro montáž do zařízení uvedených v položce 9A350.a. a.b.

Poznámka: Jednotky vytvářející aerosol jsou zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená pro montáž do letadla, jako jsou trysky, rotační bubnové rozprašovače a podobná zařízení.

9A350 (*pokračování*)

Poznámka: *Položka 9A350 nezahrnuje zařízení pro rozprašování nebo vytváření mlhy a díly, u nichž je prokázáno, že nejsou schopné dopravovat biologické prostředky v podobě nakažlivých aerosolů.*

Technické poznámky:

1. *Velikost kapičky pro rozprašovací zařízení nebo trysky speciálně konstruované pro použití v letadlech, „prostředcích lehčích než vzduch“ nebo bezpilotních vzdušných prostředcích se měří jedním z těchto postupů:*

   a. *Dopplerova laserová metoda;*

   b. *pokročilá laserová difrakční metoda.*

2. *V položce 9A350 ‚VMD‘ znamená střední objemový průměr a pro zařízení na bázi vody je roven střednímu hmotnostnímu průměru (MMD).*

9B Zkušební, kontrolní a výrobní zařízení

Poznámka *Položka 9B zahrnuje zkušební, kontrolní a výrobní zařízení použitelné pro letecké, průmyslové nebo lodní motory s plynovými turbínami.*

9B001 Výrobní zařízení, nástroje nebo přípravky:

Pozn. *VIZ TÉŽ 2B226.*

a. zařízení pro odlévání na bázi technologie usměrněného tuhnutí nebo monokrystalické technologie, konstruované pro „vysoce legované slitiny“;

b. odlévací nástroje, speciálně konstruované pro výrobu lopatek, listů nebo „vrchních věnců“ motorů s plynovou turbínou, vyrobené ze žáruvzdorných kovů nebo keramiky:

   1. jádra;

   2. skořepiny (formy);

   3. kombinované kusy z jádra a skořepiny (formy);

c. zařízení pro odlévání na bázi technologie usměrněného tuhnutí nebo monokrystalické technologie, konstruované pro „vysoce legované slitiny“;

9B002 On-line řídicí systémy (v reálném čase), nástrojové vybavení (včetně snímačů), nebo zařízení pro automatizovaný sběr a zpracování dat, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. speciálně konstruované pro „vývoj“ motorů plynových turbín, montážních celků nebo součástí; a

b. obsahují některou z „technologií“ uvedených v položce 9E003.h. nebo 9E003.i.

9B003 Zařízení speciálně konstruovaná pro „výrobu“ nebo zkoušení kartáčových ucpávek motorů s plynovou turbínou konstruovaných pro provoz při obvodových rychlostech vyšších než 335 m/s, a teplotách vyšších než 773 K (500 °C) a jejich speciálně konstruované součásti a příslušenství.

9B004 Nástroje, lisovadla nebo přípravky pro pevné spojování součástí z „vysoce legovaných slitin“, titanu nebo intermetalických sestav lopatek a disků pro motory s plynovou turbínou uvedené v položce 9E003.a.3. nebo 9E003.a.6.

9B005 On-line řídicí systémy (v reálném čase), nástrojové vybavení (včetně snímačů) nebo zařízení pro automatizovaný sběr a zpracování dat, speciálně konstruované pro užití s některými těmito zařízeními:

Pozn. *VIZ TÉŽ 9B105.*

a. aerodynamické tunely konstruované pro rychlosti 1,2 Mach nebo větší;

Poznámka: *Položka 9B005.a. se nevztahuje na aerodynamické tunely speciálně konstruované pro vzdělávací účely, které mají ‚velikost zkušebního prostoru' (měřeno příčně) menší než 250 mm.*

Technická poznámka:

Pro účely položky 9B005.a.: se ‚velikostí zkušebního prostoru' rozumí buď průměr kružnice, nebo strana čtverce nebo nejdelší strana obdélníku v největším průřezu zkušebního prostoru.

b. zařízení pro simulaci proudícího prostředí při rychlostech vyšších než 5 Mach, včetně průjezdných tunelů, tunelů s plazmovým obloukem, rázových trubek, rázových tunelů, plynových tunelů a lehkých plynových děl; nebo

c. aerodynamické tunely nebo zařízení, jiné než s dvourozměrným měřicím prostorem, schopné simulovat proudění o Reynoldsovu číslu vyšším než 25 x 10^6.

9B006 Speciálně konstruovaná zařízení na zkoušení akustických vibrací, schopná vytvořit hladiny akustického tlaku 160 dB nebo více (vztaženo na 20 μPa) se jmenovitým výkonem 4 kW nebo větším při teplotě zkušební komory vyšší než 1 273 K (1 000 °C) a pro ně speciálně konstruované křemenné ohřívače.

Pozn. *VIZ TÉŽ 9B106.*

9B007 Zařízení speciálně konstruovaná pro kontrolu neporušenosti raketových motorů a využívající techniky 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 celkovou teplotou (stagnace) vyšší než 833 K (560 °C).

9B009 Nástroje speciálně konstruované pro výrobu součástí rotorů motorů s plynovou turbínou vyrobených metodou práškové metalurgie mající všechny tyto vlastnosti:

a. konstruované pro provoz při namáhání při 60 % meze pevnosti v tahu nebo vyšším, měřeném při teplotě 873 K (600 °C); a

b. konstruované pro provoz při teplotě 873 K (600 °C) nebo vyšší.

