Platné znění vyhlášky č. 376/2016 Sb., o položkách dvojího použití v jaderné oblasti

376

VYHLÁŠKA

ze dne 7. listopadu 2016

o položkách dvojího použití v jaderné oblasti

Státní úřad pro jadernou bezpečnost stanoví podle § 236 zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, k provedení ~~§ 18 odst. 5,~~ § 24 odst. 7, § 25 odst. 2 písm. d), § 166 odst. ~~6~~ 7 písm. d), § 170 odst. 4 a § 171 odst. 5:

§ 1

Požadavky na obsah dokumentace pro povolovanou činnost, kterou je dovoz nebo vývoz položky dvojího použití v jaderné oblasti a náležitosti prohlášení o konečném použití položky dvojího použití v jaderné oblasti

Prohlášení o konečném použití položky dvojího použití v jaderné oblasti v případě jejího ~~transferu~~ **dovozu nebo vývozu** musí obsahovat

a)   množství, název a specifikaci položky dvojího použití v jaderné oblasti podle této vyhlášky,

b)~~údaj o způsobu konečného použití~~ **způsob a místo konečného použití,**

c)   **předpokládaný** termín uskutečnění ~~transferu~~ **dovozu nebo vývozu**,

d)   údaje o ~~ohlašovateli~~ **žadateli**, a to

1.   jméno, popřípadě jména, ~~a~~ příjmení **a datum narození,** jde-li o fyzickou osobu, nebo

2.   název **a identifikační číslo**, jde-li o právnickou osobu,

e)   adresu sídla, trvalého pobytu nebo bydliště **či místa podnikání** koncového uživatele,

f)   závazek koncového uživatele

1.   nepoužívat položku dvojího použití v jaderné oblasti nebo její část k žádným účelům, které by byly v rozporu se Smlouvou o nešíření jaderných zbraní,

2.   zajistit, aby položka dvojího použití v jaderné oblasti nebo její část nebyla zneužita ~~k vojenským účelům~~ **ve spojení s** **vývojem chemických, biologických nebo jaderných zbraní** **nebo jiných jaderných výbušných zařízení, jejich výrobou, nakládání s nimi, jejich provozem, údržbou, skladováním, zjišťováním, identifikací nebo rozšiřováním nebo s vývojem, výrobou, údržbou nebo skladováním raketových systémů schopných takové zbraně nést.**

~~3.   zajistit oznámení dalšího převodu položky dvojího použití v jaderné oblasti nebo její části v rámci České republiky Úřadu a~~

~~g)   předpokládaný termín oznámení informací o uskutečněném transferu položky dvojího použití v jaderné oblasti Úřadu stanovený tak, aby toto oznámení bylo provedeno do 30 pracovních dnů po uskutečnění transferu.~~

~~§ 2~~

~~Požadavky na obsah dokumentace pro povolovanou činnost, kterou je dovoz nebo vývoz jaderné položky, která je položkou dvojího použití v jaderné oblasti~~

~~Obsahem prohlášení koncového uživatele nebo přijímajícího státu v případě vývozu položky dvojího použití v jaderné oblasti je~~

~~a)   sdělení, že položka dvojího použití v jaderné oblasti nebude používána k účelům uvedeným v čl. 4 odst. 1 nařízení Rady (ES) č.~~ [~~428/2009~~](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/AUTO/?uri=cellar:c3000d78-dd95-42aa-9068-8984cac4464e) ~~ze dne 5. května 2009, kterým se zavádí režim Společenství pro kontrolu vývozu, přepravy, zprostředkování a tranzitu zboží dvojího použití, nebo k vojenskému konečnému použití v zemích podléhajících čl. 4 odst. 2 tohoto nařízení a~~

~~b)   specifikace způsobu použití a místa konečného použití položky dvojího použití v jaderné oblasti, která musí být ve shodě s údaji uvedenými v žádosti o povolení.~~

§ 3

Rozsah a způsob uchovávání evidovaných údajů o položce dvojího použití v jaderné oblasti a lhůty pro jejich předávání Úřadu

(1)   V případě ~~vývozu nebo dovozu~~ **dovozu nebo vývozu** položky dvojího použití v jaderné oblasti musí být údaje evidovány v následujícím rozsahu:

a)   množství, název a specifikace položky dvojího použití v jaderné oblasti podle této vyhlášky,

b)   název**, identifikační číslo** a adresa sídla dodavatele a koncového uživatele položky dvojího použití v jaderné oblasti, jsou-li právnickými osobami, nebo jejich jméno, popřípadě jména, ~~a~~ příjmení**, datum narození** a adresa trvalého pobytu nebo bydliště **či místa podnikání**, jsou-li fyzickými osobami,

c)   návrh na uzavření smlouvy ~~a ostatní obchodní~~ **nebo jiné** dokumenty, které se vztahují k vývozu nebo dovozu položky dvojího použití v jaderné oblasti,

d)   termín uskutečněného dovozu nebo vývozu položky dvojího použití v jaderné oblasti,

e)   termín, kdy dovážená nebo vyvážená položka dvojího použití v jaderné oblasti vstoupila na území České republiky nebo opustila území České republiky,

f)   údaj o tom, kdy byla položka dvojího použití v jaderné oblasti předána koncovému uživateli, a

g)   písemné potvrzení koncového uživatele o převzetí položky dvojího použití v jaderné oblasti.

(2)   Držitel povolení k ~~vývozu nebo dovozu~~ **dovozu nebo vývozu** položky dvojího použití v jaderné oblasti musí oznámit Úřadu evidované údaje podle odstavce 1

a)   písm. a) až f) do 5 pracovních dnů po dokončení ~~vývozu nebo dovozu~~ **dovozu nebo vývozu** a

b)   písm. g) do 30 pracovních dnů ode dne předání položky dvojího použití v jaderné oblasti koncovému uživateli.

§ ~~4~~

Seznam položek dvojího použití v jaderné oblasti

Seznam položek dvojího použití v jaderné oblasti stanoví příloha č. 1 k této vyhlášce.

§ 5

Vzor prohlášení koncového uživatele

Vzor prohlášení koncového uživatele položky dvojího použití v jaderné oblasti při jejím dovozu stanoví příloha č. 2 k této vyhlášce.

§ 6

Oznámení

Tato vyhláška byla oznámena v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) [2015/1535](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/AUTO/?uri=cellar:a857b646-5cfd-11e5-afbf-01aa75ed71a1) ze dne 9. září 2015 o postupu při poskytování informací v oblasti technických předpisů a předpisů pro služby informační společnosti.

§ 7

Účinnost

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2017.

Předsedkyně:

Ing. Drábová, Ph.D., v. r.

**~~Příloha č. 1 k vyhlášce č. 376/2016 Sb.~~**

**~~SEZNAM ZAŘÍZENÍ, MATERIÁLŮ, SOFTWARU A SOUVISEJÍCÍ TECHNOLOGIE DVOJÍHO POUŽITÍ V JADERNÉ OBLASTI PODLÉHAJÍCÍCH KONTROLNÍM REŽIMŮM PŘI DOVOZU, VÝVOZU A TRANSFERU~~**

**~~1.    PRŮMYSLOVÁ ZAŘÍZENÍ~~**

**~~1.A.    Zařízení, soubory a komponenty~~**

**~~1.A.1.    Radiačně stínící okna o vysoké měrné hmotnosti~~**

~~Radiačně stínící okna o vysoké měrné hmotnosti, olovnaté sklo nebo jiné, které mají následující charakteristiky, a pro ně speciálně navržené rámy:~~

~~a)    o ploše na studené straně, kterou je stínící strana okna vystavená podle projektového návrhu nejnižší radiaci, větší než 0,09 m~~~~2~~~~,~~

~~b)    s měrnou hmotností vyšší než 3 g/cm~~~~3~~ ~~a~~

~~c)    při tloušťce nejméně 100 mm.~~

**~~1.A.2.    Radiačně odolné televizní kamery nebo jejich čočky~~**

~~Radiačně odolné televizní kamery nebo jejich čočky speciálně konstruované nebo uznané jako radiačně odolné, schopné odolat souhrnné dávce záření větší než 5 × 10~~~~4~~ ~~Gy (křemík), aniž by během provozu došlo k degradaci jejich vlastností.~~

~~Jednotkou Gy (křemík) je energie v joulech na kilogram absorbovaná nestíněným křemíkovým vzorkem vystaveným ionizujícímu záření.~~

**~~1.A.3.    Roboty, koncové ovladače a řídící jednotky~~**

~~1.A.3.a.    Roboty a koncové ovladače, které mají některou z následujících charakteristik:~~

~~1.A.3.a.1.    jsou speciálně konstruované, aby vyhověly národnímu bezpečnostnímu standardu pro zacházení s brizantními výbušninami, nebo~~

~~1.A.3.a.2.    jsou speciálně konstruované nebo vypočtené jako radiačně odolné, aby odolaly souhrnné dávce záření větší než 5 × 104 Gy (křemík) a nepodléhaly provozní degradaci.~~

~~Jednotkou Gy (křemík) je energie v joulech na kilogram absorbovaná nestíněným křemíkovým vzorkem vystaveným ionizujícímu záření.~~

~~1.A.3.b.    Řídící jednotky speciálně konstruované pro kterýkoli robot nebo koncový ovladač uvedený v položce 1.A.3.a.~~

~~Položka 1.A.3. nezahrnuje roboty speciálně konstruované pro nejaderné průmyslové aplikace, například automobilové stříkací boxy.~~

~~Robotem je manipulační mechanismus, který se může pohybovat po lineární dráze nebo od bodu k bodu, může používat čidla a má následující charakteristiky:~~

~~a)    je víceúčelový,~~

~~b)    je schopen pomocí různých pohybů ve třech dimenzích umístit nebo orientovat materiály, součásti, nástroje nebo speciální zařízení,~~

~~c)    obsahuje tři a více systémů servořízení s uzavřenými nebo otevřenými regulačními obvody, nebo s krokovými motory, a~~

~~d)    má programovatelnost přístupnou uživateli pomocí metody učení nebo opakování nebo pomocí elektronického počítače, který může být řízen programovatelnou logikou bez mechanických zásahů.~~

~~Čidly jsou detektory fyzikálních jevů, jejichž výstup, po konverzi na signál, který může být interpretován ovladačem, je schopen generovat programy nebo modifikovat naprogramované instrukce, nebo numerické programové údaje. Zahrnují čidla se strojovým viděním, infračerveným zobrazováním, akustickým zobrazováním, dotykové, inerciální snímače polohy, optické nebo akustické měřiče vzdálenosti nebo točivého momentu.~~

~~Programovatelností přístupnou uživateli je vlastnost umožňující uživateli vložit, upravit nebo nahradit programy pomocí prostředků jiných než fyzickou změnou kabeláže nebo vzájemného propojení nebo nastavením řídících funkcí včetně vstupních parametrů.~~

~~Robotem ve smyslu položky 1.A.3. nejsou~~

~~a)    manipulační mechanismy, které jsou řiditelné pouze manuálně nebo dálkově,~~

~~b)    manipulační mechanismy s pevnou sekvencí, které jsou automatizovanými zařízeními provádějícími mechanicky naprogramované pohyby. Program je mechanicky omezen pevnými zarážkami, například kolíky nebo vačkami. Sekvence pohybů, výběr trajektorií nebo úhlů nejsou proměnné nebo měnitelné mechanicky, elektronicky nebo elektricky,~~

~~c)    mechanicky ovládané manipulační mechanismy s měnitelnou sekvencí, které jsou automatizovanými pohyblivými zařízeními, fungujícími podle mechanicky fixovaných naprogramovaných pohybů. Program je mechanicky omezen pevnými, ale nastavitelnými zarážkami, například kolíky nebo vačkami. Sekvence pohybů a výběr trajektorií nebo úhlů je variabilní v rámci pevné programové předlohy. Změny nebo modifikace programové předlohy, zejména změny kolíků nebo výměny vaček, v jedné nebo více osách pohybu lze uskutečnit pouze pomocí mechanických operací,~~

~~d)    manipulační mechanismy s měnitelnou sekvencí bez řídících servomotorů, které jsou automatizovanými pohyblivými zařízeními, fungujícími podle mechanicky fixovaných naprogramovaných pohybů. Program lze měnit, ale určitá sekvence se uskutečňuje pouze na základě binárního signálu z mechanicky fixovaných elektrických binárních zařízení nebo nastavitelných zarážek a~~

~~e)    zvedací jeřáby, které jsou manipulačními systémy v kartézských souřadnicích, vyrobené jako integrální součást vertikálního souboru skladovacích zásobníků a konstruované ke zpřístupnění obsahu těchto zásobníků při ukládání nebo vyjímání.~~

~~Koncovým ovladačem jsou čelisti, aktivní nástrojové jednotky nebo jakékoli jiné nástroje, které jsou připevněny k základní desce na konci manipulačního ramene robota.~~

~~Aktivními nástrojovými jednotkami jsou přístroje využívající hybnou sílu, energii procesu nebo vnímání obráběného předmětu.~~

**~~1.A.4.    Dálkově ovládané manipulátory~~**

~~Dálkově ovládané manipulátory, které lze použít k úkonům při operacích radiochemické separace nebo v horkých komorách, které mají některou z následujících charakteristik:~~

~~1.A.4.a.    manipulátory schopné prostupovat zdí horké komory (operace vedené skrz zeď) o síle 0,6 m a více, nebo~~

~~1.A.4.b.    manipulátory schopné přemostit vrchol stěny horké komory o tloušťce stěny 0,6 m nebo více (operace vedené přes zeď).~~

**~~1.B.    Testovací a výrobní zařízení~~**

**~~1.B.1.    Tvářecí stroje s plynulým tvářením a tvářecí stroje schopné plynule tvářet duté válce a trny~~**

~~1.B.1.a.    Tvářecí stroje, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    tři nebo více aktivních nebo vodících válců a~~

~~2)    podle technické specifikace výrobce mohou být vybaveny jednotkami číslicového řízení nebo řízeny počítačem.~~

~~1.B.1.b.    Rotační tvářecí stroje zkonstruované pro plynulé tváření cylindrických válců o vnitřním průměru 75 mm až 400 mm.~~

~~Položka 1.B.1.a. zahrnuje stroje, které mají jen jeden válec určený pro deformaci kovu a dva pomocné válce, které podpírají trn, ale procesu deformace se bezprostředně neúčastní.~~

**~~1.B.2.    Obráběcí stroje~~**

~~Obráběcí stroje nebo jejich kombinace pro následující použití: obrábění nebo řezání kovů, keramických nebo kompozitních materiálů, které podle technických údajů výrobce mohou být vybaveny elektronickým zařízením pro řízené obrábění (kopírování) současně ve dvou nebo více osách.~~

~~Položka 1.B.2. se nevztahuje na tyčové automatizované soustruhy (Swissturn) omezené pouze na soustružení tyčového materiálu podávaného vřetenem, pokud největší průměr soustružené tyče je stejný nebo menší než 42 mm, bez možnosti upínání do sklíčidla. Stroje mohou také vrtat případně frézovat soustružené části o průměru menším než 42 mm.~~

~~1.B.2.a.    Soustruhy, které mají přesnost nastavení se všemi dosažitelnými kompenzacemi lepší (méně) než 6 µm v souladu s mezinárodní normou ISO 230/2 (1988) Zásady zkoušek obráběcích strojů (dále jen „ISO 230/2 (1988)“) podél jakékoli lineární osy (celkové nastavení) pro stroje schopné obrábět průměr větší než 35 mm.~~

~~1.B.2.b.    Obráběcí stroje pro frézování, které mají některou z následujících charakteristik:~~

~~1.B.2.b.1.    přesnosti nastavení se všemi dosažitelnými kompenzacemi jsou lepší (méně) než 6 µm v souladu s ISO 230/2 (1988) podél každé lineární osy (celkové nastavení),~~

~~1.B.2.b.2.    dvě nebo více řízených (kopírovacích) rotačních os, nebo~~

~~1.B.2.b.3.    pět nebo více os, které lze souběžně koordinovat pro řízené obrábění (kopírování).~~

~~Položka 1.B.2.b. nezahrnuje frézovací stroje, u nichž se osy x pohybují více než 2 m a celková přesnost nastavení na osách x je horší (více) než 30 µm v souladu s ISO 230/2 (1988).~~

~~1.B.2.c.    Obráběcí stroje pro broušení, které mají některou z následujících charakteristik:~~

~~1.B.2.c.1.    přesnosti nastavení se všemi dosažitelnými kompenzacemi jsou lepší (méně) než 4 µm v souladu s ISO 230/2 (1988) podél jakékoli lineární osy (celkové nastavení),~~

~~1.B.2.c.2.    dvě nebo více řízených (kopírovacích) rotačních os, nebo~~

~~1.B.2.c.3.    pět nebo více os, které lze souběžně koordinovat pro řízené obrábění (kopírování).~~

~~Položka 1.B.2.c. nezahrnuje válcové vnější, vnitřní a vnější-vnitřní brusky, u nichž opracovávaná součást může mít vnější průměr nebo délku nejvýše 150 mm a osy jsou omezeny na x, z a c, a souřadnicové brusky, které nemají osu z nebo osu w s celkovou přesností nastavení lepší (méně) než 4 mikrony, což je 0,004 mm. Přesnost nastavení je v souladu s ISO 230/2 (1988).~~

~~1.B.2.d.    Elektrojiskrové bezdrátové obráběcí stroje (Electrical Discharge Machines), které mají dva nebo více stupňů volnosti, jež lze koordinovat současně pro řízené obrábění (kopírování). Namísto individuálních zkušebních protokolů mohou být použity uvedené přesnosti nastavení stanovené podle následujících postupů z měření podle ISO 230/2 (1988) nebo národního ekvivalentu pro každý model obráběcího stroje, pokud to stanovují nebo akceptují národní orgány. Uvedené přesnosti nastavení jsou následující:~~

~~a)    volba pěti strojů modelu, který bude hodnocen,~~

~~b)    změření přesnosti lineární osy podle ISO 230/2 (1988),~~

~~c)    určení hodnoty přesnosti (A) pro každou osu každého stroje podle ISO 230/2 (1988),~~

~~d)    určení průměrné hodnoty přesnosti pro každou osu. Tato průměrná hodnota se stává uvedenou přesností nastavení pro každou osu modelu Ax, Ay a jiné,~~

~~e)    jelikož položka 1.B.2. odkazuje na každou lineární osu, bude tolik uvedených přesností nastavení, kolik je lineárních os, a~~

~~f)    pokud kterákoli osa obráběcího stroje, která nespadá pod položky 1.B.2.a., 1.B.2.b. nebo 1.B.2.c., má uvedenou přesnost nastavení 6 µm nebo lepší (méně) u brousících strojů a 8 µm nebo lepší (méně) pro frézovací stroje a soustruhy, obojí v souladu s ISO 230/2 (1988), pak zhotovitel obráběcího stroje potvrzuje úroveň přesnosti nastavení každých 18 měsíců.~~

~~Položka 1.B.2. se nevztahuje na speciální obráběcí stroje omezené na výrobu soukolí, klikové a vačkové hřídele, nože a frézky, nebo šneky vytlačovacího stroje.~~

~~Pojmenování os je v souladu s mezinárodní normou ISO 841 Systémy průmyslové automatizace a integrace - Číslicové řízení strojů - Souřadnicový systém a terminologie pohybu (dále jen „ISO 841“).~~

~~Do celkového počtu řízených (kopírovacích) os se nezapočítávají osy, které jsou sekundárně paralelní rotační osy, zejména osa w u horizontálních karuselů nebo sekundární rotační osa, jejíž středová linie je paralelní s primární rotační osou.~~

~~Rotační osy se nemusí otáčet o 360°. Rotační osa může být poháněna lineárním pohonem, například šroubem nebo hřebenovým soukolím.~~

~~Pro účely položky 1.B.2. je počet os, který lze koordinovat současně pro řízené obrábění, počtem os podél nichž nebo kolem nichž se při obrábění obrobku provádějí souběžné a návazné pohyby mezi obrobkem a nástrojem. To nezahrnuje žádné další osy, podél nichž nebo kolem nichž se provádějí další relativní pohyby v rámci stroje, zejména systémy brusných kotoučů u brousicích strojů, paralelní rotační osy navržené pro nasazování samostatných obrobků, nebo kolineární rotační osy navržené pro manipulaci s týmž obrobkem tak, že ho drží na opačných koncích v upínacím zařízení.~~

~~Obráběcí stroje, které mají alespoň dvě ze tří obráběcích, frézovacích nebo brousicích schopností, například obráběcí stroj, který dokáže frézovat, musí být hodnoceny podle každé z příslušných položek 1.B.2.a., 1.B.2.b. a 1.B.2.c. Položky 1.B.2.b.3. a 1.B.2.c.3 zahrnují stroje na bázi paralelního lineárního kinematického designu, například hexapod, které mají pět a více os, z nichž žádná není rotační osou.~~

**~~1.B.3.    Stroje, zařízení nebo systémy pro kontrolu rozměrů~~**

~~1.B.3.a.    Počítačem nebo číslicově řízené stroje pro měření rozměrů, které mají jednu z následujících charakteristik:~~

~~1.B.3.a.1.    mají pouze dvě osy a nejvyšší dovolenou chybu (dále jen „MPE“) při měření délky podél kterékoliv osy (jednorozměrné) definovanou jako jakákoli kombinace E0x MPE, E0y MPE nebo E0z MPE rovnou nebo méně (lepší) než (1,25 + L/1000) µm, kde L je změřená délka v mm v kterémkoliv bodě v rámci měřicího rozsahu stroje v rámci délky osy, podle normy ISO 10360-2 (2009) Geometrické požadavky na výrobky (dále jen „ISO 10360-2“), nebo~~

~~1.B.3.a.2.    mají tři nebo více os a nejvyšší dovolenou trojrozměrnou (objemovou) chybu měření délky (hodnota E0, MPE se rovná nebo je nižší než 1,7 + L/800) µm, kde L je změřená délka v mm v kterémkoliv bodě v rámci měřicího rozsahu stroje v rámci délky osy, podle ISO 10360-2.~~

~~Hodnota E0, MPE nejpřesnější konfigurace počítačem nebo číslicově řízeného stroje pro měření rozměrů stanovená výrobcem podle ISO 10360-2, například nejpřesnější z následujících: sonda, délka jehly, parametry pohybu, prostředí, a se všemi dostupnými kompenzacemi musí být porovnány s prahovou hodnotou 1,7 + L/800 µm.~~

~~1.B.3.b.    Následující přístroje pro měření posuvu:~~

~~1.B.3.b.1.    bezdotykové měřicí systémy s rozlišením rovným nebo lepším (méně) než 0,2 µm v měřicím rozsahu do 0,2 mm,~~

~~1.B.3.b.2.    systémy s lineárně měnitelným diferenciálním transformátorem, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    linearita rovná nebo nižší (lepší) než 0,1 % hodnoty změřené od 0 do úplného měřicího rozsahu, pro lineární měnitelný diferenciální transformátor v měřicím rozsahu do 5 mm nebo linearita rovná nebo nižší (lepší) než 0,1 % hodnoty změřené od 0 mm do 5 mm pro lineární měnitelný diferenciální transformátor s měřicím rozsahem větším než 5 mm a~~

~~b)    kolísání (odchylka - drift) je rovná nebo lepší (méně) než 0,1 % za den při standardní teplotě okolního vzduchu ± 1 K,~~

~~1.B.3.b.3.    měřicí systémy, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    obsahují laser a~~

~~b)    nejméně 12 hodin udržují při teplotním rozsahu ± 1 K standardní teplotu a standardní tlak:~~

~~1)    rozlišení v celém měřicím rozsahu 0,1 µm nebo lepší a~~

~~2)    nepřesnost měření rovnou nebo lepší (méně) než (0,2 + L/2000) µm, kde L je měřená délka v mm.~~

~~Položka 1.B.3.b.3. nezahrnuje měřicí interferometrické systémy bez otevřené nebo uzavřené smyčky se zpětnou vazbou, které obsahují laser k měření chyby pohybu saní obráběcích strojů, strojů na měření rozměrů nebo podobných zařízení.~~

~~V položce 1.B.3.b. označuje lineární posuv změnu vzdálenosti mezi měřicím snímačem a měřeným objektem.~~

~~1.B.3.c.    Úhlové měřicí přístroje, které mají úhlovou odchylku polohy rovnou nebo lepší (méně) než 0,00025°.~~

~~Položka 1.B.3.c se nevztahuje na optické přístroje jako jsou autokolimátory, používající k detekci úhlového posunu zrcadla kolimované světlo, například laser.~~

~~1.B.3.d.    Systémy pro simultánní lineárně-úhlovou kontrolu polokoulí, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    nepřesnost měření podél kterékoli lineární osy je rovna nebo lepší (méně) než 3,5 µm na 5 mm a~~

~~2)    úhlová odchylka polohy je rovna nebo menší než 0,02°.~~

~~Položka 1.B.3. obsahuje obráběcí stroje, které mohou být použity jako měřicí, pokud splňují nebo překračují kritéria specifikovaná pro funkci měřicích strojů. Stroje v položce 1.B.3. podléhají kontrole, jestliže překračují kontrolní limity v kterémkoli intervalu svého pracovního rozmezí.~~

~~Všechny parametry měřených hodnot v položce 1.B.3. jsou plus/mínus hodnoty, nikoliv celkový rozsah.~~

**~~1.B.4.    Indukční pece, a to vakuové nebo s inertním plynem, s řízenou atmosférou a jejich proudové zdroje~~**

~~1.B.4.a.    Indukční pece, které mají následující charakteristiky:~~

~~1.B.4.a.1.    jsou schopné provozu nad 1 123 K, což je 850 °C,~~

~~1.B.4.a.2.    mají indukční cívky o průměru nejvýše 600 mm a~~

~~1.B.4.a.3.    jsou konstruované na příkony 5 kW a vyšší.~~

~~Položka 1.B.4.a. nezahrnuje pece konstruované pro výrobu polovodičových destiček.~~

~~1.B.4.b.    Proudové zdroje s jmenovitým výkonem 5 kW a více speciálně konstruované pro indukční pece stanovené v položce 1.B.4.a.~~

**~~1.B.5.    Izostatické lisy a zařízení s nimi související~~**

~~1.B.5.a.    Izostatické lisy, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    jsou schopné dosáhnout nejvyššího pracovního tlaku 69 MPa a vyššího a~~

~~2)    mají komoru o vnitřním průměru přesahujícím 152 mm.~~

~~1.B.5.b.    Lisovací nástroje a formy speciálně konstruované pro izostatické lisy stanovené v položce 1.B.5.a.~~

~~V položce 1.B.5. se izostatickým lisem rozumí zařízení, které je schopno vytvořit tlak v uzavřeném prostoru pomocí různých médií, například plynu, kapaliny nebo pevné částice, tak, že se na obrobek nebo materiál vyvine stejný tlak ve všech směrech.~~

~~V položce 1.B.5. se vnitřními rozměry komory rozumí prostor, v němž se dosahuje současně pracovní teploty i tlaku, bez zahrnutí upínacích přípravků. Tento rozměr je menší rozměr z vnitřního průměru tlakové komory nebo vnitřního průměru izolované komory pece, podle toho, která z těchto dvou komor je umístěna uvnitř té druhé.~~

**~~1.B.6.    Vibrační testovací systémy, zařízení a komponenty~~**

~~1.B.6.a.    Elektrodynamické vibrační testovací systémy, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    využívají zpětnou vazbu nebo uzavřený regulační obvod a zahrnují číslicový regulátor,~~

~~2)    jsou schopné vyvinout vibrace 20 Hz až 2 000 Hz při efektivním zrychlení 10 g a více a~~

~~3)    jsou schopné přenášet síly nejméně 50 kN, měřeno na holém stole.~~

~~1.B.6.b.    Číslicové regulátory kombinované se speciálně vytvořeným softwarem pro vibrační testování, s šířkou kmitočtového pásma v reálném čase větší než 5 kHz, které jsou konstruovány pro použití v systémech stanovených v položce 1.B.6.a.~~

~~1.B.6.c.    Vibrační třasadlové jednotky s připojenými zesilovači nebo bez nich, schopné přenášet síly nejméně 50 kN, měřeno na holém stole, které jsou použitelné v systémech stanovených v položce 1.B.6.a.~~

~~1.B.6.d.    Nosné konstrukce pro testované kusy a elektronické jednotky konstruované s cílem sloučit řadu třasadlových jednotek v kompletní třasadlový systém schopný vyvinout účinnou kombinovanou sílu nejméně 50 kN, které jsou použitelné v systémech stanovených v položce 1.B.6.a.~~

~~V položce 1.B.6. holý stůl znamená rovný stůl nebo povrch bez úchytů nebo fitinků.~~

**~~1.B.7.    Vakuové nebo jiné tavící a licí pece s řízenou atmosférou a zařízení s nimi související~~**

~~1.B.7.a.    Obloukové tavicí a licí pece, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    objem tavných elektrod 1 000 cm~~~~3~~ ~~až 20 000 cm~~~~3~~ ~~a~~

~~2)    schopnost provozu při teplotách tavení nad 1 973 K, což je 1 700 °C.~~

~~1.B.7.b.    Tavicí pece s elektronovým svazkem nebo plazmové pece, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    příkon 50 kW nebo větší a~~

~~2)    schopnost provozu při teplotách tavení nad 1 473 K, což je 1 200 °C.~~

~~1.B.7.c    Počítačové ovládací a monitorovací systémy speciálně uspořádané pro pece stanovené v položce 1.B.7.a. nebo 1.B.7.b.~~

**~~1.C.    Materiály~~**

~~Žádné.~~

**~~1.D.    Software~~**

~~1.D.1.    Software speciálně navržený nebo upravený pro užívání zařízení stanovených v položkách 1.A.3., 1.B.1., 1.B.3., 1.B.5., 1.B.6.a., 1.B.6.b., 1.B.6.d. nebo 1.B.7.~~

~~Software speciálně navržený nebo upravený pro systémy stanovené v položce 1.B.3.d. zahrnuje software pro simultánní měření tloušťky stěny a obrysu.~~

~~1.D.2.    Software speciálně vytvořený nebo upravený pro vývoj, výrobu nebo použití zařízení stanovených v položce 1.B.2.~~

~~Položka 1.D.2. se nevztahuje na software k programování dílů, který generuje kódy příkazů numerického řízení, ale neumožňuje přímé použití zařízení k obrábění různých částí.~~

~~1.D.3.    Software pro jakoukoli kombinaci elektronických zařízení nebo systémů, který umožňuje těmto zařízením funkci jednotky numerického řízení pro obráběcí stroje schopné řídit pět nebo více řízených (kopírovacích) os, které mohou být simultánně koordinovány pro řízené obrábění (kopírování).~~

~~Software patří mezi kontrolované položky bez ohledu na to, je-li vyvážen samostatně nebo nachází-li se uvnitř jednotky numerického řízení nebo v jakémkoli jiném elektronickém zařízení nebo systému.~~

~~Položka 1.D.3. se nevztahuje na software speciálně navržený nebo přizpůsobený výrobcem řídící jednotky nebo obráběcího stroje k řízení obráběcích strojů, které nejsou zahrnuty pod položkou 1.B.2.~~

**~~1.E.    Technologie~~**

~~1.E.1.    Technologie, která se vztahuje k řízení výrobních procesů pro vývoj, výrobu nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru stanovených v položkách 1.A. až 1.D.~~

**~~2.    MATERIÁLY~~**

**~~2.A.    Zařízení, soubory a komponenty~~**

**~~2.A.1.    Kelímky vyrobené z materiálů odolných vůči roztaveným kovovým aktinidům~~**

~~2.A.1.a.    Kelímky, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    objem 150 cm~~~~3~~~~, což je 150 ml, až 8 000 cm~~~~3~~~~, což je 8 l, a~~

~~2)    jsou vyrobeny z níže uvedených materiálů nebo jejich směsi nebo jimi potaženy, s celkovým obsahem nečistot 2 % nebo méně podle hmotnosti:~~

~~a)    fluorid vápenatý (CaF~~~~2~~~~)~~

~~b)    zirkoničitan vápenatý (CaZrO~~~~3~~~~)~~

~~c)    sulfid ceritý (Ce~~~~2~~~~S~~~~3~~~~)~~

~~d)    oxid erbitý (Er~~~~2~~~~O~~~~3~~~~)~~

~~e)    oxid hafničitý (HfO~~~~2~~~~)~~

~~f)    oxidhorečnatý (MgO)~~

~~g)    nitridovaná slitina niobu, titanu a wolframu (přibližně 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W)~~

~~h)    oxid ytritý (Y~~~~2~~~~O~~~~3~~~~), nebo~~

~~i)    oxid zirkoničitý (ZrO~~~~2~~~~).~~

~~2.A.1.b.    Kelímky, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    objem 50 cm~~~~3~~~~, což je 50 ml, až 2 000 cm~~~~3~~~~, což jsou 2 l, a~~

~~2)    jsou vyrobené z tantalu o čistotě 99,9 hmotnostních procent nebo vyšší nebo jím obložené.~~

~~2.A.1.c.    Kelímky, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    objem 50 cm~~~~3~~~~, což je 50 ml, až 2 000 cm~~~~3~~~~, což jsou 2 l,~~

~~2)    jsou vyrobené z tantalu o čistotě 98 hmotnostních procent nebo vyšší nebo jím obložené a~~

~~3)    jsou povlečené karbidem, nitridem nebo boridem tantalu nebo jakoukoli kombinací těchto sloučenin.~~

**~~2.A.2.    Platinové katalyzátory~~**

~~Platinové katalyzátory speciálně konstruované nebo upravené k uskutečnění izotopické výměny mezi vodíkem a vodou s cílem zpětného získání tritia z těžké vody nebo k výrobě těžké vody.~~

**~~2.A.3.    Kompozitní struktury ve formě trubek~~**

~~Kompozitní struktury ve formě trubek, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    vnitřní průměr 75 mm až 400 mm a~~

~~b)    jsou vyrobené z jakéhokoli vláknitého nebo vláknového materiálu stanoveného v položce 2.C.7.a. nebo uhlíkových předimpregnovaných materiálů stanovených v položce 2.C.7.c.~~

**~~2.B.    Testovací a výrobní zařízení~~**

**~~2.B.1.    Zařízení, závody a technické vybavení pro výrobu tritia~~**

~~2.B.1.a.    Zařízení nebo závody na výrobu, regeneraci, což je znovu získání, extrakci nebo koncentrování tritia nebo pro zacházení s tritiem.~~

~~2.B.1.b.    Technické vybavení závodů a zařízení, a to~~

~~2.B.1.b.1.    vodíkové nebo héliové chladící jednotky schopné chlazení na teplotu 23 K, což je -250 °C, nebo nižší, s výkonem na odvod tepla vyšším než 150 W,~~

~~2.B.1.b.2.    systémy skladování a čištění izotopů vodíku, které používají jako skladovací nebo čisticí médium hydridy kovů.~~

**~~2.B.2.    Zařízení, závody a systémy a technické vybavení na separaci izotopů lithia~~**

~~2.B.2.a.    Zařízení nebo závody na separaci izotopů lithia.~~

~~2.B.2.b.    Následující technologie a technické vybavení k separaci izotopů lithia na bázi procesu lithiovo-rtuťových amalgámů:~~

~~2.B.2.b.1.    kolony s náplní na výměnu kapalina-kapalina speciálně konstruované pro lithiové amalgamy,~~

~~2.B.2.b.2.    čerpadla na rtuť nebo lithiové amalgamy,~~

~~2.B.2.b.3.    elektrolyzéry lithiových amalgamů,~~

~~2.B.2.b.4.    odpařováky na koncentrované roztoky hydroxidu lithného.~~

~~2.B.2.c.    Systémy iontové výměny speciálně konstruované pro separaci izotopů lithia a pro ně speciálně konstruované součásti.~~

~~2.B.2.d.    Systémy chemické výměny, využívající crown ether, kryptandy a lariat ethery, speciálně konstruované pro separaci izotopů lithia a pro ně speciálně konstruované součásti.~~

**~~2.C.    Materiály~~**

**~~2.C.1.    Hliník~~**

~~Hliníkové slitiny, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    nejmenší mez pevnosti v tahu 460 MPa při 293 K, což je 20 °C, a~~

~~b)    jsou ve formě trubek nebo masivních válců, včetně výkovků, s vnějším průměrem převyšujícím 75 mm.~~

~~Požadavek na mez pevnosti v položce 2.C.1. se vztahuje na hliníkové slitiny před a po tepelném zpracování.~~

**~~2.C.2.    Berylium~~**

~~Kovové berylium, slitiny s více než 50 hmotnostními procenty berylia, beryliové sloučeniny a výrobky z nich, jejich odpad nebo zbytky.~~

~~Položka 2.C.2. nezahrnuje kovová okna pro rentgenové přístroje a měřicí zařízení vrtů, oxidované výrobky nebo polotovary, speciálně navržené pro součástky elektronických komponent nebo jako podložky elektronických obvodů a beryl (křemičitan berylia a hliníku) ve formě smaragdů nebo akvamarínů.~~

**~~2.C.3.    Vizmut~~**

~~Vizmut, který má následující charakteristiky:~~

~~a)    vysokou čistotu, což je 99,99 hmotnostních procent nebo vyšší, a~~

~~b)    obsah stříbra méně než 10 hmotnostních částic na milion.~~

**~~2.C.4.    Bór~~**

~~Bór obohacený izotopem~~ ~~10~~~~B v poměru větším, než se vyskytuje v přírodě, jako prvek, sloučeniny bóru, směsi a materiály obsahující bór, výrobky z něj, jejich odpad nebo zbytky.~~

~~V položce 2.C.4. směsi obsahující bór zahrnují též bórem dotované materiály. Poměr izotopů bóru vyskytující se v přírodě je přibližně 18,5 hmotnostních procent izotopu~~ ~~10~~~~B, což je 20 atomových procent.~~

**~~2.C.5.    Vápník~~**

~~Vápník, který má následující charakteristiky:~~

~~a)    obsahuje méně než 1 000 hmotnostních částic na milion kovových nečistot jiných než hořčík a~~

~~b)    obsahuje méně než 10 hmotnostních částic na milion bóru.~~

**~~2.C.6.    Trifluorid chlóru (ClF~~~~3~~~~)~~**

**~~2.C.7.    Vláknité nebo vláknové materiály a předimpregnované materiály~~**

~~2.C.7.a.    Uhlíkové nebo aramidové vláknité nebo vláknové materiály, které mají následující charakteristiku:~~

~~2.C.7.a.1.    měrný modul nejméně 12,7 × 10~~~~6~~ ~~m, nebo~~

~~2.C.7.a.2.    měrnou pevnost v tahu 23,5 × 10~~~~4~~ ~~m nebo vyšší.~~

~~Položka 2.C.7.a. nezahrnuje aramidové vláknité nebo vláknové materiály s hmotnostním obsahem nejméně 0,25 % esterového modifikátoru vázaného na povrchu vláken.~~

~~2.C.7.b.    Skleněné vláknité nebo vláknové materiály, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    měrný modul nejméně 3,18 × 10~~~~6~~ ~~m a~~

~~2)    měrnou pevnost v tahu 7,62 × 10~~~~4~~ ~~m nebo vyšší.~~

~~2.C.7.c.    Nekonečné příze, prameny, lanka nebo pásky impregnované teplem vytvrditelnou pryskyřicí, o šířce nepřevyšující 15 mm (předimpregnované lamináty), zhotovené z uhlíkových, skleněných vláknitých nebo vláknových materiálů podle specifikace uvedené v položce 2.C.7.a.. nebo 2.C.7.b.~~

~~Matrice kompozitu je tvořena pryskyřicí.~~

~~V položce 2.C.7. měrný modul je Youngův modul v N/m~~~~2~~ ~~dělený měrnou hmotností v N/m~~~~3~~~~, změřenou při teplotě 296 ± 2 K, což je 23 ± 2 °C, a relativní vlhkosti 50 ± 5 %.~~

~~V položce 2.C.7. měrná pevnost v tahu je mez pevnosti v tahu v N/m~~~~2~~ ~~dělená měrnou hmotností v N/m~~~~3~~~~, změřenou při teplotě 296 ± 2 K, což je 23 ± 2 °C, a relativní vlhkosti 50 ± 5 %.~~

**~~2.C.8.    Hafnium~~**

~~Kovové hafnium, slitiny a sloučeniny hafnia a výrobky z nich, které obsahují více než 60 hmotnostních procent hafnia, výrobky z něj, jejich odpad nebo zbytky.~~

**~~2.C.9.    Lithium~~**

~~Lithium obohacené izotopem~~ ~~6~~~~Li v poměru větším, než se vyskytuje v přírodě, obsah izotopu~~ ~~6~~~~Li v přírodním lithiu je přibližně 6,5 hmotnostních procent, což je 7,5 atomových procent, jakož i produkty a zařízení obsahující obohacené lithium, jako prvek, sloučeniny lithia, směsi a materiály obsahující lithium, výrobky z něj, jejich odpad nebo zbytky.~~

~~Položka 2.C.9. nezahrnuje termoluminiscenční dozimetry.~~

**~~2.C.10.    Hořčík~~**

~~Hořčík, který má následující charakteristiky:~~

~~a)    obsahuje méně než 200 hmotnostních částic na milion kovových nečistot, jiných než vápník, a~~

~~b)    obsahuje méně než 10 hmotnostních částic na milion bóru.~~

**~~2.C.11.    Martenzitická ocel~~**

~~Martenzitická ocel s pevností v tahu nejméně 1950 MPa při teplotě 293 K, což je 20 °C.~~