Poznámka: *Položka 9B009 nezahrnuje nástroje na „výrobu" prášku.*

9B010 Zařízení speciálně konstruovaná pro „výrobu" zboží uvedeného v položce 9A012.

9B105 Aerodynamická zkušební zařízení pro rychlosti 0,9 Mach nebo vyšší, použitelná pro ‚střely' a jejich subsystémy.

Pozn. *VIZ TÉŽ 9B005.*

Poznámky:

1. *Položka 9B105 zahrnuje aerodynamické tunely a rázové tunely pro výzkum proudění vzduchu přes předměty.*

2. *Položka 9B105 nezahrnuje aerodynamické tunely pro rychlosti Mach 3 nebo nižší s ‚velikostí zkušebního průřezu' (měřeno příčně) rovnající se nebo menší než 250 mm.*

9B105 (*pokračování*)

Technické poznámky:

1. *V poznámce k položce 9B105 se ‚velikostí zkušebního průřezu' rozumí buď průměr kružnice, nebo strana čtverce nebo nejdelší strana obdélníku nebo hlavní osa elipsy v místě největšího ‚zkušebního průřezu'. ‚Zkušební průřez' je průřez kolmý ke směru proudění.*

2. *V položce 9B105 se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.*

9B106 Klimatizační komory a bezdozvukové komory:

a. klimatizační komory se všemi těmito vlastnostmi:

1. schopné simulovat některou z těchto letových podmínek:

a. nadmořská výška 15 km nebo větší; nebo

b. teplotní rozmezí od 223 K (–50°C) do 398 K (125°C); a

2. obsahující nebo ‚konstruovány nebo upraveny', tak aby obsahovaly vibrační jednotku nebo jiné vibrační testovací systémy, které vytváří vibrační prostředí rovnající se nebo větší než 10 g ve střední kvadratické hodnotě, měřené na ‚holém stole', mezi 20 Hz a 2 kHz a vyvozující síly rovnající se nebo větší než 5 kN;

Technické poznámky:

1. *Položka 9B106.a.2. popisuje systémy schopné vytvořit vibrační prostředí s jedinou vlnou (např. sinusovou vlnou) a systémy schopné vytvořit širokopásmovou náhodnou vibraci (tj. výkonové spektrum).*

2. *V případě položky 9B106.a.2. slova ‚konstruovány nebo upraveny' znamenají, že klimatizační komory jsou vybaveny vhodnými styčnými body (například těsnícím zařízením) pro začlenění vibrační jednotky nebo jiných vibračních testovacích systémů uvedených v položce 2B116.*

3. *V položce 9B106.a.2. se ‚holým stolem' rozumí plochý stůl nebo povrch bez upínacích přípravků nebo příslušenství.*

b. komory, které vytvářejí prostředí a jsou schopné simulovat tyto letové podmínky:

1. akustické prostředí při celkovém akustickém tlaku 140 dB nebo více (vztaženo na 20 μPa) nebo s celkovým akustickým jmenovitým výkonem 4 kW nebo více; a

2. nadmořská výška 15 km nebo větší; nebo

3. teplotní rozmezí od 223 K (–50°C) do 398 K (125°C).

9B107 Zařízení pro zkoušky aerotermodynamiky, použitelná pro ‚střely', raketové pohonné systémy ‚střel' a prostředky pro návrat do atmosféry a zařízení uvedená v položce 9A116, mající některou z těchto vlastností:

a. elektrické napájení s výkonem 5 MW nebo větším; nebo

b. celkový vstupní tlak plynu 3 MPa nebo vyšší.

Poznámky:

1. *Položka 9B107 zahrnuje zařízení s plazmovou obloukovou tryskou a plazmové aerodynamické tunely pro studium teplotních a mechanických účinků proudění vzduchu na předměty.*

2. *V položce 9B107 se ‚střelou' rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.*

9B115 Speciálně konstruovaná „výrobní zařízení“ pro systémy, subsystémy a součásti uvedené v položkách 9A005 až 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105 až 9A109, 9A111, 9A116 až 9A120.

9B116 Speciálně konstruované „výrobní prostředky“ pro kosmické nosné prostředky uvedené v položce 9A004 nebo systémy, subsystémy a součásti uvedené v položkách 9A005 až 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104 až 9A109, 9A111, 9A116 až 9A120 nebo ‚střely‘.

Technická poznámka:

V položce 9B116 se ‚střelou‘ rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

9B117 Zkušební stolice nebo zkušební stojany pro rakety a raketové motory na tuhá nebo kapalná paliva, s některou z těchto vlastností:

a. schopnost zpracovat tah větší než 68 kN; nebo

b. schopnost měřit složky tahu současně ve třech osách.

9C Materiály

9C108 Izolační materiál v sypané podobě a „vnitřní mezivrstva“, jiné než jsou specifikovány v položce 9A008, pro skříně raketových motorů použitelné u „střel“ nebo speciálně zkonstruované pro raketové motory na tuhá paliva uvedené v položkách 9A007 nebo 9A107.