~~Položka 2.C.11. nezahrnuje tvary, u nichž žádný délkový rozměr nepřesahuje 75 mm.~~

~~V položce 2.C.11. se rozumí martenzitická ocel před nebo po tepelném zpracování.~~

**~~2.C.12.    Radium (226Ra)~~**

~~Radium (~~~~226~~~~Ra), slitiny~~ ~~226~~~~Ra, sloučeniny~~ ~~226~~~~Ra, směsi obsahující~~ ~~226~~~~Ra, výrobky z nich a produkty a přístroje obsahující tyto materiály.~~

~~Položka 2.C.12. nezahrnuje produkty nebo přístroje neobsahující více než 0,37 GBq~~ ~~226~~~~Ra a lékařské aplikátory.~~

**~~2.C.13.    Titan~~**

~~Titanové slitiny, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    pevnost v tahu při 293 K, což je 20 °C, 900 MPa nebo větší a~~

~~b)    jsou ve formě trubek nebo masivních válců, včetně výkovků, s vnějším průměrem větším než 75 mm.~~

~~V položce 2.C.13. se rozumí titanové slitiny před nebo po tepelném zpracování.~~

**~~2.C.14.    Wolfram~~**

~~Wolfram, karbid wolframu a wolframové slitiny s obsahem wolframu více než 90 hmotnostních procent, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    dutou válcovou symetrii, včetně částí válce, o vnitřním průměru 100 mm až 300 mm a~~

~~b)    hmotnost větší než 20 kg.~~

~~Položka 2.C.14. nezahrnuje části speciálně konstruované k použití jako závaží nebo kolimátory γ záření.~~

**~~2.C.15.    Zirkon~~**

~~Zirkon s obsahem hafnia nižším než 1 hmotnostní část hafnia na 500 hmotnostních částí zirkonu ve formě kovu, slitin obsahujících více než 50 hmotnostních procent zirkonu, sloučenin a výrobků z těchto materiálů, odpadů nebo zbytků.~~

~~Položka 2.C.15. nezahrnuje zirkon ve formě fólie o tloušťce nepřesahující 0,10 mm.~~

**~~2.C.16.    Práškový nikl a porézní kovový nikl~~**

~~2.C.16.a.    Práškový nikl, který má následující charakteristiky:~~

~~1)    čistotu 99,0 hmotnostních procent niklu nebo větší a~~

~~2)    průměrný rozměr částic menší než 10 µm měřeno podle standardu ASTM B330.~~

~~2.C.16.b.    Porézní kovový nikl vyrobený z materiálů stanovených v položce 2.C.16.a.~~

~~Položka 2.C.16. nezahrnuje vláknové niklové prášky, jednotlivé porézní niklové kovové plechy o ploše 1 000 cm~~~~2~~ ~~nebo menší a práškový nikl, který je speciálně připraven pro výrobu filtrů plynových difúzních přepážek používaných při procesu obohacování plynovou difúzí. Tím se rozumí sloučeniny a prášky obsahující nikl nebo jeho slitiny s obsahem niklu nejméně 60 % speciálně upravené pro výrobu filtrů plynových difúzních přepážek, které jsou vybranými položkami v jaderné oblasti.~~

~~Položka 2.C.16.b. se vztahuje na porézní materiál formovaný stlačením a sintrováním materiálu uvedeného v položce 2.C.16.a. s cílem vytvořit kovový materiál s jemnými póry navzájem propojenými v rámci struktury.~~

**~~2.C.17.    Tritium~~**

~~Tritium, jeho sloučeniny nebo směsi obsahující tritium s poměrem atomů tritia a vodíku převyšujícím 1 : 1 000 a produkty nebo zařízení obsahující tyto materiály.~~

~~Položka 2.C.17. nezahrnuje produkty nebo zařízení obsahující méně než 1,48 × 10~~~~3~~ ~~GBq tritia.~~

**~~2.C.18.    Hélium (~~~~3~~~~He)~~**

~~Hélium (~~~~3~~~~He), směsi obsahující~~ ~~3~~~~He a produkty nebo zařízení obsahující jakýkoli z těchto materiálů.~~

~~Položka 2.C.18. nezahrnuje produkt nebo zařízení obsahující méně než 1 g~~ ~~3~~~~He.~~

~~2.C.19.    Radionuklidy vhodné pro tvorbu neutronových zdrojů na bázi alfa-n reakce:~~

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ~~225~~~~Aktinium~~ | ~~244~~~~Curium~~ | ~~209~~~~Polonium~~ |
| ~~227~~~~Aktinium~~ | ~~253~~~~Einsteinium~~ | ~~210~~~~Polonium~~ |
| ~~253~~~~Kalifornium~~ | ~~254~~~~Einsteinium~~ | ~~223~~~~Rádium~~ |
| ~~240~~~~Curium~~ | ~~148~~~~Gadolinium~~ | ~~227~~~~Thorium~~ |
| ~~241~~~~Curium~~ | ~~236~~~~Plutonium~~ | ~~228~~~~Thorium~~ |
| ~~242~~~~Curium~~ | ~~238~~~~Plutonium~~ | ~~230~~~~Uran~~ |
| ~~243~~~~Curium~~ | ~~208~~~~Polonium~~ | ~~232~~~~Uran~~ |

~~V následujících formách:~~

~~a)    prvek,~~

~~b)    sloučeniny s celkovou aktivitou 37 GBq/kg nebo vyšší,~~

~~c)    směsi s celkovou aktivitou 37 GBq/kg nebo vyšší, nebo~~

~~d)    produkty nebo zařízení obsahující jakýkoli z těchto materiálů.~~

~~Položka 2.C.19. nezahrnuje produkt nebo zařízení obsahující méně než 3,7 GBq aktivity.~~

**~~2.C.20.    Rhenium~~**

~~Rhenium a slitiny s obsahem 90 % hmotnosti a více rhenia a slitiny rhenia a wolframu s obsahem 90 % hmotnosti a více jakékoli směsi rhenia a wolframu, které splňují následující charakteristiky:~~

~~a)    mají formu dutiny s válcovou symetrií, včetně válcových segmentů, s vnitřním průměrem 100 mm až 300 mm a~~

~~b)    mají hmotnost více než 20 kg.~~

**~~2.D.    Software~~**

~~Žádný.~~

**~~2.E.    Technologie~~**

~~2.E.1.    Technologie vztahující se k řízení výrobních procesů pro vývoj, výrobu nebo využití zařízení, materiálu nebo softwaru stanovených v položkách 2.A. až 2.D.~~

**~~3.    ZAŘÍZENÍ A KOMPONENTY PRO IZOTOPICKOU SEPARACI URANU (JINÉ NEŽ VYBRANÉ POLOŽKY V JADERNÉ OBLASTI)~~**

**~~3.A.    Zařízení, soubory a komponenty~~**

**~~3.A.1.    Měniče kmitočtu nebo generátory~~**

~~Měniče kmitočtu nebo generátory použitelné jako motorový pohon s měnitelným nebo pevným kmitočtem, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    vícefázový výstup s výkonem 40 VA nebo vyšším,~~

~~b)    pracují v kmitočtovém pásmu 600 Hz nebo vyšším a~~

~~c)    mají kontrolu kmitočtu, který je nižší než 0,2 %.~~

~~Měniče kmitočtu zahrnuté v položce 3.A.1. jsou také známé jako konvertory nebo invertory.~~

~~Charakteristiky uvedené v položce 3.A.1. mohou splňovat následující zařízení:~~

~~a)    generátory,~~

~~b)    elektronické testovací zařízení,~~

~~c)    zdroje střídavého napětí,~~

~~d)    pohony s měnitelnými otáčkami motoru,~~

~~e)    pohony s měnitelnými rychlostmi (VSD),~~

~~f)    pohony s měnitelnými kmitočty (VFD),~~

~~g)    pohony s nastavitelnými kmitočty (AFD), nebo~~

~~h)    pohony s nastavitelnými rychlostmi (ASD).~~

~~Položka 3.A.1. se vztahuje pouze na měniče kmitočtu určené pro specifické průmyslové stroje nebo spotřební zboží, například obráběcí stroje nebo vozidla, jestliže měniče kmitočtu mohou splňovat výše uvedené charakteristiky po demontáži.~~

~~Software speciálně navržený k posílení nebo spuštění výkonu frekvenčních měničů nebo generátorů pro splnění charakteristik položky 3.A.1. je zahrnut v položkách 3.D.2. a 3.D.3. Měniče kmitočtu a generátory speciálně konstruované nebo upravené pro použití v plynových odstředivkách jsou vybranými položkami v jaderné oblasti. Tím se rozumí měniče kmitočtu, známé také jako konvertory nebo invertory, speciálně konstruované nebo upravené pro napájení speciálně konstruovaných nebo upravených prstencových statorů pro vysokorychlostní mnohofázové střídavé hysterezní nebo reluktanční motory, které jsou vybranými položkami v jaderné oblasti.~~

**~~3.A.2.    Lasery, laserové zesilovače a oscilátory~~**

~~3.A.2.a.    Lasery na bázi par mědi, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    pracují ve vlnových délkách 500 nm až 600 nm a~~

~~2)    mají průměrný výkon 30 W nebo vyšší.~~

~~3.A.2.b.    Lasery na bázi iontů argonu, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    pracují ve vlnovém rozsahu 400 nm až 515 nm a~~

~~2)    mají průměrný výkon 40 W nebo vyšší.~~

~~3.A.2.c.    Lasery s příměsí neodymu jinou než sklo, s výstupním vlnovým rozsahem 1 000 nm až 1 100 nm, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    mají impulzní buzení a modulaci jakosti rezonátoru, s trváním impulzu rovným nebo větším než 1 ns a mají následující charakteristiku:~~

~~a)    jednoduchý příčný výstupní mod s průměrným výkonem vyšším než 40 W, nebo~~

~~b)    vícenásobný příčný výstupní mod s průměrným výkonem vyšším než 50 W, nebo~~

~~2)    zahrnují zdvojení kmitočtu, dávající výstupní vlnovou délku 500 nm až 550 nm s průměrným výkonem vyšším než 40 W.~~

~~3.A.2.d.    Laditelné impulzní monovidové oscilátory na bázi barviva, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    pracují při vlnových délkách 300 nm až 800 nm,~~

~~2)    mají průměrný výkon vyšší než 1 W,~~

~~3)    mají opakovací kmitočet vyšší než 1 kHz a~~

~~4)    mají šířku impulzu menší než 100 ns.~~

~~3.A.2.e.    Laditelné zesilovače a oscilátory na bázi barviva, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    pracují při vlnových délkách 300 nm až 800 nm,~~

~~2)    mají průměrný výkon vyšší než 30 W,~~

~~3)    mají opakovací kmitočet vyšší než 1 kHz a~~

~~4)    mají šířku impulzu menší než 100 ns.~~

~~Položka 3.A.2.e. nezahrnuje monovidové oscilátory.~~

~~3.A.2.f.    Alexandritové lasery, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    pracují při vlnových délkách 720 nm až 800 nm,~~

~~2)    mají šířku pásma 0,005 nm nebo menší,~~

~~3)    mají opakovací kmitočet vyšší než 125 Hz a~~

~~4)    mají průměrný výkon vyšší než 30 W.~~

~~3.A.2.g.    Lasery na bázi oxidu uhličitého, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    pracují při vlnových délkách 9 000 nm až 11 000 nm,~~

~~2)    mají opakovací kmitočet vyšší než 250 Hz,~~

~~3)    mají průměrný výkon vyšší než 500 W a~~

~~4)    mají šířku impulsu menší než 200 ns.~~

~~Položka 3.A.2.g. nezahrnuje výkonnější, obvykle 1 kW až 5 kW, průmyslové lasery na bázi oxidu uhličitého, používané například pro řezání nebo svařování, tyto lasery jsou buď s trvalou vlnou, nebo impulzní s šířkou impulzu větší než 200 ns.~~

~~3.A.2.h.    Excimerové lasery (XeF, XCl, KrF), které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    pracují při vlnových délkách 240 nm až 360 nm,~~

~~2)    mají opakovací kmitočet vyšší než 250 Hz a~~

~~3)    mají průměrný výkon vyšší než 500 W.~~

~~3.A.2.i.    Paravodíkové Ramanovy fázovače určené pro práci při výstupní vlnové délce 16 µm a opakovacím kmitočtu více než 250 Hz.~~

~~3.A.2.j.    Pulsní lasery na bázi oxidu uhelnatého, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    pracují při vlnových délkách 5 000 nm až 6 000 nm,~~

~~2)    mají opakovací kmitočet vyšší než 250 Hz,~~

~~3)    mají průměrný výkon vyšší než 200 W a~~

~~4)    mají šířku impulsu menší než 200 ns.~~

~~Položka 3.A.2.j. nezahrnuje průmyslové lasery na bázi oxidu uhelnatého s vyšším výkonem, obvykle 1 kW až 5 kW, používané například pro řezání nebo svařování, tyto lasery jsou typu spojité vlny nebo impulzní s šířkou impulzu větší než 200 ns.~~

**~~3.A.3.    Ventily~~**

~~Ventily, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    jmenovitý průměr 5 mm nebo větší,~~

~~b)    mají vlnovcové ucpávky a~~

~~c)    jsou vyrobené z hliníku, hliníkových slitin, niklu nebo jeho slitin s obsahem niklu vyšším než 60 hmotnostních procent nebo jsou těmito materiály povlakované.~~

~~V případě ventilů s odlišným vstupním a výstupním průměrem, se parametr jmenovitý průměr v položce 3.A.3.a. vztahuje k nejmenšímu z těchto průměrů.~~

**~~3.A.4.    Supravodivé solenoidní elektromagnety~~**

~~Supravodivé solenoidní elektromagnety, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    jsou schopné vytvořit magnetické pole větší než 2 T (tesla),~~

~~b)    mají poměr L/D (délka dělená vnitřním průměrem) větší než 2,~~

~~c)    mají vnitřní průměr větší než 300 mm a~~

~~d)    mají homogennost magnetického pole lepší než 1 % na středových 50 % vnitřního objemu.~~

~~Položka 3.A.4. se nevztahuje na magnety speciálně konstruované a vyvážené jako součásti zobrazujících lékařských systémů nukleární magnetické rezonance.~~

~~Součást může být fyzicky přítomna v rámci jiné dodávky. V případě separátní dodávky součásti z jiného zdroje příslušná exportní dokumentace vymezuje vztah součásti k položce.~~

**~~3.A.5.    Zdroje stejnosměrného elektrického proudu~~**

~~Zdroje stejnosměrného elektrického proudu o vysokém výkonu, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    jsou schopné po dobu 8 hodin kontinuálně produkovat napětí nejméně 100 V při výstupním proudu 500 A nebo větším a~~

~~b)    mají regulaci proudu nebo napětí lepší než 0,1 % po dobu 8 hodin.~~

**~~3.A.6.    Vysokonapěťové zdroje stejnosměrného elektrického proudu~~**

~~Vysokonapěťové zdroje stejnosměrného elektrického proudu, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    jsou schopné po dobu 8 hodin kontinuálně produkovat napětí nejméně 20 kV při výstupním proudu nejméně 1 A a~~

~~b)    mají regulaci proudu nebo napětí lepší než 0,1 % po dobu 8 hodin.~~

**~~3.A.7.    Převodníky tlaku~~**

~~Všechny typy převodníků tlaku schopných měřit absolutní tlak, které splňují následující charakteristiky:~~

~~a)    tlaková čidla jsou vyrobena z hliníku, hliníkových slitin, z oxidu hlinitého (alumina nebo safír), niklu, niklových slitin s obsahem niklu vyšším než 60 hmotnostních procent nebo plně fluorovaných uhlovodíkových polymerů nebo těmito materiály chráněné,~~

~~b)    těsnění, je-li součástí, nutné pro utěsnění čidel tlaku a v přímém kontaktu s pracovním médiem, vyrobené z hliníku nebo hliníkové slitiny, z oxidu hlinitého (alumina nebo safír), niklu, slitiny niklu s obsahem niklu vyšším než 60 hmotnostních procent nebo plně fluorovaných uhlovodíkových polymerů nebo těmito materiály chráněné a~~

~~c)    mají následující charakteristiku:~~

~~1)    rozsah stupnice do 13 kPa a přesnost lepší než ± 1 % v celém rozsahu stupnice, nebo~~

~~2)    rozsah stupnice od 13 kPa výše a přesnost lepší než ± 130 Pa pro měření při 13 kPa.~~

~~Převodníky tlaku v položce 3.A.7. jsou zařízení, která převádí měření tlaku na signál.~~

~~Přesnost pro účely položky 3.A.7. zahrnuje nelinearitu, hysterezi a reprodukovatelnost měření při teplotě okolí.~~

**~~3.A.8.    Vakuové vývěvy~~**

~~Vakuové vývěvy, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    průměr vstupního hrdla nejméně 380 mm,~~

~~b)    rychlost čerpání je rovná nebo vyšší než 15 m~~~~3~~~~/s a~~

~~c)    jsou schopné vytvořit vakuum lepší než 13,3 mPa.~~

~~Rychlost čerpání se stanovuje v měřicím bodě s použitím dusíku nebo vzduchu.~~

~~Nejvyšší vakuum se stanovuje na vstupu do vývěvy při zablokování tohoto vstupu.~~

**~~3.A.9.    Ucpávkové spirálové (scroll) kompresory a vývěvy s vlnovcovým typem ucpávky~~**

~~Ucpávkové spirálové (scroll) kompresory a vývěvy s vlnovcovým typem ucpávky, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    dosahují vstupního objemového průtoku 50 m~~~~3~~~~/hod nebo vyššího,~~

~~b)    dosahují tlakového poměru 2 : 1 nebo vyššího a~~

~~c)    všechny plochy přicházející do styku s pracovním plynem jsou zhotoveny z následujícího materiálu:~~

~~1)    hliník nebo hliníková slitina,~~

~~2)    oxid hlinitý,~~

~~3)    nerezová ocel,~~

~~4)    nikl nebo slitina niklu,~~

~~5)    fosforový bronz, nebo~~

~~6)    fluoropolymery.~~

~~Ve spirálovém kompresoru nebo vývěvě je nasávaný plyn zachycován do kapsy ve tvaru půlměsíce, ohraničené párem spřažených spirálových stěn, z nichž jedna stojí a druhá se pohybuje po kružnici, čímž dochází k postupnému zmenšování původního objemu plynových kapes a k nárůstu tlaku v těchto kapsách.~~

~~Ve spirálovém kompresoru nebo vývěvě s vlnovcovým typem ucpávky je pracovní plyn zcela izolován od mazaných částí čerpadla a od vnější atmosféry kovovým vlnovcem. Vlnovec je jedním koncem upevněn k pohybující se spirále a druhým koncem k pevnému krytu čerpadla.~~

~~Fluoropolymery obsahují také následující materiály:~~

~~a)    polytetrafluoroethylen (PTFE),~~

~~b)    fluorovaný ethylen-propylen (FEP),~~

~~c)    perfluoroalkoxy (PFA),~~

~~d)    polychlorotrifluoroethylen (PCTFE), nebo~~

~~e)    vinyliden fluorid-hexafluoropropylen kopolymer.~~

**~~3.B.    Testovací a výrobní zařízení~~**

**~~3.B.1.    Elektrolyzéry na výrobu fluoru~~**

~~Elektrolyzéry na výrobu fluoru s výrobní kapacitou větší než 250 g fluoru za hodinu.~~

**~~3.B.2.    Zařízení na výrobu nebo montáž rotorů, zařízení vyrovnávající rotor, tvářecí stroje na výrobu vlnovců a trny~~**

~~3.B.2.a.    Zařízení na montáž sestavy rotorů plynových odstředivek, přepážek a koncovek.~~

~~Položka 3.B.2.a. zahrnuje přesná vřetena, svěrky a stroje na uložení lisováním za tepla.~~

~~3.B.2.b.    Zařízení vyrovnávající rotor pro dosažení souososti sekcí rotorové trubky.~~

~~Zařízení uvedené v položce 3.B.2.b. se obvykle skládá z přesných měřicích čidel, připojených na počítač, který řídí činnost, například pneumatických otočných ramen používaných pro vyrovnávání do směru sekcí rotorových trubek.~~

~~3.B.2.c.    Trny a zápustky pro tváření vlnovců pro výrobu jednospirálových konvolučních vlnovců. Vlnovce v této položce mají následující charakteristiky:~~

~~1)    vnitřní průměr 75 mm až 400 mm,~~

~~2)    délku 12,7 mm nebo větší,~~

~~3)    hloubku spirály větší než 2 mm a~~

~~4)    jsou vyrobeny z vysoce pevných hliníkových slitin, martenzitické vytvrditelné oceli nebo z vysoce pevných vláknitých nebo vláknových materiálů.~~

**~~3.B.3.    Vícerovinné vyvažovací stroje pro odstředivky - stabilní nebo přenosné, horizontální nebo vertikální~~**

~~3.B.3.a.    Vyvažovací zařízení pro odstředivky konstruované pro vyvažování pružných rotorů o délce nejméně 600 mm, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    oběžný průměr nebo průměr otočného čepu větší než 75 mm,~~

~~2)    hmotnostní rozsah od 0,9 kg do 23 kg a~~

~~3)    jsou schopné vyvážit při otáčkách vyšších než 5 000 za minutu.~~

~~3.B.3.b.    Vyvažovací stroje pro odstředivky konstruované pro vyvažování dutých válcových komponentů rotoru, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    oběžný průměr nebo průměr otočného čepu větší než 75 mm,~~

~~2)    hmotnostní rozsah od 0,9 kg do 23 kg,~~

~~3)    jsou schopné vyvážit do zbytkové nerovnováhy 0,010 kg × mm/kg v jedné rovině nebo lepší a~~

~~4)    řemenový pohon.~~

~~3.B.4.    Zařízení pro navíjení vláken a zařízení s nimi související~~

~~3.B.4.a.    Zařízení pro navíjení vláken, která mají následující charakteristiky:~~

~~1)    pohyby pro nastavení do správné polohy, ovíjení a vinutí vláken je koordinováno a programováno ve dvou nebo více osách,~~

~~2)    jsou speciálně konstruovaná pro výrobu kompozitu nebo laminátů z vláknových nebo vláknitých materiálů a~~

~~3)    jsou schopná navíjet válcové trubky s vnitřním průměrem 75 mm až 650 mm a o délce nejméně 300 mm.~~

~~3.B.4.b.    Koordinační a programové řízení pro zařízení pro navíjení vláken stanovená v položce 3.B.4.a.~~

~~3.B.4.c.    Přesná vřetena pro zařízení pro navíjení vláken stanovená v položce 3.B.4.a.~~

~~3.B.5.    Elektromagnetické separátory izotopů~~

~~Elektromagnetické separátory izotopů konstruované pro jednoduché nebo vícenásobné iontové zdroje nebo jimi vybavené, schopné vytvořit celkový proud iontového svazku nejméně 50 mA.~~

~~Položka 3.B.5. zahrnuje separátory schopné obohacovat stabilní izotopy nebo izotopy uranu. Separátor schopný separovat izotopy olova s rozdílem jedné hmotnostní jednotky je schopen obohacovat izotopy uranu, kde rozdíl činí tři hmotnostní jednotky.~~

~~Položka 3.B.5. zahrnuje separátory, u nichž se iontové zdroje nebo sběrače (kolektory) nacházejí v magnetickém poli a taková uspořádání, v nichž jsou mimo toto pole.~~

**~~3.B.6.    Hmotnostní spektrometry~~**

~~Hmotnostní spektrometry schopné měřit ionty o hmotnosti 230 atomových jednotek a větší s rozlišením lepším než dvě částice při 230, jakož i příslušné iontové zdroje pro tato zařízení:~~

~~3.B.6.a.    hmotnostní spektrometry s indukčně vázaným plazmatem (ICP-MS - Inductively coupled plasma mass spectrometry),~~

~~3.B.6.b.    hmotnostní spektrometry s doutnavým výbojem (GDMS - Glow- Discharge Mass Spectrometry),~~

~~3.B.6.c.    hmotnostní spektrometry s tepelnou ionizací (TIMS - Thermal Ionization Mass Spectrometry),~~

~~3.B.6.d.    elektronové bombardovací hmotnostní spektrometry, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    vstupní systém molekulárního paprsku, který vstřikuje kolimovaný paprsek analytů molekul do oblasti iontového zdroje, kde jsou molekuly ionizovány svazkem elektronů a~~

~~2)    jeden nebo více vymrazovacích odlučovačů, které mohou být chlazeny na teplotu 193 K, což je -80 °C, nebo nižší pro odloučení molekul analytu, které nejsou ionizovány svazkem elektronů,~~

~~3.B.6.e.    hmotnostní spektrometry vybavené mikrofluorizačním iontovým zdrojem, zkonstruované k použití pro aktinidy nebo fluoridy aktinidů.~~

~~Položka 3.B.6.d. zahrnuje hmotnostní spektrometry, které se obvykle používají pro izotopickou analýzu plynových vzorků UF~~~~6~~~~.~~

~~Hmotnostní spektrometry v položce 3.B.6.d. jsou také nazývány spektrometry s elektronovým impaktem nebo spektrometry s elektronovou ionizací.~~

~~V položce 3.B.6.d.2. je vymrazovacím odlučovačem přístroj, který odlučuje molekuly plynu jejich kondenzací nebo zmrazením na chladných plochách. Pro účely této položky není kryogenní vývěva plynného helia s uzavřenou smyčkou vymrazovacím odlučovačem.~~

**~~3.C.    Materiály~~**

~~Žádné.~~

**~~3.D.    Software~~**

~~3.D.1.    Software speciálně vytvořený pro užití u zařízení stanovených v položkách 3.A.1., 3.B.3. nebo 3.B.4.~~

~~3.D.2.    Software nebo šifrovací klíče/kódy speciálně vytvořené k posílení nebo spuštění výkonových charakteristik zařízení, které není zahrnuto v položce 3.A.1. tak, aby splnilo nebo překročilo charakteristiky stanovené v položce 3.A.1.~~

~~3.D.3.    Software speciálně vytvořený k posílení nebo spuštění výkonových charakteristik zařízení, na které se vztahuje položka 3.A.1.~~

**~~3.E.    Technologie~~**

~~3.E.1.    Technologie vztahující se k řízení výrobních procesů pro vývoj, výrobu nebo využití zařízení, materiálu nebo softwaru stanovených v položkách 3.A. až 3.D.~~

~~4.    ZAŘÍZENÍ VZTAHUJÍCÍ SE K ZÁVODŮM NA VÝROBU TĚŽKÉ VODY (JINÁ NEŽ VYBRANÉ POLOŽKY V JADERNÉ OBLASTI)~~

~~4.A.    Zařízení, soubory a komponenty~~

~~4.A.1.    Speciální náplně~~

~~Speciální náplně použitelné k separaci těžké vody od obyčejné, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    jsou vyrobené ze síťoviny z fosforového bronzu chemicky upravené ke zlepšení smáčivosti a~~

~~b)    jsou konstruované pro použití ve vakuových destilačních kolonách.~~

~~4.A.2.    Cirkulační čerpadla~~

~~Cirkulační čerpadla pro zředěné nebo koncentrované roztoky katalyzátoru amidu draselného v kapalném amoniaku (KNH~~~~2~~~~/NH~~~~3~~~~), které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    jsou vzduchotěsná, což je hermeticky uzavřená,~~

~~b)    o výkonu vyšším než 8,5 m~~~~3~~~~/h a~~

~~c)    mají následující charakteristiku:~~

~~1)    jsou určená pro koncentrované roztoky amidu draselného (1% nebo vyšší) s provozním tlakem od 1,5 MPa do 60 MPa, nebo~~

~~2)    jsou určená pro zředěné roztoky amidu draselného (nižší než 1%) s provozním tlakem od 20 MPa do 60 MPa.~~

~~4.A.3.    Turboexpandéry nebo soustrojí turboexpandér-kompresor~~

~~Turboexpandéry nebo soustrojí turboexpandér-kompresor, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    jsou konstruované pro provoz při výstupních teplotách 35 K, což je -238 °C, nebo nižších a~~

~~b)    jsou konstruované pro průtok plynného vodíku 1 000 kg/h nebo větší.~~

~~4.B.    Testovací a výrobní zařízení~~

~~4.B.1.    Vodo-sirovodíkové výměnné patrové kolony a vnitřní kontaktory (vestavby)~~

~~4.B.1.a.    vodo-sirovodíkové výměnné patrové kolony, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    jsou schopné provozu při tlacích 2 MPa nebo vyšších,~~

~~2)    jsou vyrobené z jemnozrnné nelegované (uhlíkaté) oceli s austenitickým číslem zrnitosti ASTM 5 nebo větším a~~

~~3)    mají průměr nejméně 1,8 m.~~

~~4.B.1.b.    vnitřní kontaktory (vestavby) pro vodo-sirovodíkové výměnné patrové kolony stanovené v položce 4.B.1.a.~~

~~4.B.2.    Kryogenní kolony na destilaci vodíku~~

~~Kryogenní kolony na destilaci vodíku, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    konstruované pro fungování při vnitřních teplotách nižších než 35 K, což je -238 °C,~~

~~b)    konstruované pro fungování při vnitřním tlaku od 0,5 MPa do 5 MPa,~~

~~c)    vyrobené z~~

~~1)    jemnozrnné korozivzdorné oceli řady 300 s nízkým obsahem síry s austenitickým číslem zrnitosti ASTM 5 nebo větším, nebo~~

~~2)    ekvivalentních materiálů vhodných pro kryogenní podmínky a kompatibilních s vodíkem a~~

~~d)    s vnitřním průměrem nejméně 30 cm a účinnou délkou nejméně 4 m.~~

~~Účinnou délkou je aktivní výška obalového materiálu v obalené koloně nebo aktivní výška vnitřních desek stykačů v deskové koloně.~~

~~4.B.3.~~

~~Položka se nepoužívá.~~

~~4.C.    Materiály~~

~~Žádné.~~

~~4.D.    Software~~

~~Žádný.~~

~~4.E.    Technologie~~

~~4.E.1.    Technologie vztahující se k řízení výrobních procesů pro vývoj, výrobu nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru stanovených v položkách 4.A. až 4.D.~~

~~5.    TESTOVACÍ A MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ PRO VÝVOJ JADERNÝCH VÝBUŠNÝCH ZAŘÍZENÍ~~

~~5.A.    Zařízení, soubory a komponenty~~

~~5.A.1.    Trubice fotonásobičů~~

~~Trubice fotonásobičů, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    plocha fotokatody je větší než 20 cm~~~~2~~ ~~a~~

~~b)    pulzní náběhový čas je kratší než 1 ns.~~

~~5.B.    Testovací a výrobní zařízení~~

~~5.B.1.    Zábleskové rentgenové generátory nebo impulzní elektronové urychlovače~~

~~Zábleskové rentgenové generátory nebo impulzní elektronové urychlovače, které mají některou ze dvou sad následujících charakteristik:~~

~~5.B.1.a.~~

~~1)    impulzní energie urychlených elektronů je 500 keV nebo větší, ale menší než 25 MeV a~~

~~2)    výkonnostní ukazatel (K) je 0,25 nebo větší, nebo~~

~~5.B.1.b.~~

~~1)    impulzní energie urychlených elektronů je 25 MeV nebo větší a~~

~~2)    impulzní výkon převyšuje 50 MW.~~

~~Předmětem položky 5.B.1. nejsou urychlovače, které jsou součástí zařízení určených pro účely jiné, než je generace elektronového svazku nebo rentgenového záření, například elektronový mikroskop, a zařízení určených pro lékařské účely.~~

~~Výkonnostní ukazatel K je definován jako: K = 1,7 × 10~~~~3~~ ~~× V~~~~2,65~~ ~~× Q, přičemž V je impulzní energie elektronů v milionech elektronvoltů. Q je celkový urychlený náboj v coulombech, jestliže doba impulzu svazku produkovaného urychlovačem je nejvýše 1 µs. Pokud je doba impulzu svazku urychlovače delší než 1 µs, představuje Q nejvýše urychlený náboj za 1 µs. Q je rovno integrálu i podle t za 1 µs nebo dobu impulzu svazku, podle toho, který časový interval je kratší Q = ∫ idt (Q=integrál idt), kde i je proud svazku v ampérech a t je čas v sekundách.~~

~~Impulzní výkon = (impulzní potenciál ve voltech) × (impulzní proud svazku v ampérech). Doba trvání impulzu svazku v zařízení založeném na mikrovlnných urychlovacích komorách je buď 1 µs, nebo je to doba trvání paketu svazku paprsků vznikajícího při jednom impulzu mikrovlnného modulátoru podle toho, který časový interval je kratší. Impulzní proud svazku v zařízení založeném na mikrovlnných urychlovacích komorách je průměrný proud za dobu trvání paketu svazku paprsků.~~

~~5.B.2.    Vysokorychlostní dělové systémy~~

~~Vysokorychlostní dělové systémy, hnací, plynové, cívkové, elektromagnetické, elektrotepelné nebo jiné vyspělé systémy, schopné urychlit projektily na rychlost 1,5 km/s nebo vyšší.~~

~~Tato položka nezahrnuje dělové prvky speciálně konstruované pro vysokorychlostní zbraňové systémy.~~

~~5.B.3.    Dále uvedené vysokorychlostní kamery a zobrazovací přístroje a jejich komponenty~~

~~5.B.3.a.    Následující rozmítací kamery a jejich speciálně konstruované komponenty:~~

~~5.B.3.a.1.    rozmítací kamery se zapisovací rychlostí větší než 0,5 mm/µs,~~

~~5.B.3.a.2.    elektronické rozmítací kamery s časovým rozlišením 50 ns a lepším,~~

~~5.B.3.a.3.    rozmítací trubice pro kamery uvedené v položce 5.B.3.a.2.,~~

~~5.B.3.a.4.    zásuvné moduly speciálně konstruované k použití s rozmítacími kamerami, které mají modulární stavbu a umožňují výkonnostní specifikace uvedené v položkách 5.B.3.a.1. nebo 5.B.3.a.2. a~~

~~5.B.3.a.5.    synchronizační elektronické jednotky, rotorové sestavy složené z turbín, zrcadel a ložisek speciálně konstruovaných pro kamery stanovené v položce 5.B.3.a.1.~~

~~5.B.3.b.    Snímkovací kamery a pro ně speciálně konstruované komponenty:~~

~~5.B.3.b.1.    snímkovací kamery s rychlostí záznamu vyšší než 225 000 snímků za sekundu,~~

~~5.B.3.b.2.    snímkovací kamery schopné expozičního času snímku 50 ns nebo nižší,~~

~~5.B.3.b.3.    snímkovací trubky a pevné zobrazovací přístroje s rychlostním záznamem (uzávěrkou) zobrazení v čase 50 ns nebo nižším, speciálně navržené pro kamery stanovené v položkách 5.B.3.b.1. nebo 5.B.3.b.2.,~~

~~5.B.3.b.4.    zásuvné moduly speciálně konstruované k použití se snímkovacími kamerami s modulární stavbou, které umožňují výkonnostní specifikace v položkách 5.B.3.b.1. nebo 5.B.3.b.2. a~~

~~5.B.3.b.5.    synchronizační elektronické jednotky, rotorové sestavy složené z turbín, zrcadel a ložisek speciálně konstruovaných pro kamery stanovené v položkách 5.B.3.b.1. nebo 5.B.3.b.2.~~

~~5.B.3.c.    Kamery na principu pevné fáze nebo elektronových trubic a pro ně speciálně navržené komponenty:~~

~~5.B.3.c.1.    kamery na principu pevné fáze nebo elektronových trubic s rychlostním záznamem (uzávěrkou) zobrazení v čase 50 ns nebo nižším,~~

~~5.B.3.c.2.    zobrazovací přístroje na principu pevné báze a zesilovače obrazu s rychlostním záznamem (uzávěrkou) zobrazení v čase 50 ns nebo nižším, speciálně konstruované pro kamery stanovené v položce 5.B.3.c.1.,~~

~~5.B.3.c.3.    elektro-optické uzávěrkové přístroje (buňky typu Kerr nebo Pockels) s rychlostním záznamem (uzávěrkou) zobrazení v čase 50 ns nebo nižším a~~

~~5.B.3.c.4.    zásuvné moduly speciálně konstruované pro použití s kamerami, které mají modulární stavbu a umožňují výkonnostní specifikace stanovené v položce 5.B.3.c.1.~~

~~Software speciálně navržený pro posílení nebo spuštění výkonu kamer nebo zobrazovacích přístrojů pro splnění uvedených charakteristik je zahrnut v položkách 5.D.1. a 5.D.2.~~

~~Vysokorychlostní kamery s jednoduchým rámem jsou používány jednotlivě pro pořízení jediného zobrazení dynamické události nebo je několik takových kamer zkombinováno v postupně spouštěném systému k pořízení většího počtu zobrazení události.~~

~~5.B.4.~~

~~Položka se nepoužívá.~~

~~5.B.5.    Specializované přístrojové vybavení pro hydrodynamické experimenty~~

~~5.B.5.a.    Rychlostní interferometry pro měření rychlostí převyšujících 1 km/s během časových intervalů kratších než 10 µs.~~

~~5.B.5.b.    Měřidla rázového tlaku schopná měřit tlaky vyšší než 10 GPa, včetně měřidel s manganinem, ytterbiem a polyvinyliden bifluoridem (PVBF, PVF~~~~2~~~~).~~

~~5.B.5.c.    Křemenné tlakové převodníky pro tlaky vyšší než 10 GPa.~~

~~Položka 5.B.5.a. zahrnuje rychlostní interferometry, například systémy VISAR, což jsou rychlostní interferometrické systémy pro jakékoli reflektory, systémy DLI, což jsou dopplerovské laserové interferometry, a systémy PDF, což jsou fotonické dopplerovské velocimetry, známé také jako Het-V, což jsou velocimetry používající heterodynní princip.~~

~~5.B.6.    Vysokorychlostní impulzní generátory~~

~~Vysokorychlostní impulzní generátory a jejich pulzní hlavy, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    výstupní napětí převyšující 6 V a zatěžující odpor menší než 55 Q a~~

~~b)    přechodový čas impulzu menší než 500 ps.~~

~~Přechodový čas impulzu v položce 5.B.6.b. je časový interval 10 % až 90 % napěťové amplitudy.~~

~~Pulzní hlavy jsou obvody formující impulz, navržené k přijímání napěťové skokové funkce a vytvarování této funkce do různých forem, například obdélník, trojúhelník, skok, impulz, exponenciála nebo monocyklické typy. Pulzní hlavy mohou být nedílnou součástí impulzního generátoru, mohou být zásuvným modulem k zařízení nebo to mohou být vnější přípojná zařízení.~~

~~5.B.7.    Výbuchové komory~~

~~Kontejnmentové nádoby, komory, kontejnery a jiná podobná kontejnmentová zařízení zkonstruovaná pro testování vysoce explozivních látek nebo zařízení, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    jsou vytvořené pro zachycení účinků detonace o ekvivalentu 2 kg TNT nebo větší a~~

~~b)    mají konstrukční prvky nebo vlastnosti umožňující přenos diagnostických nebo naměřených informací v reálném čase nebo s prodlevou.~~

~~5.C.    Materiály~~

~~Žádné.~~

~~5.D.    Software~~

~~5.D.1.    Software nebo šifrovací klíče/kódy speciálně vytvořené k posílení nebo spuštění výkonových charakteristik zařízení, které není zahrnuto v položce 5.B.3. tak, aby splnilo nebo překročilo charakteristiky stanovené v položce 5.B.3.~~

~~5.D.2.    Software nebo šifrovací klíče/kódy speciálně vytvořené k posílení nebo spuštění výkonových charakteristik zařízení stanoveného v položce 5.B.3.~~

~~5.E.    Technologie~~

~~5.E.1.    Technologie vztahující se k řízení výrobních procesů pro vývoj, výrobu nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru stanovených v položkách 5.A. až 5.D.~~

~~6.    KOMPONENTY PRO JADERNÁ VÝBUŠNÁ ZAŘÍZENÍ~~

~~6.A.    Zařízení, soubory a komponenty~~

~~6.A.1.    Rozbušky a vícebodové iniciační systémy~~

~~6.A.1.a.    Následující elektricky řízené rozbušky:~~

~~6.A.1.a.1.    odpalovací můstek (EB - Exploding bridge),~~

~~6.A.1.a.2.    odpalovací můstkový odpor (EBW - Exploding bridge wire),~~

~~6.A.1.a.3.    nárazové rozbušky a~~

~~6.A.1.a.4.    výbušné fóliové iniciátory (EFI - Exploding foil initiators).~~

~~6.A.1.b.    Uspořádání využívající jednoduché nebo násobné rozbušky zkonstruované k téměř současné iniciaci výbušného povrchu většího než 5 000 mm~~~~2~~ ~~pomocí jednoho signálu k odpálení s časovým nastavením iniciací po celé ploše povrchu za méně než 2,5 µs.~~

~~Předmětem položky 6.A.1. nejsou rozbušky, které využívají pouze primární výbušniny jako je azid olovnatý.~~

~~Všechny rozbušky, které jsou předmětem položky 6.A.1., využívají tenké elektrické vodiče, zejména můstky, můstková zapojení nebo fólie, které se výbušně odpařují po průchodu rychlého elektrického impulzu o vysokém proudu. V nenárazových typech výbušný vodič nastartuje chemickou detonaci ve vysoce explozivní látce, jako je PETN (pentaerytritoltetranitrát), které se dotýká. V nárazových rozbuškách výbušné odpařování elektrického vodiče uvádí do pohybu flyer nebo úderník, který nastartuje chemickou detonaci. V některých typech je úderník hnán magnetickou silou. Výbušnou fólií může být rozbuška EB nebo rozbuška nárazníkového typu. Alternativním označením pro rozbušku je „iniciátor“.~~