Poznámka:

V položce 9C108, izolace určená k použití na součásti raketového motoru, tj. na plášť, trysky, přívody, uzávěry pláště, zahrnuje vulkanizované nebo polotvrzené kompozitní pryžové polotovary ve formě plátů, které obsahují izolační nebo žáruvzdorný materiál. Izolaci lze též použít na obložení či vložky pro odstranění vnitřního pnutí specifikované v položce 9A108.

9C110 Pryskyřicí impregnované vláknité prepregy a pro ně kovem potažené vláknité polotovary pro kompozitní struktury, lamináty a výrobky uvedené v položce 9A110, vyrobené buď s organickou matricí, nebo kovovou matricí za použití vláknitých výztuh s „měrnou pevností v tahu“ větší než $7{,}62 \times 10^{4\,m}$ a „měrným modulem“ větším než $3{,}18 \times 10^{6\,m}$.

Pozn. *VIZ TÉŽ 1C010 a 1C210.*

Poznámka: *Položka 9C110 zahrnuje pryskyřicí impregnované vláknité prepregy, u nichž byly použity pryskyřice s teplotou skelného přechodu (T_g) po vytvrdnutí vyšší než 418 K (145 °C) podle ASTM D4065 nebo odpovídající normy.*

9D Software

9D001 „Software“ neuvedený v položce 9D003 nebo 9D004, speciálně vyvinutý nebo upravený pro „vývoj“ zařízení nebo „technologií“ uvedených v položkách 9A001 až 9A119, 9B nebo 9E003.

9D002 „Software“ neuvedený v položce 9D003 nebo 9D004, speciálně vyvinutý nebo upravený pro „výrobu“ zařízení uvedených v položkách 9A001 až 9A119 nebo 9B.

9D003 „Software“ obsahující „technologii“ uvedenou v položce 9E003.h a využívaný v „systémech číslicového řízení motoru s plnou autoritou (FADEC)“ pro systémy uvedené v položce 9 A nebo zařízení uvedená v položce 9B.

9D004 Ostatní „software“:

a. dvojrozměrný nebo trojrozměrný viskózní „software“ ověřený zkušebními daty z aerodynamického tunelu nebo letu, potřebný pro podrobné modelování proudění v motoru;

9D004 (*pokračování*)

b. „software“ pro zkoušení leteckých motorů s plynovou turbínou, sestav nebo součástí, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. speciálně konstruované pro zkoušení:

a. leteckých motorů s plynovou turbínou, sestav nebo součástí obsahujících „technologii“ uvedenou v položkách 9E003.a., 9E003.h. nebo 9E003.i.; nebo

b. vícestupňových kompresorů zajišťujících obchvat nebo hlavní tok, speciálně konstruovaných pro letecké motory s plynovou turbínou obsahující „technologii“ uvedenou v položce 9E003.a. nebo 9E003.h.; a

2. speciálně konstruované pro všechny tyto funkce:

a. získávání a zpracovávání dat v reálném čase; a

b. zpětnovazební kontrola zkušebních předmětů nebo zkušebních podmínek (např. teploty, tlaku, průtoku) v průběhu zkoušky;

Poznámka: Položka 9D004.b. nezahrnuje software pro provoz zkušebního zařízení nebo bezpečnost obsluhy (např. vypnutí při překročení otáček, detekce a hašení požáru) nebo zkoušení přijatelnosti u „výroby“, oprav nebo údržby omezené na určení toho, zda bylo zboží správně smontováno nebo opraveno.

c. „software“ speciálně vyvinutý pro řízení růstu materiálu na bázi technologie usměrněného tuhnutí nebo monokrystalické technologie v zařízení uvedeném v položce 9B001.a nebo 9B001.c.;

d. nevyužito;

e. „software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro činnost zboží uvedeného v položce 9A012;

f. „software“ speciálně vyvinutý pro navrhování vnitřních chladicích kanálů pro oběžné a rozváděcí lopatky plynových turbín, a „vrchní věnce“;

g. „software“ mající všechny tyto vlastnosti:

1. je speciálně vyvinutý pro předpovídání tepelných, aeromechanických a spalovacích podmínek v leteckých plynových turbínových motorech; a

2. má možnost, na základě modelu, teoretické předpovědi tepelných, aeromechanických a spalovacích podmínek, které byly ověřeny změřenými výkonovými údaji skutečných leteckých plynových turbínových motorů, (které jsou ve fázi zkoušek nebo výroby).

9D005 „Software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro činnost zboží uvedeného v položce 9A004.e. nebo 9A004.f.

Pozn. Pro „software“ pro zboží uvedené v položce 9A004.d., které je zahrnuto do „vybavení pro misi kosmické lodi“, viz příslušné kategorie.

9D101 „Software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „užití“ zboží uvedeného v položce 9B105, 9B106, 9B107, 9B116 nebo 9B117.

9D103 „Software“ speciálně vyvinutý pro modelování, simulaci nebo konstrukční integraci kosmických nosných prostředků uvedených v položce 9A004 nebo sondážních raket uvedených v položce 9A104 nebo „střel“ nebo subsystémů uvedených v položkách 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 nebo 9A119.

Poznámka: „Software“ uvedený v položce 9D103 podléhá kontrole i v případě, že je v kombinaci se speciálně konstruovaným hardwarem uvedeným v položce 4A102.