~~6.A.2.    Odpalovací zařízení a ekvivalentní vysokoproudé impulzové generátory~~

~~6.A.2.a.    Rozbuškové odpalovací systémy, jako jsou spouštěcí systémy, odpalovací systémy, včetně elektronicky nabitých, explozivně řízených a opticky řízených odpalovacích systémů určených k ovládání vícenásobných rozbušek uvedených v položce 6.A.1.~~

~~6.A.2.b.    Modulární elektrické impulzové generátory (pulsary), které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    jsou konstruované jako přenosné, mobilní nebo pro použití ve ztížených podmínkách,~~

~~2)    jsou schopné předat svou energii v čase kratším než 15 µs při odporu menším než 40 Ω,~~

~~3)    výstupní proud převyšuje 100 A,~~

~~4)    žádný rozměr nepřesahuje 30 cm,~~

~~5)    hmotnost je menší než 30 kg a~~

~~6)    jsou určené pro použití v rozšířeném teplotním intervalu od 223 K do 373 K, což je od -50 °C do 100 °C, nebo pro použití v kosmu.~~

~~6.A.2.c.    Mikro-odpalovací jednotky, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    žádný rozměr nepřesahuje 35 mm,~~

~~2)    jmenovité napětí je rovno nebo vyšší než 1 kV a~~

~~3)    kapacita je rovna nebo vyšší než 100 nF.~~

~~Opticky řízené odpalovací systémy zahrnují systémy spuštění a nabíjení laserem. Výbušně řízené odpalovací systémy zahrnují výbušné feroelektrické a výbušné feromagnetické typy odpalovacích systémů.~~

~~Položka 6.A.2.b. zahrnuje budiče xenonových zábleskových lamp.~~

~~6.A.3.    Spínací zařízení~~

~~6.A.3.a.    Trubice a elektronky se studenou katodou, včetně plynových a vakuových trubic, fungující obdobně jako jiskřiště, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    obsahují nejméně tři elektrody,~~

~~2)    jmenovité špičkové anodové napětí 2,5 kV nebo vyšší,~~

~~3)    jmenovitý špičkový anodový proud 100 A nebo více a~~

~~4)    anodové časové zpoždění 10 µs nebo menší.~~

~~6.A.3.b.    Spouštěná jiskřiště, která mají následující charakteristiky:~~

~~1)    anodové časové zpoždění 15 µs nebo menší a~~

~~2)    jmenovitý špičkový proud 500 A nebo větší.~~

~~6.A.3.c.    Moduly nebo soubory s rychlou spínací funkcí, které mají následující charakteristiky:~~

~~1)    jmenovité špičkové anodové napětí vyšší než 2 kV,~~

~~2)    jmenovitý špičkový anodový proud 500 A nebo větší a~~

~~3)    spínací doba 1 µs nebo kratší.~~

~~Položka 6.A.3.a. zahrnuje plynové krytronové trubice a vakuové sprytronové trubice.~~

~~6.A.4.    Pulzní výbojové kondenzátory~~

~~Pulzní výbojové kondenzátory, které mají některou ze dvou sad následujících charakteristik:~~

~~6.A.4.a.~~

~~1)    jmenovité napětí vyšší než 1,4 kV,~~

~~2)    akumulovaná energie větší než 10 J,~~

~~3)    kapacita vyšší než 0,5 µF a~~

~~4)    sériová indukčnost menší než 50 µH, nebo~~

~~6.A.4.b.~~

~~1)    jmenovité napětí vyšší než 750 V,~~

~~2)    kapacita vyšší než 0,25 µF a~~

~~3)    sériová indukčnost menší než 10 µH.~~

~~6.A.5.    Systémy generující neutrony~~

~~Systémy generující neutrony, včetně trubic, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    jsou konstruované pro provoz bez vnějšího vakuového systému a~~

~~b)    využívají~~

~~1)    elektrostatické urychlení k vyvolání tritium-deuteriové jaderné reakce, nebo~~

~~2)    elektrostatické urychlení k vyvolání deuterium-deuteriové jaderné reakce a jsou schopné výkonu 3 × 10~~~~9~~ ~~neutronů/s nebo vyššího.~~

~~6.A.6.    Páskové vodiče~~

~~Páskové vodiče pro přenos signálu pro zajištění cesty s nízkou induktancí k detonátorům, které mají následující charakteristiky:~~

~~a)    nominální napětí vyšší než 2 kV a~~

~~b)    induktance nižší než 20 nH.~~

~~6.B.    Testovací a výrobní zařízení~~

~~Žádná.~~

~~6.C.    Materiály~~

~~6.C.1.    Brizantní výbušniny~~

~~Brizantní výbušniny nebo směsi obsahující více než 2 hmotnostní procenta kterékoli z následujících látek:~~

~~6.C.1.a.    cyklotetrametylentetranitramín (HMX) (CAS 2691-41-0),~~

~~6.C.1.b.    cyklotrimetylentrinitramín (RDX) (CAS 121-82-4),~~

~~6.C.1.c.    triaminotrinitrobenzen (TATB) (CAS 3058-38-6),~~

~~6.C.1.d.    aminodinitrobenzo-furoxan nebo 7-amino-4,6-nitrobenzofurazan-1-oxid (ADNBF) (CAS 97096-78-1),~~

~~6.C.1.e.    1,1-diamino-2,2-dinitroethylen (DADE nebo FOX7) (CAS 145250-81-3),~~

~~6.C.1.f.    2,4-dinitroimidazol (DNI) (CAS 5213-49-0),~~

~~6.C.1.g.    diamino azoxy furazan (DAAOF nebo DAAF) (CAS 78644-89-0),~~

~~6.C.1.h.    diaminotrinitrobenzen (DATB) (CAS 1630-08-6),~~

~~6.C.1.i.    dinitroglykoluril (DNGU nebo DINGU) (CAS 55510-04-8),~~

~~6.C.1.j.    2,6-Bis(pikrylamino)-3,5-dinitropyridin (PYX) (CAS 38082-89-2),~~

~~6.C.1.k.    3,3‘-diamino-2,2‘,4,4‘,6,6‘,-hexanitrobifenyl nebo dipikramid (DIPAM) (CAS 17215-44-0),~~

~~6.C.1.l.    diamino azofurazan (DAAzF) (CAS 78644-90-3),~~

~~6.C.1.m.    1,4,5,8-tetranitro-pyridazino[4,5-d] pyridazin (TNP) (CAS 229176-04-9),~~

~~6.C.1.n.    hexanitrostilben (HNS) (CAS 20062-22-0), nebo~~

~~6.C.1.o.    jakákoli výbušnina s měrnou krystalickou hustotou vyšší než 1,8 g/cm~~~~3~~~~, která má rychlost detonace převyšující 8 000 m/s.~~

~~6.D.    Software~~

~~Žádný.~~

~~6.E.    Technologie~~

~~6.E.1.    Technologie vztahující se k řízení výrobních procesů pro vývoj, výrobu nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru stanovených v položkách 6.A. až 6.D.~~

~~Vysvětlivky k příloze:~~

~~1.    Popis položek uvedených v příloze zahrnuje položky nové a použité.~~

~~2.    Pokud popis položky uvedené v příloze neobsahuje bližší určení nebo specifikaci, zahrnuje položka všechny varianty této položky.~~

~~3.    Nadpisy kategorií slouží pro snazší orientaci a nemají vliv na výklad definice položek.~~

~~4.    Technologií vztahující se k jakékoli položce uvedené v příloze je minimální technologie nezbytná pro instalaci, provoz, údržbu a opravu položky. Technologie nezahrnuje informace ve veřejné sféře nebo základní vědecký výzkum.~~

~~5.    Software nezahrnuje:~~

~~a)    software obecně přístupný veřejnosti; tím je software, který se prodává bez omezení ze zásob na skladě v maloobchodních prodejnách a je navržen pro instalaci uživatelem bez další významné podpory ze strany dodavatele, nebo~~

~~b)    software ve veřejné sféře, kterým je technologie nebo software, které byly zpřístupněny bez omezení pro jejich další využití; omezení týkající se autorských práv (copyright) nevylučují technologii nebo software z veřejné sféry.~~

~~6.    Přesnost - obvykle se měří jako hodnoty nepřesnosti, definované jako největší odchylka stanovené hodnoty, a to pozitivní nebo negativní, od přijatého standardu nebo skutečné hodnoty.~~

~~7.    Úhlová odchylka polohy - je největší rozdíl mezi úhlovou polohou a skutečnou velmi přesně změřenou úhlovou polohou poté, co obrobek upnutý ke stolu byl vytočen ze své výchozí pozice.~~

~~8.    Kontrola tvarového obrábění - více číslicově řízených pohybů prováděných v souladu s instrukcemi, které specifikují následující požadovanou polohu a požadované rychlosti posuvu do této polohy. Tyto rychlosti posuvu se mění jedna vůči druhé tak, že se vytváří požadovaný obrys v souladu s normou ISO 2806 - 1980: Systémy průmyslové automatizace - Číslicové řízení strojů.~~

~~9.    Vláknité nebo vláknové materiály - jsou nekonečná vlákna (monofil), příze, prameny, lanka nebo pásky:~~

~~a)    Vlákno (niť - filament) nebo monovlákno je nejmenší součást vlákna, obvykle o průměru několika mikrometrů.~~

~~b)    Pramen (roving) je svazek obvykle 12 až 120 přibližně rovnoběžných pramínků.~~

~~c)    Pramínek (strand) je svazek obvykle více než 200 vláken (filaments) uspořádaných přibližně rovnoběžně.~~

~~d)    Páska (tape) je materiál složený zejména z propletených nebo stejnosměrných vláken (filaments), pramínků, pramenů, lanek nebo přízí, obvykle předimpregnovaných pryskyřicí.~~

~~e)    Lanko (tow) je svazek vláken (filaments) obvykle přibližně rovnoběžných.~~

~~f)    Příze (yarn) je svazek stočených pramínků (strands).~~

~~10.    Linearita - obvykle měřena jako nelinearita, je největší odchylka skutečné charakteristiky, průměr horního a dolního údaje stupnice - kladná nebo záporná - od přímky položené tak, že minimalizuje největší odchylky.~~

~~11.    Neurčitost měření - je charakteristický parametr, který specifikuje, v jakém intervalu okolo výstupní hodnoty leží hodnota měřené proměnné s určitostí 95 %. Toto zahrnuje nekorigované systematické odchylky, nekorigovanou vůli a náhodné odchylky.~~

~~12.    Mikroprogram - je posloupnost (sekvence) základních instrukcí, uchovávaných ve speciální paměti, jejichž provedení je iniciováno zavedením referenční instrukce do registru instrukcí.~~

~~13.    Číslicové řízení - automatické řízení procesu prováděné zařízením, které používá numerická data, obvykle zaváděná v průběhu procesu v souladu s normou ISO 2382: Informační technika.~~

~~14.    Přesnost nastavení polohy - má být stanovena a prezentována u číslicově řízených obráběcích strojů v souladu s položkou 1.B.2. v logickém souladu s následujícími požadavky:~~

~~a)    Zkušební podmínky (ISO 230/2 (1988), odst. 3):~~

~~1)    Obráběcí stroj a zařízení na měření přesnosti jsou po dobu 12 hodin před měřením a v jeho průběhu udržovány při stejné teplotě okolního prostředí. V průběhu období před měřením jsou saně stroje kontinuálně cyklovány a jsou cyklovány též v průběhu měření přesnosti.~~

~~2)    Stroj je vybaven jakoukoli mechanickou, elektronickou nebo softwarovou kompenzací vyváženou současně se strojem.~~

~~3)    Přesnost měření měřicího zařízení je nejméně čtyřikrát vyšší než očekávaná přesnost obráběcího stroje.~~

~~4)    Napájecí systém pohonů saní splňuje následující požadavky:~~

~~a)    odchylky sdruženého napětí nejsou větší než ± 10 % nominálního jmenovitého napětí,~~

~~b)    odchylky kmitočtu od normálního kmitočtu nejsou větší než ± 2 Hz a~~

~~c)    nejsou dovoleny výpadky nebo přerušovaný provoz.~~

~~b)    Testovací program (ISO 230/2 (1988), odst. 4):~~

~~1)    Rychlost posuvu (rychlost saní) v průběhu měření odpovídá nejrychlejšímu pracovnímu pohybu. V případě obráběcích strojů, které produkují povrchy optické kvality, je rychlost posuvu nejvýše 50 mm za minutu.~~

~~2)    Měření by měla být prováděná přírůstkově - od jednoho limitu chodu osy do druhého, bez návratu do výchozí polohy pro každý pohyb směrem k cílové poloze.~~

~~3)    Osy, které se neměří, zůstávají v průběhu testování osy v polovině chodu.~~

~~c)    Prezentace výsledků testu (ISO 230/2 (1988), odst. 2). Výsledky měření zahrnují:~~

~~1)    přesnost nastavení polohy (A) a~~

~~2)    hlavní reverzační chybu (B).~~

~~15.    Program - je posloupnost instrukcí k provedení procesu ve formě proveditelné pro elektronický počítač nebo převeditelných do této formy.~~

~~16.    Rozlišení - je nejmenší čitelný přírůstek na měřicím přístroji, u digitálních přístrojů je to nejnižší platná číslice, v souladu se standardem ANSI B-89.1.12.~~

~~17.    Software - soubor jednoho nebo více programů nebo mikroprogramů trvale uložený na jakémkoli hmotném nosiči.~~

~~18.    Technické údaje - mohou mít formu výkresů, plánů, diagramů, modelů, vzorců, technických projektů a specifikací, manuálů a instrukcí v písemné formě nebo zaznamenaných na jiných nosičích nebo zařízeních, jako jsou disk, páska nebo permanentní paměti.~~

~~19.    Technická pomoc - může mít formu poučení, dovednosti, výcviku, pracovní znalosti, konzultační služby a může zahrnovat převod technických údajů.~~

~~20.    Technologie - specifické informace potřebné pro vývoj, výrobu nebo používání jakékoli z položek seznamu. Takové informace mohou mít formu technických údajů nebo technické pomoci.~~

~~V příloze je použit Mezinárodní systém jednotek (dále jen „SI“). Ve všech případech má být za oficiální doporučenou kontrolní veličinu považována veličina definovaná v jednotkách SI. Parametry některých obráběcích strojů jsou uváděny v jejich obvyklých jednotkách, které nejsou jednotkami SI.~~

~~V příloze jsou používány následující zkratky, včetně předpon udávajících jejich množství:~~

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ~~CAS~~ | ~~---~~ | ~~Chemical Abstracts Service~~ |
| ~~Ci~~ | ~~---~~ | ~~curie~~ |
| ~~dBmW~~ | ~~---~~ | ~~decibel vztažený na 1 miliwatt~~ |
| ~~K~~ | ~~---~~ | ~~kelvin~~ |
| ~~kN~~ | ~~---~~ | ~~kilonewton~~ |
| ~~MeV~~ | ~~---~~ | ~~milion elektronvoltů~~ |
| ~~µF~~ | ~~---~~ | ~~mikrofarad~~ |
| ~~N~~ | ~~---~~ | ~~newton~~ |
| ~~nF~~ | ~~---~~ | ~~nanofarad~~ |
| ~~nH~~ | ~~---~~ | ~~nanohenry~~ |
| ~~Ω~~ | ~~---~~ | ~~ohm~~ |
| ~~RMS~~ | ~~---~~ | ~~středně kvadratická odchylka~~ |
| ~~T~~ | ~~---~~ | ~~tesla~~ |
| ~~TIR~~ | ~~---~~ | ~~celkový rozsah stupnice přístroje~~ |

**Příloha č. 1 k vyhlášce č. 376/2016 Sb.**

**SEZNAM ZAŘÍZENÍ, MATERIÁLŮ, SOFTWARU A SOUVISEJÍCÍ TECHNOLOGIE DVOJÍHO POUŽITÍ V JADERNÉ OBLASTI PODLÉHAJÍCÍCH KONTROLNÍM REŽIMŮM PŘI DOVOZU A VÝVOZU**

1. **Průmyslová zařízení**

**1.A. Zařízení, sestavy a komponenty**

**1.A.1. Radiačně stínící okna o vysoké hustotě**

**Radiačně stínící okna o vysoké hustotě (z olovnatého skla nebo jiná), která mají všechny následující charakteristiky, a pro ně speciálně navržené rámy:**

**1.A.1.a. „studená strana“ větší než 0,09 m2;**

**1.A.1.b. hustota větší než 3 g/cm3; a**

**1.A.1.c. tloušťka 100 mm nebo větší.**

***V položce 1.A.1.a. se „studenou stranou“ rozumí prohlížecí strana okna vystavená podle projektového návrhu nejnižší radiaci.***

**1.A.2. Radiačně odolné televizní kamery nebo jejich čočky**

**Radiačně odolné televizní kamery nebo jejich čočky speciálně konstruované nebo uznané jako radiačně odolné, schopné odolat souhrnné dávce záření větší než 5 x 104 Gy (křemík), aniž by během provozu došlo k degradaci jejich vlastností.**

***Termín Gy (křemík) se vztahuje na energii v Joulech na kilogram, absorbovanou nestíněným křemíkovým vzorkem vystaveným ionizujícímu záření.***

**1.A.3. Roboty, koncové ovladače a řídící jednotky**

**1.A.3.a. Roboty a koncové ovladače, které mají některou z následujících charakteristik:**

**1. jsou speciálně konstruované, aby vyhověly národnímu bezpečnostnímu standardu pro zacházení s brizantními výbušninami; nebo**

**2. jsou speciálně konstruované nebo uznané jako radiačně odolné, schopné odolat souhrnné dávce záření větší než 5 x 104 Gy (křemík) aniž by během provozu došlo k degradaci jejich vlastností.**

***Termín Gy (křemík) se vztahuje na energii v Joulech na kilogram, absorbovanou nestíněným křemíkovým vzorkem vystaveným ionizujícímu záření.***

**1.A.3.b. Řídící jednotky speciálně konstruované pro kterýkoli robot nebo koncový ovladač uvedený v položce 1.A.3.a.**

**Položka 1.A.3. nezahrnuje roboty speciálně konstruované pro nejaderné průmyslové aplikace, například boxy pro nástřik barvy na automobily.**

***V položce 1.A.3. „robot“ znamená manipulační mechanismus, který se může pohybovat po lineární dráze nebo od bodu k bodu, může používat čidla a má všechny následující charakteristiky:***

1. ***je víceúčelový;***
2. ***je schopen pomocí různých pohybů ve třech dimenzích umístit nebo orientovat materiály, součásti, nástroje nebo speciální zařízení;***
3. ***obsahuje tři a více systémů servořízení s uzavřenými nebo otevřenými regulačními obvody nebo s krokovými motory; a***
4. ***má programovatelnost přístupnou uživateli pomocí metody učení/opakování nebo pomocí elektronického počítače, který může být programovatelným logickým automatem, tj. bez mechanických zásahů.***

***Čidla jsou detektory fyzikálních jevů, jejichž výstup (po konverzi na signál, který může být interpretován ovladačem), je schopen generovat programy nebo modifikovat naprogramované instrukce nebo numerické programové údaje. Toto zahrnuje čidla se strojovým viděním, infračerveným zobrazováním, akustickým zobrazováním, dotykové, inerciální snímače polohy, optické nebo akustické měřiče vzdálenosti nebo se schopností měření síly nebo točivého momentu.***

***Ve výše uvedené definici „programovatelnost přístupná uživateli“ znamená vlastnost umožňující uživateli vložit, upravit nebo nahradit programy pomocí prostředků jiných než:***

1. ***fyzickou změnou kabeláže nebo vzájemného propojení; nebo***
2. ***nastavením řídících funkcí včetně vstupních parametrů.***

***Robotem ve smyslu položky 1.A.3. nejsou:***

1. ***manipulační mechanismy, které jsou řiditelné pouze manuálně nebo dálkově;***
2. ***manipulační mechanismy s pevnou sekvencí, které jsou automatizovanými zařízeními provádějícími mechanicky naprogramované pohyby. Program je mechanicky omezen pevnými zarážkami, například kolíky nebo vačkami. Sekvence pohybů, výběr trajektorií nebo úhlů nejsou proměnné nebo měnitelné mechanicky, elektronicky nebo elektricky;***
3. ***mechanicky ovládané manipulační mechanismy s měnitelnou sekvencí, které jsou automatizovanými pohyblivými zařízeními, fungujícími podle mechanicky fixovaných naprogramovaných pohybů. Program je mechanicky omezen pevnými, ale nastavitelnými zarážkami, například kolíky nebo vačkami. Sekvence pohybů a výběr trajektorií nebo úhlů je variabilní v rámci pevné programové předlohy. Změny nebo modifikace programové předlohy, zejména změny kolíků nebo výměny vaček, v jedné nebo více osách pohybu lze uskutečnit pouze pomocí mechanických operací;***
4. ***manipulační mechanismy s měnitelnou sekvencí bez řídících servomotorů, které jsou automatizovanými pohyblivými zařízeními, fungujícími podle mechanicky fixovaných naprogramovaných pohybů. Program lze měnit, ale určitá sekvence se uskutečňuje pouze na základě binárního signálu z mechanicky fixovaných elektrických binárních zařízení nebo nastavitelných zarážek;***
5. ***zvedací jeřáby, které jsou manipulačními systémy v kartézských souřadnicích, vyrobené jako integrální součást vertikálního souboru skladovacích zásobníků a konstruované ke zpřístupnění obsahu těchto zásobníků při ukládání nebo vyjímání.***

***Koncovým ovladačem uvedeným v položce 1.A.3. jsou čelisti, aktivní nástrojové jednotky nebo jakékoli jiné nástroje, které jsou připevněny k základní desce na konci manipulačního ramene robota.***

***Aktivními nástrojovými jednotkami jsou přístroje pro aplikaci hybné síly, procesní energie na obráběný předmět nebo pro snímání obráběného předmětu.***

**1.A.4. Dálkově ovládané manipulátory**

**Dálkově ovládané manipulátory, které lze použít k úkonům při operacích radiochemické separace nebo v horkých komorách, které mají některou z následujících charakteristik:**

**1.A.4.a. schopnost prostupovat zdí horké komory (operace vedené skrz zeď) o tloušťce 0,6 m nebo více; nebo**

**1.A.4.b. schopnost přemostit vrchol stěny horké komory o tloušťce stěny 0,6 m nebo více (operace vedené přes zeď).**

**1.B. Testovací a výrobní zařízení**

**1.B.1. Tvářecí stroje s kontinuálním tvářením a tvářecí stroje s rotačním tvářením schopné kontinuálního tváření a trny**

**1.B.1.a. Tvářecí stroje mající obě následující charakteristiky:**

**1. tři nebo více aktivních nebo vodicích válců; a**

**2. podle technické specifikace výrobce mohou být vybaveny jednotkami číslicového řízení nebo mohou být řízeny počítačem.**

**1.B.1.b. trny pro rotační tváření konstruované pro kontinuální tváření cylindrických válců o vnitřním průměru 75 mm až 650 mm.**

**Položka 1.B.1.a. zahrnuje stroje, které mají jen jeden válec určený pro deformaci kovu a dva pomocné válce, které podpírají trn, ale neúčastní se přímo deformačního procesu.**

**1.B.2. Obráběcí stroje**

**Obráběcí stroje nebo jejich kombinace pro obrábění nebo řezání kovů, keramických nebo kompozitních materiálů, které podle technických údajů výrobce mohou být vybaveny elektronickým zařízením pro řízené obrábění (kopírování) současně ve dvou nebo více osách.**

**1.B.2.a. Soustruhy, které mají přesnost nastavení se všemi dosažitelnými kompenzacemi lepší (méně) než 6 µm v souladu s mezinárodní normou ISO 230/2 (1988) Zásady zkoušek obráběcích strojů (dále jen „ISO 230/2 (1988)“) podél jakékoli lineární osy (celkové nastavení) pro stroje schopné obrábět průměr větší než 35 mm.**

**Položka 1.B.2.a. se nevztahuje na tyčové automatizované soustruhy (Swissturn) omezené pouze na soustružení tyčového materiálu podávaného vřetenem, pokud největší průměr soustružené tyče je stejný nebo menší než 42 mm, bez možnosti upínání do sklíčidla. Stroje mohou také vrtat, případně frézovat, soustružené části o průměru menším než 42 mm.**

**1.B.2.b. Obráběcí stroje pro frézování, které mají některou z následujících charakteristik:**

**1. Přesnosti nastavení se všemi dosažitelnými kompenzacemi jsou lepší (méně) než 6 µm v souladu s ISO 230/2 (1988) podél jakékoli lineární osy (celkové nastavení);**

**2. dvě nebo více řízených (kopírovacích) rotačních os; nebo**

**3. pět nebo více os, které lze souběžně koordinovat pro řízené obrábění (kopírování).**

**Položka 1.B.2.b. nezahrnuje frézovací stroje, které mají obě následující charakteristiky:**

1. **osa x se pohybuje více než 2 m; a**
2. **celková přesnost nastavení na ose x je horší (více) než 30 µm v souladu s ISO 230/2 (1988).**

**1.B.2.c. Obráběcí stroje pro broušení, které mají některou z následujících charakteristik:**

**1. přesnosti nastavení se všemi dosažitelnými kompenzacemi jsou lepší (méně) než 4 µm v souladu s ISO 230/2 (1988) podél jakékoli lineární osy (celkové nastavení);**

**2. dvě nebo více řízených (kopírovacích) rotačních os; nebo**

**3. pět nebo více os, které lze souběžně koordinovat pro řízené obrábění (kopírování).**

**Položka 1.B.2.c. nezahrnuje:**

**1. válcové vnější, vnitřní a vnější-vnitřní brusky, které mají všechny následující charakteristiky:**

**a. maximální možný vnější průměr nebo délka opracovávané součásti 150 mm;**

**b. osy omezeny na x, z, c.**

**2. souřadnicové brusky, které nemají osu z nebo osu w s celkovou přesností nastavení lepší (méně) než 4 µm v souladu s ISO 230/2 (1988).**

**1.B.2.d. Elektrojiskrové bezdrátové obráběcí stroje (Electrical Discharge Machines), které mají dvě nebo více řízených (kopírovacích) rotačních os a které lze souběžně koordinovat pro řízené obrábění (kopírování).**

**Namísto individuálních zkušebních protokolů mohou být použity uvedené přesnosti nastavení stanovené podle následujících postupů z měření podle ISO 230/2 (1988) nebo národního ekvivalentu pro každý model obráběcího stroje, pokud to stanovují nebo akceptují národní orgány.**

**Uvedené přesnosti nastavení jsou stanoveny následujícím způsobem:**

1. **volba pěti strojů modelu, který bude hodnocen;**
2. **změření přesnosti lineární osy v souladu s ISO 230/2 (1988);**
3. **určení hodnoty přesnosti (A) pro každou osu každého stroje podle metody výpočtu popsané v ISO 230/2 (1988);**
4. **určení průměrné hodnoty přesnosti pro každou osu. Tato průměrná hodnota se stává uvedenou přesností nastavení pro každou osu modelu (Ax, Ay…);**
5. **jelikož položka 1.B.2. odkazuje na každou lineární osu, bude tolik uvedených přesností nastavení, kolik je lineárních os; a**
6. **pokud kterákoli osa obráběcího stroje, která nespadá pod položky 1.B.2.a., 1.B.2.b. nebo 1.B.2.c., má uvedenou přesnost nastavení 6 µm nebo lepší (méně) u brousících strojů a   
   8 µm nebo lepší (méně) pro frézovací stroje a soustruhy, obojí v souladu s ISO 230/2 (1988), pak zhotovitel obráběcího stroje potvrzuje úroveň přesnosti nastavení každých 18 měsíců.**

**Položka 1.B.2. se nevztahuje na speciální obráběcí stroje omezené pouze na výrobu některého z těchto dílů:**

1. **ozubená kola;**
2. **klikové a vačkové hřídele;**
3. **nože a řezné nástroje;**
4. **šneky vytlačovacího stroje.**

***Pojmenování os je v souladu s mezinárodní normou ISO 841 (2001) Systémy průmyslové automatizace a integrace – Číslicové řízení strojů – Souřadnicový systém a terminologie pohybu.***

***Do celkového počtu řízených (kopírovacích) os se nezapočítávají osy, které jsou sekundárně paralelní rotační osy, zejména osa w u horizontálních karuselů nebo sekundární rotační osa, jejíž středová linie je paralelní s primární rotační osou.***

***Rotační osy se nemusí otáčet o 360°. Rotační osa může být poháněna lineárním pohonem, například šroubem nebo hřebenovým soukolím.***

***Pro účely položky 1.B.2. je počet os, který lze koordinovat současně pro řízené obrábění, počtem os, podél nichž nebo kolem nichž se při obrábění obrobku provádějí souběžné a návazné pohyby mezi obrobkem a nástrojem. To nezahrnuje žádné další osy, podél nichž nebo kolem nichž se provádějí další relativní pohyby v rámci stroje, jako například systémy brusných kotoučů u brousicích strojů, paralelní rotační osy navržené pro nasazování samostatných obrobků, nebo kolineární rotační osy navržené pro manipulaci s týmž obrobkem tak, že ho drží na opačných koncích v upínacím zařízení.***

***Obráběcí stroje, které mají alespoň dvě ze tří soustružících, frézovacích nebo brousicích schopností, (například soustruh, který dokáže frézovat), musí být hodnoceny podle každé z příslušných položek 1.B.2.a., 1.B.2.b. a 1.B.2.c.***

***Položky 1.B.2.b.3. a 1.B.2.c.3. zahrnují stroje na bázi paralelního lineárního kinematického designu (například hexapody), které mají pět a více os, z nichž žádná není rotační osou.***

**1.B.3. Stroje, zařízení nebo systémy pro kontrolu rozměrů**

**1.B.3.a. Počítačem nebo číslicově řízené stroje pro měření rozměrů, které mají některou z následujících charakteristik:**

**1. mají pouze dvě osy a nejvyšší dovolenou chybu (dále jen „MPE“) při měření délky podél kterékoliv osy (jednorozměrné) definovanou jako jakákoli kombinace E0x MPE, E0y MPE nebo E0z MPE rovnou nebo méně (lepší) než (1,25 + L/1000) µm (kde L je změřená délka v mm) v kterémkoli bodě v rámci měřicího rozsahu stroje (v rámci délky osy) podle normy ISO 10360-2 (2009) Geometrické požadavky na výrobky (dále jen „ISO 10360-2“); nebo**

**2. mají tři nebo více os a nejvyšší dovolenou trojrozměrnou (objemovou) chybu měření délky (hodnota E0, MPE rovnou nebo méně (lepší) než 1,7 + L/800) µm, (kde L je změřená délka v mm) v kterémkoli bodě v rámci měřicího rozsahu stroje (v rámci délky osy) podle normy ISO 10360-2.**

***Hodnota E0, MPE nejpřesnější konfigurace počítačem nebo číslicově řízeného stroje pro měření rozměrů stanovená výrobcem podle ISO 10360-2 (například nejpřesnější z následujících: sonda, délka jehly, parametry pohybu, prostředí) a se všemi dostupnými kompenzacemi musí být porovnána s prahovou hodnotou 1,7 + L/800 µm.***

**1.B.3.b. Následující přístroje pro měření posuvu:**

**1. bezdotykové typy měřicích systémů s rozlišením rovným nebo lepším (méně) než 0,2 µm v měřicím rozsahu do 0,2 mm;**

**2. systémy s lineárně měnitelným diferenciálním transformátorem, které mají obě následující charakteristiky:**

**a. 1. linearita rovná nebo nižší (lepší) než 0,1 % hodnoty změřené od 0 do úplného měřicího rozsahu, pro lineární měnitelný diferenciální transformátor v měřicím rozsahu do 5 mm; nebo**

**2. linearita rovná nebo nižší (lepší) než 0,1 % hodnoty změřené od 0 do 5 mm pro lineární měnitelný diferenciální transformátor s měřicím rozsahem větším než 5 mm; a**

**b. kolísání (odchylka – drift) je rovné nebo lepší (méně) než 0,1 % za den při standardní teplotě okolního vzduchu ± 1 K (± 1 °C);**

**3. měřicí systémy, které mají obě následující charakteristiky:**

**a) obsahují laser; a**

**b) jsou schopné po nejméně 12 hodin udržovat při standardní teplotě s odchylkou ± 1 K (± 1 °C) a standardním tlaku:**

**1. rozlišení v celém měřicím rozsahu 0,1 µm nebo lepší; a**

**2. nepřesnost měření rovnou nebo lepší (méně) než (0,2 + L/2000) µm (L je měřená délka v mm).**

**Položka 1.B.3.b.3. nezahrnuje měřicí interferometrické systémy bez otevřené nebo uzavřené smyčky se zpětnou vazbou, které obsahují laser k měření chyby pohybu saní obráběcích strojů, strojů na měření rozměrů nebo podobných zařízení.**

***V položce 1.B.3.b. označuje lineární posuv změnu vzdálenosti mezi měřicím snímačem a měřeným objektem.***

**1.B.3.c. Úhlové měřicí přístroje, které mají úhlovou odchylku polohy rovnou nebo lepší (méně) než 0,00025°;**

**Položka 1.B.3.c. se nevztahuje na optické přístroje jako jsou autokolimátory používající k detekci úhlového posunu zrcadla kolimované světlo, například laser.**

**1.B.3.d. Systémy pro simultánní lineárně-úhlovou kontrolu polokoulí, které mají obě následující charakteristiky:**

**1. nepřesnost měření podél kterékoli lineární osy je rovna nebo lepší (méně) než 3,5 µm na 5 mm; a**

**2. úhlová odchylka polohy je rovna nebo menší než 0,02°.**

**Položka 1.B.3. obsahuje obráběcí stroje, kromě těch, které jsou specifikovány v položce 1.B.2., které mohou být použity jako měřicí, pokud splňují nebo překračují kritéria specifikovaná pro funkci měřicích strojů.**

**Stroje v položce 1.B.3. podléhají kontrole, jestliže překračují kontrolní limity v kterémkoli intervalu svého pracovního rozmezí.**

***Všechny parametry měřených hodnot v položce 1.B.3. jsou plus/mínus hodnoty, nikoliv celkový rozsah.***

**1.B.4. Indukční pece s řízenou atmosférou (vakuové nebo s inertním plynem) a jejich zdroje energie**

**1.B.4.a. pece, které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. jsou schopné provozu při teplotách nad 1123 K (850 °C);**

**2. mají indukční cívky o průměru nejvýše 600 mm; a**

**3. jsou konstruované na příkony 5 kW a vyšší.**

**Položka 1.B.4.a. nezahrnuje pece konstruované pro výrobu polovodičových destiček.**

**1.B.4.b. zdroje energie s jmenovitým výkonem 5 kW a více, speciálně konstruované pro indukční pece stanovené v položce 1.B.4.a.**

**1.B.5. Izostatické lisy a zařízení s nimi související**

**1.B.5.a. Izostatické lisy, které mají obě následující charakteristiky:**

**1. jsou schopné dosáhnout nejvyššího pracovního tlaku 69 MPa a vyššího; a**

**2. mají komoru o vnitřním průměru přesahujícím 152 mm.**

**1.B.5.b. Nástroje, formy a ovládání speciálně konstruované pro izostatické lisy stanovené v položce 1.B.5.a.**

***V položce 1.B.5. se izostatickým lisem rozumí zařízení, které je schopno vytvořit tlak v uzavřeném prostoru pomocí různých médií (například plynu, kapaliny, pevných částic atd.) tak, že se na obrobek nebo materiál vyvine stejný tlak ve všech směrech.***

***V položce 1.B.5. se vnitřními rozměry komory rozumí prostor, v němž se dosahuje pracovní teploty   
i tlaku, bez zahrnutí upínacích přípravků. Tento rozměr je menší rozměr z vnitřního průměru tlakové komory nebo vnitřního průměru izolované komory pece, podle toho, která z těchto dvou komor je umístěna uvnitř té druhé.***

**1.B.6. Vibrační testovací systémy, zařízení a komponenty**

**1.B.6.a. Elektrodynamické vibrační testovací systémy, které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. využívají techniky se zpětnou vazbou nebo regulovaným obvodem a zahrnují číslicovou řídící jednotku;**

**2. jsou schopné vibrovat se zrychlením 10 g0 a více ve střední kvadratické hodnotě mezi 20 Hz až 2000 Hz; a**

**3. jsou schopné přenášet sílu o nejméně 50 kN, měřeno na “holém stole”.**

**1.B.6.b. Číslicové řídící jednotky kombinované se speciálně vytvořeným softwarem pro vibrační testování, s šířkou kmitočtového pásma v reálném čase větším než 5 kHz, které jsou konstruovány pro použití v systémech uvedených v položce 1.B.6.a.**

**1.B.6.c. Vibrační pohony (vibrační jednotky) s připojenými zesilovači nebo bez nich, schopné přenášet síly nejméně 50 kN, měřeno na „holém stole“, které jsou použitelné v systémech uvedených v položce 1.B.6.a.**

**1.B.6.d. Nosné konstrukce pro testované kusy a elektronické jednotky konstruované s cílem sloučit řadu vibračních jednotek v kompletní vibrační systém schopný vyvinout účinnou kombinovanou sílu nejméně 50 kN, měřeno na „holém stole“, které jsou použitelné v systémech uvedených v položce 1.B.6.a.**

***V položce 1.B.6. holý stůl znamená rovný stůl nebo povrch bez upínacích prvků.***

**1.B.7. Vakuové nebo jiné tavicí a licí pece s řízenou atmosférou a zařízení s nimi související**

**1.B.7.a. Obloukové přetavovací pece, obloukové tavicí pece a obloukové tavicí a licí pece, které mají obě následující charakteristiky:**

**1. objem tavných elektrod 1000 cm3 až 20000 cm3; a**

**2. schopnost provozu při teplotách tavení nad 1973 K (1700 °C).**

**1.B.7.b. Tavicí pece s elektronovým svazkem nebo plazmové atomizační pece a plazmové tavicí pece, které mají obě následující charakteristiky:**

**1. příkon 50 kW nebo větší; a**

**2. schopnost provozu při teplotách nad 1473 K (1200 °C).**

**1.B.7.c. Počítačové ovládací a monitorovací systémy speciálně konfigurované pro pece stanovené v položce 1.B.7.a. nebo 1.B.7.b.**

**1.B.7.d. Plazmové hořáky speciálně konstruované pro pece uvedené v položce 1.B.7.b., které mají obě následující charakteristiky:**

**1. provoz při příkonu vyšším než 50 kW; a**

**2. jsou schopné provozu při teplotách nad 1473 K (1200 °C).**

**1.B.7.e. elektronová děla speciálně konstruovaná pro pece uvedené v položce 1.B.7.b. s příkonem vyšším než 50 kW.**

**1.C. Materiály**

**žádné**

**1.D. Software**

**1.D.1. Software speciálně navržený nebo upravený pro užívání zařízení uvedených v položkách 1.A.3., 1.B.1., 1.B.3., 1.B.5., 1.B.6.a., 1.B.6.b., 1.B.6.d. nebo 1.B.7.**

**Software speciálně navržený nebo upravený pro systémy uvedené v položce 1.B.3.d. zahrnuje software pro simultánní měření tloušťky stěny a obrysu.**

**1.D.2. Software speciálně vytvořený nebo upravený pro vývoj, výrobu nebo použití zařízení uvedených v položce 1.B.2.**

**Položka 1.D.2. se nevztahuje na software k programování dílů, který generuje kódy příkazů číslicového řízení, ale neumožňuje přímé použití zařízení k obrábění různých částí.**

**1.D.3. Software pro jakoukoli kombinaci elektronických zařízení nebo systémů, který umožňuje těmto zařízením funkci jednotky číslicového řízení pro obráběcí stroje schopné řídit pět nebo více řízených (kopírovacích) os, které mohou být simultánně koordinovány pro řízené obrábění (kopírování).**

**Software patří mezi kontrolované položky bez ohledu na to, je-li vyvážen samostatně nebo nachází-li se uvnitř jednotky číslicového řízení nebo v jakémkoli jiném elektronickém zařízení nebo systému.**

**Položka 1.D.3. se nevztahuje na software speciálně navržený nebo přizpůsobený výrobcem řídicí jednotky nebo obráběcího stroje k řízení obráběcích strojů, které nejsou uvedeny v položce 1.B.2.**

**1.E. Technologie**

**1.E.1. Technologie vztahující se k vývoji, výrobě nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru uvedených v položkách 1.A. až 1.D.**

**2. Materiály**

**2.A. Zařízení, sestavy a komponenty**

**2.A.1. Kelímky vyrobené z materiálů odolných vůči roztaveným kovovým aktinoidům**

**2.A.1.a. Kelímky, které mají obě následující charakteristiky:**

**1. objem mezi 150 cm3 (150 ml) a 8000 cm3 (8 l); a**

**2. jsou vyrobeny z níže uvedených materiálů nebo jejich směsi nebo jsou jimi potaženy, s celkovým obsahem nečistot 2 % hmotnosti nebo méně:**