9D104 „Software“:

a. „software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro „užití“ zboží uvedeného v položce 9A001, 9A005, 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A009.a., 9A010.d., 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.d., 9A107, 9A109, 9A111, 9A115.a., 9A117 nebo 9A118.

9D104 (*pokračování*)

b. „software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro provoz nebo údržbu subsystémů nebo zařízení uvedených v položkách 9A008.d., 9A106.c., 9A108.c. nebo 9A116.d.

9D105 „Software“ speciálně vyvinutý nebo upravený pro koordinaci funkcí více než jednoho subsystému, jiný než uvedený v položce 9D004.e., v kosmických nosných prostředcích uvedených v položce 9A004, v sondážních raketách uvedených v položce 9A104 nebo ve ‚střelách‘.

Poznámka: Položka 9D105 zahrnuje níže uvedený „software“ speciálně vyvinutý pro pilotované „letadlo“ konvertované pro provoz jako „bezpilotní vzdušný prostředek“:

a. „software“ speciálně vyvinutý nebo upravený tak, aby zařízení ke konverzi bylo začleněno mezi systémové funkce „letadla“; a

b. „software“ speciálně vyvinutý nebo upravený tak, aby ovládal „letadlo“ jako „bezpilotní vzdušný prostředek“.

Technická poznámka:

V položce 9D105 se ‚střelou‘ rozumí kompletní raketové systémy a systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

9E Technologie

Poznámka: „Technologie“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ uvedené v položkách 9E001 až 9E003 pro motory s plynovou turbínou podléhají kontrole i tehdy, jde-li o „užití“ „technologie“ pro opravy nebo generální opravy. Z kontroly jsou vyloučeny: technické údaje, výkresy nebo dokumentace pro údržbové činnosti přímo spojené s kalibrací, demontáží nebo výměnou poškozených nebo neopravitelných vyměnitelných jednotek, včetně výměny celých motorů nebo motorových modulů.

9E001 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ zařízení nebo „softwaru“ uvedených v položkách 9A004 až 9A012, 9A350, 9B nebo 9D.

9E002 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „výrobu“ zařízení uvedených v položkách 9A004 až 9A011, 9A350 nebo 9B.

Pozn. „Technologie“ pro opravy konstrukcí, laminátů nebo materiálů podléhajících kontrole viz 1E002.f.

9E003 Jiné „technologie“:

Poznámka Položka 9E003 zahrnuje technologie použitelné pro letecké, průmyslové nebo lodní motory s plynovými turbínami.

a. „technologie“ „potřebné“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ některého z níže uvedených systémů nebo součástí motorů s plynovou turbínou:

1. lopatky, listy nebo „vrchní věnce“ turbín vyrobené ze slitin s usměrněným tuhnutím nebo monokrystalových slitin, které mají (ve směru Millerova indexu 001) životnost na mezi pevnosti vyšší než 400 hodin při 1 273 K (1 000 °C) a namáhání 200 MPa, stanoveno na základě průměrných hodnot vlastností;

Technická poznámka:

Pro účely položky 9E003.a.1. se zkoušky životnosti na mezi pevnosti obvykle provádějí na zkušebním vzorku.

2. spalovací komory, které mají některou z těchto vlastností:

a. ‚tepelně oddělené vložky‘ konstruované pro provoz při ‚teplotě na výstupu ze spalovací komory‘ vyšší než 1 883 K (1 610 °C);

b. nekovové vložky;

c. nekovové pláště;

9E003 a. 2. (*pokračování*)

d. vložky konstruované pro provoz při ‚teplotě na výstupu ze spalovací komory' vyšší než 1 883 K (1 610 °C), jejichž otvory splňují parametry uvedené v položce 9E003.c.; nebo

e. ‚spalování s tlakovým nárůstem';

Poznámka: „Technologie" „potřebná" pro otvory uvedené v položce 9E003.a.2. je omezena na odvození geometrie a umístění otvorů.

Technické poznámky:

1. *Pro účely položky 9E003.a.2.a. jsou ‚tepelně oddělené vložky' vložky, které mají alespoň podpěrnou strukturu, navrženou tak, aby snášela mechanické zatížení, a strukturu čelící spalování, navrženou tak, aby chránila podpěrnou strukturu před žárem ze spalování. Struktura čelící spalování a podpěrná struktura mají jedna na druhé nezávislý teplotní posuv (mechanický posuv kvůli teplotnímu zatížení), jsou tedy tepelně oddělené.*

2. *Pro účely položek 9E003.a.2.a. a 9E003.a.2.d. je ‚teplota na výstupu ze spalovací komory' hrubá průměrná teplota plynu v lopatkovém kanálu s celkovou teplotou (stagnace) mezi výstupní částí spalovací komory a náběžnou hranou turbínové vstupní vodicí lopatky (tj., v motoru měřeno na stanovišti T40, podle definice v normě SAE ARP 755 A), pracuje-li motor ve „stabilním režimu" při certifikované maximální trvalé provozní teplotě.*

3. *Pro účely položky 9.E.3.a.2.e. se ‚spalováním s tlakovým nárůstem' rozumí spalovací komora, kde hrubý průměrný stagnační tlak na výstupu ze spalovací komory vyšší než hrubý průměrný stagnační tlak na vstupu do spalovací komory, především z důvodu procesu spalování, kdy motor pracuje v „ustáleném režimu".*

Pozn. *„Technologie" „potřebná" pro výrobu chladicích otvorů viz položka 9E003.c.*

3. kterékoli z těchto součástí:

a. vyrobené z organických „kompozitních" materiálů určených pro provozní teploty nad 588 K (315 °C);

b. vyrobené z některého z těchto materiálů:

1. „kompozitů" s kovovou „matricí", vyztužených některým z těchto materiálů:

a. materiály uvedené v položce 1C007 nebo 1C507;

b. „vláknité materiály" uvedené v položce 1C010; nebo

c. aluminidy uvedené v položce 1C002.a.; nebo

2. „kompozity" s keramickou „matricí" uvedené v položce 1C007 nebo 1C507; nebo

c. statory, listy, lopatky, vrchní věnce, bubnové integrované rotory (bling), diskové integrované rotory (blisk) nebo ‚rozdělovače', které mají všechny tyto vlastnosti:

1. nejsou uvedené v položce 9E003.a.3.a.;

2. konstruované pro kompresory nebo ventilátory; a

3. vyrobené z materiálu uvedeného v položce 1C010.e. s pryskyřicemi uvedenými v položce 1C008;

Technická poznámka:

Pro účely položky 9E003.a.3.c. provádí ‚rozdělovač' počáteční oddělení toku vzduchu mezi obchvat a hlavní části motoru.

9E003 a. (*pokračování*)

4. nechlazené turbínové lopatky, listy nebo „vrchní věnce“, konstruované pro provoz při ‚teplotě plynu v lopatkovém kanálu‘ 1 373 K (1 100 °C) nebo vyšší;

5. chlazené turbínové lopatky, listy, „vrchní věnce“ jiné než uvedené v položce 9E003.a.1., konstruované pro provoz při ‚teplotě plynu v lopatkovém kanálu‘ 1 693 K (1 420 °C) nebo vyšší;

Technická poznámka:

Pro účely položek 9E003.a.4. a 9E003.a.5. je ‚teplota plynu v lopatkovém kanálu‘ hrubá průměrná celková teplota (stagnace) plynu na náběžné hraně konstrukční části turbíny, pracuje-li motor ve „stabilním režimu“ při certifikované nebo specifikované maximální trvalé provozní teplotě.

6. kombinace profilových lopatek a disků používající pevné spoje;

7. nevyužito;

8. rotory ‚odolné při poškození‘, používající materiály připravené práškovou metalurgií uvedené v položce 1C002.b.; nebo

Technická poznámka:

Pro účely položky 9E003.a.8. jsou součásti ‚odolné při poškození‘ navrženy s využitím metodologie a důkazů k předvídání vzniku trhlin a zamezení jejich šíření.

9. nevyužito;

10. nevyužito;

11. ‚lopatky větráku‘, které mají všechny tyto vlastnosti:

a. 20 % nebo více celkového objemu tvoří jedna nebo více uzavřených dutin obsahujících pouze vakuum nebo plyn; a

b. jedna nebo více uzavřených dutin o objemu 5 cm^3 nebo více;

Technická poznámka:

Pro účely položky 9E003.a.11. je ‚lopatka větráku‘ část aerodynamické plochy rotačního stupně nebo stupňů, které zajišťují průtok kompresorem i obtok plynu v motoru s plynovou turbínou.

b. „technologie“ „potřebná“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“:

1. modelů do aerodynamických tunelů vybavených snímači bez rušivého účinku na proudění a schopné vysílat data ze snímačů do systému sběru dat; nebo

2. vrtulí s listy z „kompozitů“ nebo lopatkových ventilátorů schopných absorbovat více než 2 000 kW při letových rychlostech větších než 0,55 Machu;

c. „technologie“ „potřebná“ pro výrobu chladicích otvorů, v součástech motorů s plynovou turbínou obsahujících některou z „technologií“ uvedených v položce 9E003.a.1., 9E003.a.2. nebo 9E003.a.5., a která má některou z těchto vlastností:

1. mají všechny tyto vlastnosti:

a. minimální ‚plocha průřezu‘ menší než 0,45 mm^2;

b. ‚poměr tvaru otvoru‘ větší než 4,52; a

c. ‚úhel sklonu osy‘ rovný nebo menší než 25°; nebo

9E003 c. (*pokračování*)

2. mají všechny tyto vlastnosti:

a. minimální ‚plocha průřezu' menší než 0,12 mm^2;

b. ‚poměr tvaru otvoru' větší než 5,65; a

c. ‚úhel sklonu osy' větší než 25°;

Poznámka: Položka 9E003.c. nezahrnuje „technologii" pro výrobu válcovitých otvorů s konstantním poloměrem, které jsou přímé a začínají i končí na vnějších okrajích povrchu konstrukční části.