**a. fluorid vápenatý (CaF2);**

**b. zirkoničitan vápenatý (CaZrO3);**

**c. sulfid ceritý (Ce2S3);**

**d. oxid erbitý (Er2O3);**

**e. oxid hafničitý (HfO2);**

**f. oxid hořečnatý (MgO);**

**g. nitridovaná slitina niobu, titanu a wolframu (přibližně 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W);**

**h. oxid ytritý (Y2O3); nebo**

**i. oxid zirkoničitý (ZrO2).**

**2.A.1.b. Kelímky, které mají obě následující charakteristiky:**

**1. objem mezi 50 cm3 (50 ml) a 2000 cm3 (2 l); a**

**2. jsou vyrobené z tantalu o čistotě 99,9 hmotnostních procent nebo vyšší nebo jím obložené.**

**2.A.1.c. Kelímky, které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. objem mezi 50 cm3 (50 ml) a 2000 cm3 (2 l);**

**2. jsou vyrobené z tantalu o čistotě 98 hmotnostních procent nebo vyšší nebo jím obložené; a**

**3. jsou povlečené karbidem, nitridem nebo boridem tantalu nebo jakoukoli kombinací těchto sloučenin.**

**2.A.2. Platinované katalyzátory**

**Voděodolné platinované katalyzátory speciálně konstruované nebo upravené k uskutečnění izotopické výměny mezi vodíkem a vodou s cílem zpětného získání tritia z vody nebo k výrobě či koncentraci těžké vody.**

**2.A.3. Kompozitní struktury ve formě trubek**

**Kompozitní struktury ve formě tenkostěnných trubek, které mají všechny následující charakteristiky:**

**2.A.3.a. vnitřní průměr mezi 75 mm a 650 mm;**

**2.A.3.b. tloušťku 12 mm nebo méně; a**

**2.A.3.c. jsou vyrobené z jakéhokoli vláknitého nebo vláknového materiálu uvedeného v položce 2.C.7.a. nebo uhlíkových předimpregnovaných materiálů uvedených v položce 2.C.7.c.**

**2.B. Testovací a výrobní zařízení**

**2.B.1. Zařízení a závody pro výrobu tritia a vybavení pro ně**

**2.B.1.a. Zařízení nebo závody na výrobu, znovuzískávání, extrakci nebo koncentrování tritia nebo pro zacházení s tritiem;**

**2.B.1.b. Vybavení závodů a zařízení pro výrobu tritia, a to:**

**1. vodíkové nebo héliové chladící jednotky schopné chlazení na teplotu 23 K (-250 °C) nebo nižší, s výkonem na odvod tepla vyšším než 150 W;**

**2. systémy skladování nebo čištění izotopů vodíku, které používají jako skladovací nebo čistící médium hydridy kovů.**

**2.B.2. Zařízení nebo závody na separaci izotopů lithia a systémy a vybavení pro ně**

**2.B.2.a. Zařízení nebo závody na separaci izotopů lithia;**

**2.B.2.b. Vybavení pro separaci izotopů lithia na bázi procesu lithiovo-rtuťových amalgámů, a to:**

**1. kolony s náplní na výměnu kapalina-kapalina speciálně konstruované pro lithiové amalgámy;**

**2. čerpadla na rtuť nebo lithiové amalgámy;**

**3. elektrolyzéry lithiových amalgámů;**

**4. odpařovače pro koncentrované roztoky hydroxidu lithného.**

**2.B.2.c. Systémy iontové výměny speciálně konstruované pro separaci izotopů lithia a pro ně speciálně konstruované součásti;**

**2.B.2.d. Systémy chemické výměny (využívající korunové ethery, kryptandy nebo lariat ethery), speciálně konstruované pro separaci izotopů lithia a pro ně speciálně konstruované součásti.**

**2.C. Materiály**

**2.C.1. Hliník**

**Hliníkové slitiny, které mají obě následující charakteristiky:**

**2.C.1.a. Mez pevnosti v tahu 460 MPa nebo vyšší při 293 K (20 °C); a**

**2.C.1.b. Jsou ve formě trubek nebo válců, včetně výkovků, s vnějším průměrem převyšujícím 75 mm.**

***Požadavek na mez pevnosti v položce 2.C.1. se vztahuje na hliníkové slitiny jak před, tak po tepelném zpracování.***

**2.C.2. Beryllium**

**Kovové beryllium, slitiny s více než 50 hmotnostními procenty beryllia, berylliové sloučeniny   
a výrobky z nich, jejich odpad nebo zbytky.**

**Položka 2.C.2. nezahrnuje:**

1. **Kovová okna pro rentgenové přístroje nebo pro měřicí zařízení vrtů;**
2. **Oxidové útvary ve formě výrobků nebo polotovarů speciálně navržené pro díly elektronických součástek nebo jako substráty pro elektronické obvody;**
3. **Beryl (křemičitan beryllia a hliníku) ve formě smaragdů nebo akvamarínů.**

**2.C.3. Vizmut**

**Vizmut, který má obě následující charakteristiky:**

**2.C.3.a. Čistotu 99,99 hmotnostních procent nebo vyšší; a**

**2.C.3.b. Obsah stříbra méně než 10 hmotnostních částic na milion.**

**2.C.4. Bór**

**Bór obohacený izotopem 10B v poměru větším, než se vyskytuje v přírodě, a to jako: prvek, sloučeniny bóru, směsi obsahující bór, výrobky z nich, odpad nebo zbytky kterékoli z uvedených forem.**

**V položce 2.C.4.směsi obsahující bór zahrnují též bórem dotované materiály.**

***Poměr izotopů bóru vyskytující se v přírodě je přibližně 18,5 hmotnostních procent izotopu 10B, což je 20 atomových procent.***

**2.C.5. Vápník**

**Vápník, který má obě následující charakteristiky:**

**2.C.5.a. obsahuje méně než 1000 hmotnostních částic na milion kovových nečistot jiných než hořčík; a**

**2.C.5.b. obsahuje méně než 10 hmotnostních částic na milion bóru.**

**2.C.6. Trifluorid chlóru (ClF3)**

**2.C.7. Vláknité nebo vláknové materiály a předimpregnované materiály**

**2.C.7.a. Uhlíkové nebo aramidové vláknité nebo vláknové materiály, které mají kteroukoli z následujících charakteristik:**

**1. měrný modul nejméně 12,7 x 106 m; nebo**

**2. měrnou pevnost v tahu 23,5 x 104 m nebo vyšší.**

**Položka 2.C.7.a. nezahrnuje aramidové vláknité nebo vláknové materiály s hmotnostním obsahem nejméně 0,25 % esterového modifikátoru povrchu vláken.**

**2.C.7.b. Skleněné vláknité nebo vláknové materiály, které mají obě následující charakteristiky:**

**1. měrný modul nejméně 3,18 x 106 m; a**

**2. měrnou pevnost v tahu 7,62 x 104 m nebo vyšší.**

**2.C.7.c. Nekonečné příze, prameny, lanka nebo pásky impregnované teplem vytvrditelnou pryskyřicí, o šířce nepřevyšující 15 mm (předimpregnované lamináty), zhotovené z uhlíkových nebo skleněných vláknitých nebo vláknových materiálů podle specifikace uvedené v položce 2.C.7.a. nebo 2.C.7.b.**

***Matrice kompozitu je tvořena pryskyřicí.***

***V položce 2.C.7. uvedený měrný modul je Youngův modul v N/m2 dělený měrnou hmotností v N/m3, změřenou při teplotě 296 ± 2 K (23 ± 2 °C) a relativní vlhkosti 50 ± 5 %.***

***V položce 2.C.7. uvedená měrná pevnost v tahu je mez pevnosti v tahu v N/m2 dělená měrnou hmotností v N/m3 změřenou při teplotě 296 ± 2 K (23 ± 2 °C) a relativní vlhkosti 50 ± 5 %.***

**2.C.8. Hafnium**

**Kovové hafnium, slitiny a sloučeniny hafnia, které obsahují více než 60 hmotnostních procent hafnia, výrobky z nich, odpad a zbytky kterékoli z uvedených forem.**

**2.C.9. Lithium**

**Lithium obohacené izotopem 6Li v poměru větším, než se vyskytuje v přírodě, jakož i produkty   
a zařízení obsahující obohacené lithium, a to jako: prvek, slitiny, sloučeniny, směsi obsahující lithium, výrobky z nich, odpad a zbytky kterékoli z uvedených forem.**

**Položka 2.C.9. nezahrnuje termoluminiscenční dozimetry.**

***Obsah izotopu 6Li v přírodním lithiu je přibližně 6,5 hmotnostních procent, což je 7.5 atomových procent.***

**2.C.10. Hořčík**

**Hořčík, který má obě následující charakteristiky:**

**2.C.10.a. obsahuje méně než 200 hmotnostních částic na milion kovových nečistot, jiných než vápník; a**

**2.C.10.b. obsahuje méně než 10 hmotnostních částic na milion bóru.**

**2.C.11. Martenzitická ocel**

**Martenzitická ocel s pevností v tahu nejméně 1950 MPa při teplotě 293 K (20 °C).**

**Položka 2.C.11. nezahrnuje tvary, u nichž žádný délkový rozměr nepřesahuje 75 mm.**

***V položce 2.C.11.se rozumí martenzitická ocel před nebo po tepelném zpracování.***

**2.C.12. Radium (226Ra)**

**Radium (226Ra), slitiny 226Ra, sloučeniny 226Ra, směsi obsahující 226Ra, výrobky z nich a produkty nebo přístroje obsahující kterékoli uvedené materiály.**

**Položka 2.C.12. nezahrnuje:**

1. **lékařské aplikátory;**
2. **produkty nebo přístroje obsahující méně než 0,37 GBq 226Ra.**

**2.C.13. Titan**

**Titanové slitiny, které mají obě následující charakteristiky:**

**2.C.13.a. pevnost v tahu 900 MPa nebo větší při teplotě 293 K (20 °C); a**

**2.C.13.b. jsou ve formě trubek nebo válců, včetně výkovků, s vnějším průměrem větším než 75 mm.**

***V položce 2.C.13. se rozumí titanové slitiny před nebo po tepelném zpracování.***

**2.C.14. Wolfram**

**Wolfram, karbid wolframu a wolframové slitiny s obsahem wolframu více než 90 hmotnostních procent, mající obě následující charakteristiky:**

**2.C.14.a. ve formách s dutou válcovou symetrií (včetně válcových segmentů), o vnitřním průměru mezi 100 mm a 300 mm; a**

**2.C.14.b. hmotnost větší než 20 kg.**

**Položka 2.C.14. nezahrnuje výrobky speciálně konstruované k použití jako závaží nebo kolimátory gama (γ) záření.**

**2.C.15. Zirkonium**

**Zirkonium s obsahem hafnia nižším než 1 hmotnostní část hafnia na 500 hmotnostních částí zirkonia ve formě: kovu, slitin obsahujících více než 50 hmotnostních procent zirkonia, sloučenin, výrobků z nich, odpadů nebo zbytků kterékoli z uvedených forem.**

**Položka 2.C.15. nezahrnuje zirkonium ve formě fólie o tloušťce nepřesahující 0,10 mm.**

**2.C.16. Práškový nikl a porézní kovový nikl**

**2.C.16.a. Práškový nikl, který má obě následující charakteristiky:**

**1. čistotu 99,0 hmotnostních procent niklu nebo větší; a**

**2. průměrný rozměr částic menší než 10 µm, měřeno podle normy ASTM B330.**

**2.C.16.b. Porézní kovový nikl vyrobený z materiálů uvedených v položce 2.C.16.a.**

**Položka 2.C.16. nezahrnuje:**

**a) vláknové niklové prášky;**

**b) jednotlivé porézní niklové kovové plechy o ploše 1000 cm2 nebo menší.**

***Položka 2.C.16. dále nezahrnuje práškový nikl speciálně připravený pro výrobu přepážek používaných při procesu obohacování uranu plynovou difuzí. V takovém případě se jedná o vybranou položku v jaderné oblasti.***

***Položka 2.C.16.b. se vztahuje na porézní kov formovaný stlačením a sintrováním materiálu uvedeného v položce 2.C.16.a. s cílem vytvořit kovový materiál s jemnými póry navzájem propojenými v rámci struktury.***

**2.C.17. Tritium**

**Tritium, jeho sloučeniny nebo směsi obsahující tritium s poměrem atomů tritia a vodíku převyšujícím 1 : 1000 a produkty nebo zařízení obsahující tyto materiály.**

**Položka 2.C.17. nezahrnuje produkty nebo zařízení obsahující méně než 1,48 x 103 GBq tritia.**

**2.C.18. Hélium (3He)**

**Hélium (3He), směsi obsahující 3He a produkty nebo zařízen obsahující jakýkoli z těchto materiálů.**

**Položka 2.C.18. nezahrnuje produkt nebo zařízení obsahující méně než 1 g 3He.**

**2.C.19. Radionuklidy vhodné pro tvorbu neutronových zdrojů na bázi alfa-n reakce:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **225Aktinium** | **244Curium** | **209Polonium** |
| **227Aktinium** | **253Einsteinium** | **210Polonium** |
| **253Kalifornium** | **254Einsteinium** | **223Radium** |
| **240Curium** | **148Gadolinium** | **227Thorium** |
| **241Curium** | **236Plutonium** | **228Thorium** |
| **242Curium** | **238Plutonium** | **230Uran** |
| **243Curium** | **208Polonium** | **232Uran** |

**V následujících formách:**

1. **prvek;**
2. **sloučeniny s celkovou aktivitou 37 GBq/kg nebo vyšší;**
3. **směsi s celkovou aktivitou 37 GBq/kg nebo vyšší; nebo**
4. **produkty nebo zařízení obsahující jakýkoli z těchto materiálů.**

**Položka 2.C.19. nezahrnuje produkt nebo zařízení obsahující méně než 3,7 GBq aktivity.**

**2.C.20. Rhenium**

**Rhenium a slitiny s obsahem 90 % hmotnosti a více rhenia a slitiny rhenia a wolframu s obsahem 90 % hmotnosti a více jakékoli kombinace rhenia a wolframu, které splňují obě následující charakteristiky:**

**2.C.20.a. mají formu s dutou válcovou symetrií (včetně válcových segmentů), s vnitřním průměrem mezi 100 mm a 300 mm; a**

**2.C.20.b. mají hmotnost více než 20 kg.**

**2.D. Software**

**žádný**

**2.E. Technologie**

**2.E.1. Technologie vztahující se k vývoji, výrobě nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru uvedených v položkách 2.A. až 2.D.**

**3. Zařízení a komponenty pro izotopickou separaci uranu (jiné než vybrané položky v jaderné oblasti)**

**3.A. Zařízení, sestavy a komponenty**

**3.A.1. Měniče kmitočtu nebo generátory**

**Měniče kmitočtu nebo generátory použitelné jako motorový pohon s měnitelným nebo pevným kmitočtem, které mají všechny následující charakteristiky:**

**3.A.1.a. vícefázový výstup s výkonem 40 VA nebo vyšším;**

**3.A.1.b. pracují v kmitočtovém pásmu 600 Hz nebo vyšším; a**

**3.A.1.c. mají kontrolu kmitočtu, která je lepší (nižší) než 0,2 %.**

***Měniče kmitočtu zahrnuté v položce 3.A.1. jsou také známé jako konvertory nebo invertory.***

***Charakteristiky uvedené v položce 3.A.1. mohou splňovat následující zařízení: generátory, elektronická testovací zařízení, zdroje střídavého napětí, pohony s měnitelnými otáčkami motoru, pohony s měnitelnými rychlostmi (VSD), pohony s měnitelnými kmitočty (VFD), pohony s nastavitelnými kmitočty (AFD), nebo pohony s nastavitelnými rychlostmi (ASD).***

**Položka 3.A.1. se vztahuje na měniče kmitočtu určené pro specifické průmyslové stroje a/nebo spotřební zboží (obráběcí stroje, vozidla atd.), pouze pokud měniče kmitočtu mohou splňovat výše uvedené charakteristiky i po odmontování.**

**Software speciálně navržený k posílení nebo spuštění výkonu frekvenčních měničů nebo generátorů pro splnění charakteristik položky 3.A.1. je zahrnut v položkách 3.D.2. a 3.D.3.**

***Měniče kmitočtu a generátory speciálně konstruované nebo upravené pro použití v obohacovacím procesu pomocí plynových odstředivek jsou vybranými položkami v jaderné oblasti.***

**3.A.2. Lasery, laserové zesilovače a oscilátory**

**3.A.2.a. lasery na bázi par mědi, které mají obě následující charakteristiky:**

**1. pracují ve vlnových délkách mezi 500 nm a 600 nm; a**

**2. mají průměrný výkon 30 W nebo vyšší.**

**3.A.2.b. lasery na bázi iontů argonu, které mají obě následující charakteristiky:**

**1. pracují ve vlnovém rozsahu mezi 400 nm a 515 nm; a**

**2. mají průměrný výkon 40 W nebo vyšší.**

**3.A.2.c. lasery s příměsí neodymu (jinou než sklo), s výstupní vlnovou délkou mezi 1000 nm a 1100 nm, které mají kteroukoli z následujících charakteristik:**

**1. pulzně buzený a Q-spínaný s trváním pulzu rovným nebo větším než 1 ns a mají kteroukoli z následujících charakteristik:**

**a. výstup s jednoduchým příčným modem o průměrném výstupním výkonu vyšším než 40 W; nebo**

**b. výstup s vícenásobným příčným modem o průměrném výkonu vyšším než 50 W; nebo**

**2. zahrnují zdvojení kmitočtu, dávající výstupní vlnovou délku mezi 500 nm a 550 nm s průměrným výstupním výkonem vyšším než 40 W.**

**3.A.2.d. laditelné oscilátory pulzních jednomodových laserů na bázi barviva, které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. pracují při vlnových délkách mezi 300 nm a 800 nm;**

**2. mají průměrný výstupní výkon vyšší než 1 W;**

**3. mají opakovací kmitočet vyšší než 1 kHz; a**

**4. mají šířku impulzu menší než 100 ns.**

**3.A.2.e. laditelné zesilovače a oscilátory na bázi barviva, které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. pracují při vlnových délkách mezi 300 nm a 800 nm;**

**2. mají průměrný výstupní výkon vyšší než 30 W;**

**3. mají opakovací kmitočet vyšší než 1 kHz; a**

**4. mají šířku impulzu menší než 100 ns.**

**Položka 3.A.2.e. nezahrnuje jednomodové oscilátory.**

**3.A.2.f. Alexandritové lasery, které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. pracují při vlnových délkách mezi 720 nm a 800 nm;**

**2. mají šířku pásma 0,005 nm nebo menší;**

**3. mají opakovací kmitočet vyšší než 125 Hz; a**

**4. mají průměrný výstupní výkon vyšší než 30 W.**

**3.A.2.g. pulzní lasery na bázi oxidu uhličitého (CO2), které mají všechny následující vlastnosti:**

**1. pracují při vlnových délkách mezi 9000 nm a 11000nm;**

**2. mají opakovací kmitočet vyšší než 250 Hz;**

**3. mají průměrný výstupní výkon vyšší než 500 W; a**

**4. mají šířku impulzu menší než 200 ns.**

**Položka 3.A.2.g. nezahrnuje výkonnější (obvykle 1 kW až 5kW) průmyslové lasery na bázi oxidu uhličitého používané například pro řezání nebo svařování, tyto lasery jsou buď kontinuální lasery, nebo pulzními lasery s šířkou impulzu větší než 200 ns.**

**3.A.2.h. pulzní excimerové lasery (XeF, XCl, KrF), které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. pracují při vlnových délkách mezi 240 nm a 360 nm;**

**2. mají opakovací kmitočet vyšší než 250 Hz; a**

**3. mají průměrný výstupní výkon vyšší než 500 W.**

**3.A.2.i. Paravodíkové Ramanovy fázovače určené pro práci při výstupní vlnové délce 16 µm a opakovacím kmitočtu více než 250 Hz.**

**3.A.2.j. Pulzní lasery na bázi oxidu uhelnatého (CO), které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. pracují při vlnových délkách mezi 5000 nm a 6000 nm;**

**2. mají opakovací kmitočet vyšší než 250 Hz;**

**3. mají průměrný výstupní výkon vyšší než 200 W; a**

**4. mají šířku impulzu menší než 200 ns.**

**Položka 3.A.2.j. nezahrnuje výkonnější (obvykle 1 kW až 5kW) průmyslové lasery na bázi oxidu uhelnatého používané například pro řezání nebo svařování, tyto lasery jsou buď kontinuální lasery, nebo pulzními lasery s šířkou impulzu větší než 200 ns.**

**3.A.3. Ventily**

**Ventily, které mají všechny následující charakteristiky:**

**3.A.3.a. jmenovitý rozměr 5 mm nebo větší;**

**3.A.3.b. mají vlnovkové ucpávky; a**

**3.A.3.c. jsou vyrobené z hliníku, hliníkových slitin, niklu nebo jeho slitin s obsahem niklu vyšším než 60 hmotnostních procent nebo jsou těmito materiály povlakované.**