Technické poznámky:

Pro účely položky 9E003.c.:

1. *‚Plochou průřezu' otvoru se rozumí plocha otvoru v rovině kolmé k ose otvoru.*

2. *‚Poměrem tvaru otvoru' se rozumí jmenovitá délka osy otvoru dělená odmocninou své minimální ‚plochy průřezu'.*

3. *‚Úhlem sklonu osy' se rozumí ostrý úhel naměřený mezi rovinou tečnou k povrchu listu a osou otvoru v bodě, kde osa otvoru protíná povrch listu.*

4. *Metody pro výrobu otvorů zahrnují obrábění „laserovým" paprskem, obrábění vodním paprskem, elektrochemické obrábění (ECM) nebo elektrojiskrové obrábění (EDM).*

d. „technologie" „potřebná" pro „vývoj" nebo „výrobu" systémů přenosu výkonu u vrtulníků nebo systémů přenosu výkonu u „letadel" s naklápěcím rotorem nebo naklápěcími křídly;

e. „technologie" pro „vývoj" nebo „výrobu" pohonných systémů pozemních vozidel s pístovým naftovým motorem, které mají všechny tyto vlastnosti:

1. ‚objem skříně' 1,2 m^3 nebo menší;

2. celkový výkon přesahující 750 kW podle směrnice 80/1269/EHS, normy ISO 2534 nebo podle odpovídajících vnitrostátních norem; a

3. hustota energie větší než 700 kW/m^3 ‚objemu skříně';

Technická poznámka:

Pro účely položky 9E003.e. je ‚objem skříně' v položce 9E003.e. dán součinem tří kolmých rozměrů měřených takto:

Délka: délka klikového hřídele od čelní příruby k čelu setrvačníku;

Šířka: největší z těchto rozměrů:

a. vnější rozměr od víka ventilu k víku ventilu;

b. rozměr vnějších okrajů hlav válců; nebo

c. průměr skříně setrvačníku;

Výška: kterýkoli největší z těchto rozměrů:

a. vzdálenost od osy klikového hřídele k horní rovině víka ventilu (nebo hlavy válce) plus dvakrát zdvih; nebo

b. průměr skříně setrvačníku;

f. „technologie" „potřebná" pro „výrobu" speciálně konstruovaných součástí pro „naftové motory s vysokým výkonem":

1. „technologie" „potřebná" pro „výrobu" systémů motorů, které mají všechny níže uvedené součásti, v nichž jsou použity keramické materiály uvedené v položce 1C007 nebo 1C507:

a. vložky válců;

9E003 f. 1. (*pokračování*)

b. písty;

c. hlavy válců; a

d. jedna nebo více jiných součástí (včetně výfukových kanálů, turbodmychadlových systémů, vedení ventilů, ventilových sestav nebo izolovaných vstřikovacích čerpadel);

2. „technologie“ „potřebná“ pro „výrobu“ turbodmychadlových systémů s jednostupňovými kompresory a mající všechny tyto vlastnosti:

a. pracují s kompresním poměrem 4:1 nebo vyšším;

b. průtok hmoty v rozmezí 30 až 130 kg za minutu; a

c. schopnost měnit průtokovou plochu v průtočných průřezech kompresoru nebo turbíny;

3. „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)), které mají všechny tyto vlastnosti:

a. vstřikované množství větší než 230 mm^3 na jeden vstřik a válec; a

b. elektronické ovládací prvky speciálně konstruované pro automatické přepínání charakteristik regulátoru v závislosti na vlastnostech paliva pro zajištění stejných charakteristik krouticího momentu při použití vhodných snímačů;

g. „technologie“ „potřebná“ pro „vývoj“ nebo „výrobu“ „naftových motorů s vysokým výkonem“ pro mazání stěny válce tuhým, plynným nebo kapalinovým filmem (nebo jejich kombinací), umožňující provoz při teplotách vyšších než 723 K (450 °C), měřeno na stěně válce na horní mezi dráhy horního kroužku pístu;

h. „technologie“ pro „systémy číslicového řízení motoru s plnou autoritou (FADEC)“ motorů s plynovou turbínou:

1. „vývojové“ „technologie“ pro odvození funkčních požadavků pro součásti „systému FADEC“ nezbytné k regulaci tahu motoru nebo výkonu hřídele (např. časové konstanty a přesnosti zpětné vazby snímače, rychlost přeběhu palivového ventilu);

2. „vývojové“ nebo „výrobní“ „technologie“ pro kontrolní a diagnostické součásti specifické pro „systém FADEC“ a používané k regulaci síly motoru nebo pohonu hřídele;

3. „vývojové“ „technologie“ pro algoritmy pravidel ovládání, včetně „zdrojového kódu“, které jsou specifické pro „systém FADEC“ a používané k regulaci tahu motoru nebo výkonu na hřídeli.

Poznámka: *Položka 9E003.h. nezahrnuje technické údaje týkající se integrace motorových „letadel“, u nichž úřady pro civilní letectví jednoho nebo více členských států nebo účastnických států Wassenaarského ujednání požadují zveřejnění pro obecné účely v oblasti letectví (např. instalační příručky, provozní pokyny, pokyny pro zachování letové způsobilosti) nebo funkce rozhraní (např. zpracování vstupu/výstupu, požadavek na tah draku letadla nebo výkon jeho hřídele).*

i. „technologie“ pro systémy pro motory s plynovou turbínou s měnitelným tokem navržené tak, aby zachovávaly stabilitu motoru plynových generátorových turbín, vrtulových nebo pohonných turbín nebo hnacích trysek:

1. „vývojové“ „technologie“ sloužící k odvození funkčních požadavků součástí zajišťujících stabilitu motoru;

2. „vývojové“ nebo „výrobní“ „technologie“ speciálních součástí souvisejících se systémem s měnitelným tokem, které slouží k zajištění stability motoru;

9E003 i. (*pokračování*)

3. „vývojové“ „technologie“ pro řídicí algoritmy, včetně „zdrojového kódu“, speciálně vyvinuté pro systém s měnitelným tokem, které slouží k zajištění stability motoru;

Poznámka: *Položka 9E003.i. nezahrnuje „technologii“ pro žádnou z těchto jednotek:*

a. vstupní vodicí lopatky;

b. stavitelné ventilátory nebo vrtule;

c. lopatky kompresoru s nastavitelným úhlem;

d. výpustní ventily kompresoru; nebo

e. proudový kanál s nastavitelnou geometrií pro zpětný tah.

j. „technologie“ „potřebná“ pro „vývoj“ systémů skládání křídel konstruovaných pro „letadla“ s pevnými křídly poháněná motorem s plynovou turbínou;

Pozn. *„Technologie“ „potřebná“ pro „vývoj“ systémů skládání křídel konstruovaných pro „letadla“ s pevnými křídly viz též Seznam vojenského materiálu.*

k. „technologie“ nespecifikovaná v položkách 9E003.a., 9E003.h., nebo 9E003.i. „potřebná“ pro „vývoj“ kterékoli z těchto součástí nebo systémů, speciálně konstruovaných pro letecké motory s plynovou turbínou pro pohon „letadel“ při rychlosti 1 Mach nebo vyšší po dobu více než 30 minut:

1. přívodové pohonné systémy;

2. výfukové pohonné systémy;

3. ‚ohřívací systémy‘;

4. ‚aktivní tepelné řídicí systémy‘ k úpravě tekutin používaných k mazání nebo chlazení ‚podpůrných součástí rotorů motorů‘;

5. bezolejové ‚podpůrné součásti rotorů motorů‘; nebo

6. systémy k odstranění tepla z hlavního toku plynu v lopatkovém kanálu ‚kompresního systému‘.

Technické poznámky:

Pro účely položky 9E003.k.:

1. Přívodové pohonné systémy zahrnují chladiče hlavního toku.

2. ‚Ohřívací systémy‘ zajišťují dodatečný tah spalováním paliva ve výfuku a/nebo obtoku za posledním stupněm turbínového strojního zařízení. ‚Ohřívací systémy‘ se rovněž označují jako zařízení pro dodatečné spalování.

3. ‚Kompresní systém‘ je jakýkoli stupeň nebo kombinace stupňů mezi přední stranou přívodu motoru a spalovací komorou, který zvyšuje tlak toku plynu mechanickým působením.

4. ‚Kompresní systém‘ je jakýkoli stupeň nebo kombinace stupňů mezi přední stranou přívodu motoru a spalovací komorou, který zvyšuje tlak toku plynu mechanickým působením.

5. ‚Podpůrná součást rotoru motoru‘ je ložisko podpírající hlavní těsnění motoru, které pohání kompresní systém nebo rotory turbíny.

Pozn.1 *Technologie řízení motoru viz položka 9E003.h.*

Pozn.2 *Technologie systémů s měnitelným tokem viz položka 9E003.i.*

9E101 „Technologie“:

a. „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „vývoj“ zboží uvedeného v položkách 9A101, 9A102, 9A104 až 9A111, 9A112.a. nebo 9A115 až 9A121;

b. „technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „výrobu“ ‚UAV‘ uvedených v položce 9A012 nebo zboží uvedeného v položkách 9A101, 9A102, 9A104 až 9A111, 9A112.a. nebo 9A115 až 9A121.

Technická poznámka:

V položce 9E101.b. se ‚UAV‘ rozumí systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.

9E102 „Technologie“ ve smyslu všeobecné poznámky k technologii pro „užití“ kosmických nosných prostředků uvedených v položce 9A004, zboží uvedeného v položkách 9A005 až 9A011, ‚UAV‘ uvedených v položce 9A012 nebo zboží uvedeného v položkách 9A101, 9A102, 9A104 až 9A111, 9A112.a., 9A115 až 9A121, 9B105, 9B106, 9B107, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 nebo 9D103.

Technická poznámka:

V položce 9E102 se ‚UAV‘ rozumí systémy bezpilotních vzdušných prostředků s dosahem více než 300 km.“

9E503 Jiné „technologie“:

Poznámka: Položka 9E503 zahrnuje technologie použitelné pro letecké, průmyslové nebo lodní motory s plynovými turbínami.

l. „technologie“„potřebné“ pro „vývoj“ axiálního kompresoru motorů s plynovou turbínou se všemi těmito vlastnostmi:

1. mají některou z těchto vlastností:

a. jsou speciálně konstruované pro ‚systémy dmychadel s vícenásobným proudem vzduchu‘; nebo

b. mají některou z těchto vlastností:

1. zpětnovazební řízení vrcholové vůle lopatek kompresoru;

2. řízení zpětné vazby pro účely zabránění chvění lopatky kompresoru;

3. chlazený proudový kanál nebo chlazené rotující součásti kompresoru;

4. ‚tandemové nebo rozdělené rotující lopatky‘; nebo

5. ‚skříně s osově nesymetrickou geometrií‘ na povrchu hrotu lopatky; a

2. mají všechny tyto vypočtené parametry:

a. průměrné ‚střídavé zatížení stupně‘ rovnající se 0,22 nebo vyšší;

b. součet ‚střídavého zatížení stupně‘ vynásobený 41,6 a ‚polytropická účinnost‘ rovnající se 102 nebo vyšší;

c. ‚mez stability‘ rovnající se 20 % nebo vyšší; a

d. průměrný tlakový poměr stupně vyšší než 1,2.

Technické poznámky:

1. Pro účely položky 9E503.l.1.a. ‚systémy dmychadel s vícenásobným proudem vzduchu‘ umožňují proudění vzduchu mezi alespoň dvěma obtoky pro kontrolu tlakového poměru dmychadla nebo poměru obtoku (jinými prostředky než použitím korigovaných otáček dmychadla nebo oblasti hlavní trysky za účelem změny tlakového poměru dmychadla nebo poměru obtoku).

2. Pro účely položky 9E503.l.1.b.3. součásti chlazeného proudového kanálu nezahrnují součásti kompresoru chlazené nepřímo úniky proudění, proudy pro řízení zatížení ložisek nebo proudy odmrazovacího vzduchu.

9E503 l. (*pokračování*)

3. *Pro účely položky 9E503.l.1.b.4. Lopatky se považují za rozdělené, když je čelní rovina náběhu každé řady axiálně odchýlena o 25 % nebo více od osové délky lopatek první řady.*

4. *Pro účely položky 9E503.l.1.b.5.„skříně s osově nesymetrickou geometrií‘ obsahují prvky, jež nejsou rovnoměrně rozmístěné nebo jsou nekonzistentně tvarované nebo nekonzistentně orientované ve směru obvodu na hrotu lopatky, např. proměnlivá rozteč drážek paralelně k hřídeli motoru. ‚Skříně s osově nesymetrickou geometrií‘ nezahrnují prvky určené pro sestavu nebo mechanické návrhy, jejichž výsledkem je obvodově jednotná geometrie během fungování motoru.*

5. *Pro účely položky 9E503.l.2 jsou vypočtené parametry tyto:*

   a. *začínají na přívodu motoru a provádí se za statických podmínek na úrovni hladiny moře s použitím standardní atmosféry ICAO, při provozu s nulovým odběrem vzduchu od motorů (např. žádný stabilizační, startovací, odmrazovací nebo komerční odběr vzduchu) a ve „stabilním režimu“ ‚aerodynamického návrhového bodu‘ (‚ADP‘). Odběr vzduchu z kompresoru a odběr výkonu z hřídele motoru za „stabilního režimu“ při běžném provozu motoru ve specifikovaném bodě, např. chlazení turbíny, jsou zahrnuty;*

   b. *stupně zajišťující setrvalý obtok dmychadla se do výpočtů nezahrnou;*

   c. *hodnoty se vypočítají pro každý stupeň rotoru zvlášť, pak se zprůměrují pro všechny stupně komprese fungující při týchž otáčkách hřídele (tj. průměr všech stupňů nízkotlakého, středotlakého nebo vysokotlakého kompresoru nebo všech stupňů komprese pro jednohřídelový motor);*

   d. *‚střídavé zatížení stupně‘ je definováno jako průměrná izentropická práce vydělená druhou mocninou obvodové rychlosti na vnějším průměru rotoru a poté vynásobená poměrem standardní denní teploty vydělené celkovou teplotou na vstupu do hřídelového systému.*

$$Lp'_{alt} = \frac{T_{STD}}{T_{0spool}} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} \frac{c_{p_i} T_{0i} \left(\pi_i^{(\gamma_i - 1)/\gamma_i} - 1 \right)}{U_i^2}$$

kde:

T_{STD} – *standardní denní teplota při standardní atmosféře ICAO (K)*

T_{0spool} – *teplota na vstupu do hřídelového systému (K)*

N – *počet stupňů*

T_0 – *celková teplota na vstupu do stupně (K)*

c_p – *měrná tepelná kapacita (J kg^{-1} K^{-1} nebo m^2 s^{-2} K^{-1}) jako funkce teploty*

γ – *poměr měrných tepelných kapacit jako funkce teploty*

U – *obvodová rychlost na náběhové hraně špičky rotoru (m/s)*

π – *celkový tlakový poměr stupně*

Zatížení jednotlivých stupňů by se mělo vypočítat pro každý stupeň zvlášť a poté by se měl průměr za všechny stupně posuzovat jako parametr zatížení;

   e. *‚polytropická účinnost‘ je definována jako celková komprese rozdělená na nekonečný počet malých kroků s toutéž izentropickou účinností, vyjádřená jako procentní podíl;*

   f. *‚mez stability‘ je rozdíl mezi jmenovitou provozní křivkou a vypočteným bodem pumpování kompresoru při konstantním korigovaném hmotnostním průtoku na vstupu, vyjádřená jako procentní podíl provozní křivky.*

6. *Pro účely technické poznámky 5.a. ‚ADP‘ odkazuje na korigované podmínky (průtok, kompresní poměr a otáčky) pro návrh proudového kanálu kompresoru (např. optimální účinnost nebo bod optimálního úhlu náběhu). ‚ADP‘ může být v souladu s ‚ADP‘ leteckého plynového turbínového motoru nebo se specifickou situací na provozní křivce, jako je konec stoupání, let nebo vzlet.“*