***V případě ventilů s odlišným vstupním a výstupním průměrem se parametr jmenovitý rozměr uvedený v položce 3.A.3.a. vztahuje k nejmenšímu z těchto průměrů.***

**3.A.4. Supravodivé solenoidové elektromagnety**

**Supravodivé solenoidové elektromagnety, které mají všechny následující charakteristiky:**

**3.A.4.a. jsou schopné vytvořit magnetické pole větší než 2 T;**

**3.A.4.b. mají poměr L/D (délka dělená vnitřním průměrem) větší než 2;**

**3.A.4.c. mají vnitřní průměr větší než 300 mm; a**

**3.A.4.d. mají homogennost magnetického pole lepší než 1 % na středových 50 % vnitřního objemu.**

**Položka 3.A.4. se nevztahuje na magnety speciálně konstruované a vyvážené jako součásti zobrazovacích lékařských systémů nukleární magnetické rezonance.**

***Součást může být fyzicky přítomna v rámci jiné dodávky. V případě separátní dodávky součásti z jiného zdroje musí příslušná exportní dokumentace jasně vymezovat vztah součásti k položce.***

**3.A.5. Zdroje stejnosměrného elektrického proudu**

**Zdroje stejnosměrného elektrického proudu o vysokém výkonu, které mají obě následující charakteristiky:**

**3.A.5.a. jsou schopné po dobu 8 hodin kontinuálně produkovat napětí nejméně 100 V při výstupním proudu 500 A nebo větším; a**

**3.A.5.b. mají stabilitu proudu nebo napětí lepší než 0,1 % po dobu 8 hodin.**

**3.A.6. Vysokonapěťové zdroje stejnosměrného elektrického proudu**

**Vysokonapěťové zdroje stejnosměrného elektrického proudu, které mají obě následující charakteristiky:**

**3.A.6.a. jsou schopné po dobu 8 hodin kontinuálně produkovat napětí nejméně 20 kV při výstupním proudu nejméně 1 A; a**

**3.A.6.b. mají stabilitu proudu nebo napětí lepší než 0,1 % po dobu 8 hodin.**

**3.A.7. Převodníky tlaku**

**Všechny typy převodníků tlaku schopných měřit absolutní tlak, které mají všechny následující charakteristiky:**

**3.A.7.a. tlaková čidla vyrobená z hliníku, hliníkových slitin, oxidu hlinitého (alumina nebo safír), niklu, niklových slitin s obsahem niklu vyšším než 60 hmotnostních procent nebo plně fluorovaných uhlovodíkových polymerů nebo jsou těmito materiály chráněná;**

**3.A.7.b. těsnění, je-li součástí, nutné pro utěsnění tlakových čidel a v přímém kontaktu s pracovním médiem, vyrobené z hliníku, hliníkových slitin, oxidu hlinitého (alumina nebo safír), niklu, niklových slitin s obsahem niklu vyšším než 60 hmotnostních procent nebo plně fluorovaných uhlovodíkových polymerů nebo jsou těmito materiály chráněná; a**

**3.A.7.c. mají kteroukoli z následujících charakteristik:**

**1. celkový měřicí rozsah menší než 13 kPa a přesnost lepší než 1 % celkového měřicího rozsahu; nebo**

**2. celkový měřicí rozsah 13 kPa nebo více a přesnost lepší než ± 130 Pa pro měření při 13 kPa.**

***Převodníky tlaku v položce 3.A.7. jsou zařízení, která převádí měření tlaku na signál.***

***Přesnost pro účely položky 3.A.7. zahrnuje nelinearitu, hysterezi a reprodukovatelnost měření při okolní teplotě.***

**3.A.8. Vakuové vývěvy**

**Vakuové vývěvy, které mají všechny následující charakteristiky:**

**3.A.8.a. průměr vstupního hrdla nejméně 380 mm;**

**3.A.8.b. rychlost čerpání je rovná nebo vyšší než 15 m3/s; a**

**3.A.8.c. jsou schopné vytvořit vakuum lepší než 13,3 mPa.**

***Rychlost čerpání se stanovuje v měřicím bodě s použitím dusíku nebo vzduchu.***

***Nejvyšší vakuum se stanovuje na vstupu do vývěvy při zablokování tohoto vstupu.***

**3.A.9. Spirálové (scroll) kompresory s vlnovcovým typem ucpávky a vakuové spirálové (scroll) vývěvy s vlnovcovým typem ucpávky**

**Spirálové (scroll) kompresory s vlnovcovým typem ucpávky a vakuové spirálové (scroll) vývěvy s vlnovcovým typem ucpávky, které mají všechny následující charakteristiky:**

**3.A.9.a. mohou dosáhnout vstupního objemového průtoku 50 m3/h nebo vyššího;**

**3.A.9.b. mohou dosáhnout tlakového poměru 2 : 1 nebo vyššího; a**

**3.A.9.c. všechny plochy přicházející do styku s pracovním plynem jsou zhotoveny z kteréhokoli z následujících materiálů:**

**1. hliník nebo hliníková slitina;**

**2. oxid hlinitý;**

**3. nerezová ocel;**

**4. nikl nebo slitina niklu;**

**5. fosforový bronz; nebo**

**6. fluoropolymery.**

**3.B. Testovací a výrobní zařízení**

**3.B.1. Elektrolyzéry na výrobu fluoru**

**Elektrolyzéry na výrobu fluoru s výrobní kapacitou větší než 250 g fluoru za hodinu.**

**3.B.2. Zařízení na výrobu nebo montáž rotorů, zařízení vyrovnávající rotor, trny a zápustky pro výrobu vlnovců**

**3.B.2.a. Zařízení na montáž sestavy rotorů plynových odstředivek, přepážek a koncovek.**

**Položka 3.B.2.a. zahrnuje přesné trny, svěrky a stroje na spojování pomocí tepelné expanze a kontrakce.**

**3.B.2.b. zařízení vyrovnávající rotor pro srovnání sekcí rotorové trubky plynové odstředivky ke společné ose.**

**Zařízení uvedené v položce 3.B.2.b. se obvykle skládá z přesných měřicích čidel připojených na počítač, který řídí činnost, například pneumatických otočných ramen používaných pro vyrovnávání směru sekcí rotorových trubek.**

**3.B.2.c. Trny a zápustky pro tváření vlnovců pro výrobu jednospirálových konvolučních vlnovců.**

***Vlnovce v položce 3.B.2.c. mají všechny následující charakteristiky:***

***1. vnitřní průměr mezi 75 mm a 650 mm;***

***2. délku 12,7 mm nebo větší;***

***3. hloubku jediné spirály větší než 2 mm; a***

***4. jsou vyrobeny z vysoce pevných hliníkových slitin, martenzitické vytvrditelné oceli nebo z vysoce pevných vláknitých nebo vláknových materiálů.***

**3.B.3. Vícerovinné vyvažovací stroje pro odstředivky, se stálou polohou nebo přenosné, horizontální nebo vertikální**

**3.B.3.a. vyvažovací zařízení pro odstředivky, konstruované pro vyvažování pružných rotorů o délce nejméně 600 mm, které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. oběžný průměr, nebo průměr otočného čepu větší než 75 mm;**

**2. hmotnostní rozsah od 0,9 kg do 23 kg; a**

**3. jsou schopné vyvážit při otáčkách vyšších než 5000 za minutu.**

**3.B.3.b. vyvažovací stroje pro odstředivky konstruované pro vyvažování dutých válcových komponentů rotoru, které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. průměr ložiskového čepu větší než 75 mm;**

**2. hmotnostní rozsah od 0,9 do 23 kg;**

**3. mají minimální dosažitelnou zbytkovou nerovnováhu 10 g x mm/kg v jedné rovině nebo lepší; a**

**4. mají řemenový pohon.**

**3.B.4. Zařízení pro navíjení vláken a zařízení s nimi související**

**3.B.4.a. zařízení pro navíjení vláken, která mají všechny následující charakteristiky:**

**1. pohyby pro nastavení do správné polohy, ovíjení a vinutí vláken jsou koordinovány a programovány ve dvou nebo více osách;**

**2. jsou speciálně konstruovaná pro výrobu kompozitu nebo laminátů z vláknových nebo vláknitých materiálů; a**

**3. jsou schopná navíjet válcové trubky s vnitřním průměrem mezi 75 mm a 650 mm   
a o délce nejméně 300 mm.**

**3.B.4.b. koordinační a programové řízení pro zařízení pro navíjení vláken uvedená v položce 3.B.4.a.**

**3.B.4.c. přesné trny pro zařízení pro navíjení vláken uvedená v položce 3.B.4.a.**

**3.B.5. Elektromagnetické separátory izotopů**

**Elektromagnetické separátory izotopů konstruované pro jednoduché nebo vícenásobné iontové zdroje nebo jimi vybavené, schopné vytvořit celkový proud iontového svazku nejméně 50 mA.**

**Položka 3.B.5. zahrnuje separátory schopné obohacovat stabilní izotopy nebo izotopy uranu.**

***Separátor schopný separovat izotopy olova s rozdílem jedné hmotnostní jednotky je schopen obohacovat izotopy uranu, kde rozdíl činí tři hmotnostní jednotky.***

**Položka 3.B.5. zahrnuje separátory, u nichž se iontové zdroje nebo sběrače (kolektory) nacházejí v magnetickém poli a taková uspořádání, v nichž jsou mimo toto pole.**

**3.B.6. Hmotnostní spektrometry**

**Hmotnostní spektrometry schopné měřit ionty o hmotnosti 230 atomových jednotek a větší a které mají rozlišovací schopnost lepší než dvě částice z 230 a iontové zdroje pro tyto spektrometry:**

**3.B.6.a. hmotností spektrometry s indukčně vázaným plazmatem (ICP/MS – Inductively coupled plasma mass spectrometers);**

**3.B.6.b. hmotnostní spektrometry s doutnavým výbojem (GDMS – Glow-discharge mass spectrometers);**

**3.B.6.c. hmotnostní spektrometry s tepelnou ionizací (TIMS – Thermal ionization mass spectrometers);**

**3.B.6.d. elektronové bombardovací hmotnostní spektrometry, které mají obě následující charakteristiky:**

**1. vstupní systém molekulárního paprsku, který vstřikuje kolimovaný paprsek molekul analytu do oblasti iontového zdroje, kde jsou molekuly ionizovány elektronovým paprskem; a**

**2. jeden nebo více vymrazovacích odlučovačů, které mohou být chlazeny na teplotu 193 K (-80 °C) nebo nižší pro odloučení molekul analytu, které nejsou ionizovány elektronovým paprskem.**

**3.B.6.e. hmotnostní spektrometry vybavené mikrofluorizačním iontovým zdrojem, konstruované k použití pro aktinoidy nebo fluoridy aktinoidů.**

***Položka 3.B.6.d. zahrnuje hmotnostní spektrometry, které se obvykle používají pro izotopickou analýzu plynových vzorků UF6.***

***Hmotnostní spektrometry v položce 3.B.6.d. jsou také nazývány spektrometry s elektronovým impaktem nebo spektrometry s elektronovou ionizací.***

***V položce 3.B.6.d.2. je vymrazovacím odlučovačem přístroj, který odlučuje molekuly plynu jejich kondenzací nebo zmrazením na chladných plochách. Pro účely této položky není kryogenní vývěva plynného helia s uzavřenou smyčkou vymrazovacím odlučovačem.***

**3.C. Materiály**

**žádné**

**3.D. Sofware**

**3.D.1. Software speciálně vytvořený pro použití zařízení stanovených v položkách 3.A.1., 3.B.3. nebo 3.B.4.**

**3.D.2. Software nebo šifrovací klíče/kódy speciálně vytvořené k posílení nebo spuštění výkonových charakteristik zařízení, které není zahrnuto v položce 3.A.1. tak, aby splnilo nebo překročilo charakteristiky uvedené v položce 3.A.1.**

**3.D.3. Software speciálně vytvořený k posílení nebo spuštění výkonových charakteristik zařízení, na které se vztahuje položka 3.A.1.**

**3.E. Technologie**

**3.E.1. Technologie vztahující se k vývoji, výrobě nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru uvedených v položkách 3.A. až 3.D.**

**4. Zařízení vztahující se k závodům na výrobu těžké vody (jiná než vybrané položky v jaderné oblasti)**

**4.A. Zařízení, sestavy a komponenty**

**4.A.1. Speciální náplně**

**Speciální náplně použitelné k separaci těžké vody od obyčejné, které mají obě následující charakteristiky:**

**4.A.1.a. jsou vyrobené ze síťoviny z fosforového bronzu chemicky upravené ke zlepšení smáčivosti; a**

**4.A.1.b. jsou konstruované pro použití ve vakuových destilačních kolonách.**

**4.A.2. Cirkulační čerpadla**

**Čerpadla schopná cirkulovat roztoky koncentrovaného nebo zředěného katalyzátoru amidu draselného (KNH2/NH3), které mají všechny následující charakteristiky:**

**4.A.2.a. jsou vzduchotěsná (hermeticky uzavřená);**

**4.A.2.b. o výkonu vyšším než 8,5 m3/h; a**

**4.A.2.c. mají kteroukoli z následujících charakteristik:**

**1. jsou určená pro koncentrované roztoky amidu draselného (1 % nebo vyšší), s provozním tlakem od 1,5 MPa do 60 MPa; nebo**

**2. jsou určená pro zředěné roztoky amidu draselného (nižší než 1 %), s provozním tlakem od 20 MPa do 60 MPa.**

**4.A.3. Turboexpandéry nebo soustrojí turboexpandér-kompresor**

**Turboexpandéry nebo soustrojí turboexpandér-kompresor, které mají obě následující charakteristiky:**

**4.A.3.a. jsou konstruované pro provoz při výstupních teplotách 35 K (-238 °C) nebo nižších; a**

**4.A.3.b. jsou konstruované pro průtok plynného vodíku 1000 kg/h nebo větší.**

**4.B. Testovací a výrobní zařízení**

**4.B.1. *(Tento kód je rezervován pro budoucí využití)***

**4.B.2. Kryogenní kolony na destilaci vodíku**

**Kryogenní kolony na destilaci vodíku, které mají všechny následující charakteristiky:**

**4.B.2.a. konstruované pro provoz při vnitřních teplotách od 15 K (-258 °C) do 35 K (-238 °C);**

**4.B.2.b. konstruované pro provoz při vnitřním tlaku od 0,1 MPa do 1 MPa;**

**4.B.2.c. vyrobené z:**

**1. austenitické nerezové oceli; nebo**

**2. ekvivalentních materiálů vhodných pro kryogenní podmínky a které jsou kompatibilní s vodíkem při teplotách od 15 K (-258 °C) do 35 K (-238 °C); a**

**4.B.2.d. s vnitřním průměrem nejméně 30 cm a účinnou délkou nejméně 4 m.**

***Účinnou délkou se míní aktivní výšky materiálu náplně v náplňových kolonách, nebo aktivní výška vnitřních desek stykačů deskové koloně.***

***Ekvivalentní materiály uvedené v položce 4.B.2.c.2. zahrnují například (ale ne výlučně):***

1. ***hliník;***
2. ***hliníkové slitiny;***
3. ***měděné slitiny;***
4. ***niklové slitiny; a***
5. ***titanové slitiny.***

**4.B.3. *(Tento kód je rezervován pro budoucí využití)***

**4.C. Materiály**

**žádné**

**4.D. Software**

**žádný**

**4.E. Technologie**

**4.E.1. Technologie vztahující se k vývoji, výrobě nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru uvedených v položkách 4.A. až 4.D.**

**5. Testovací a měřicí zařízení pro vývoj jaderných výbušných zařízení**

**5.A. Zařízení, sestavy a komponenty**

**5.A.1. Fotonásobiče**

**Fotonásobiče, které mají obě následující charakteristiky:**

**5.A.1.a. plocha fotokatody je větší než 20 cm2; a**

**5.a.1.b. pulzní náběhový čas anody je kratší než 1 ns.**

**5.B. Testovací a výrobní zařízení**

**5.B.1. Zábleskové rentgenové generátory nebo pulzní elektronové urychlovače**

**Zábleskové rentgenové generátory nebo pulzní elektronové urychlovače, které mají kteroukoli z následujících dvou sad charakteristik:**

**5.B.1.a.**

* + - 1. **urychlovače s maximální energií elektronů 500 keV nebo větší, ale menší než 25 MeV; a**
      2. **účinnost (K) je 0,25 nebo větší; nebo**

**5.B.1.b.**

1. **urychlovače s maximální energií elektronů 25 MeV nebo větší; a**
2. **nejvyšší výkon větší než 50 MW.**

**Předmětem položky 5.B.1. nejsou urychlovače, které jsou součástí zařízení určených pro účely jiné, než je generace elektronového svazku nebo rentgenového záření (například elektronový mikroskop) a zařízení určených pro lékařské účely.**

***Účinnost (K) je definována jako: K = 1,7 x 103 V2,65Q. V je nejvyšší energie elektronů v milionech elektronvoltů. Jestliže je doba impulzu svazku produkovaného urychlovačem 1µs nebo kratší, pak Q je celkový urychlený náboj v Coulombech. Pokud je doba impulzu svazku produkovaného urychlovačem delší než 1µs, pak Q představuje maximální urychlený náboj za 1 µs. Q je rovno integrálu i podle t za   
1 µs nebo dobu impulzu svazku, podle toho, který časový interval je kratší Q = ʃ idt (Q = integrál idt), kde i je proud svazku v ampérech a t je čas v sekundách.***

***Nejvyšší výkon = (nejvyšší potenciál ve voltech) x (nejvyšší proud svazku v ampérech).***

***V zařízeních založených na mikrovlnných urychlovacích komorách je doba impulzu svazku buď 1 µs, nebo doba trvání paketu svazku paprsků vznikajícího při jednom impulzu mikrovlnného modulátoru, podle toho, který časový interval je kratší.***

***Nejvyšší proud svazku v zařízeních založených na mikrovlnných urychlovacích komorách je průměrný proud za dobu trvání paketu svazku paprsků.***

**5.B.2. Vysokorychlostní dělové systémy**

**Vysokorychlostní dělové systémy (s pohonnou látkou, plynové, cívkové, elektromagnetické, elektrotermální nebo jiné vyspělé systémy) schopné urychlit projektily na rychlost 1,5 km/s nebo vyšší.**

**Tato položka nezahrnuje dělové prvky speciálně konstruované pro vysokorychlostní zbraňové systémy.**

**5.B.3. Dále uvedené vysokorychlostní kamery a snímkovací zařízení a jejich komponenty**

**Software speciálně navržený pro posílení nebo spuštění výkonu kamer nebo snímkovacích přístrojů pro splnění níže uvedených charakteristik je zahrnut v položkách 5.D.1. a 5.D.2.**

**5.B.3.a. Následující rozmítací kamery a jejich speciálně konstruované komponenty:**

**1. rozmítací kamery se zapisovací rychlostí větší než 0,5 mm/µs;**

**2. elektronické rozmítací kamery s časovým rozlišením 50 ns a lepším;**

**3. rozmítací trubice pro kamery uvedené v položce 5.B.3.a.2.;**

**4. zásuvné moduly speciálně konstruované k použití s rozmítacími kamerami, které mají modulární stavbu a umožňují výkonnostní specifikace uvedené v položkách 5.B.3.a.1. nebo 5.B.3.a.2.; a**

**5. synchronizační elektronické jednotky, rotorové sestavy složené z turbín, zrcadel a ložisek, které jsou speciálně konstruovány pro kamery uvedené v položce 5.B.3.a.1.**

**5.B.3.b. Snímkovací kamery a pro ně speciálně konstruované komponenty:**

**1. snímkovací kamery s rychlostí záznamu vyšší než 225 000 snímků za sekundu;**

**2. snímkovací kamery schopné expozičního času snímku 50 ns nebo méně;**

**3. snímkovací trubky a polovodičové snímkovací zařízení s časem rychloběžného snímání (expozičním časem) 50 ns nebo méně, speciálně navržené pro kamery uvedené v položkách 5.B.3.b.1. nebo 5.B.3.b.2.;**

**4. zásuvné moduly speciálně konstruované k použití se snímkovacími kamerami s modulární stavbou, které umožňují výkonnostní specifikace uvedené v položkách 5.B.3.b.1. nebo 5.B.3.b.2; a**

**5. synchronizační elektronické jednotky, rotorové sestavy složené z turbín, zrcadel a ložisek, které jsou speciálně konstruovány pro kamery uvedené v položkách 5.B.3.b.1. nebo 5.B.3.b.2.**

**5.B.3.c. Kamery na bázi polovodičů nebo elektronek a pro ně speciálně konstruované komponenty:**

**1. Kamery na bázi polovodičů nebo elektronek s časem rychloběžného snímání (expozičním časem) 50 ns nebo méně;**

**2. polovodičová snímkovací zařízení a zesilovače obrazu s časem rychloběžného snímání (expozičním časem) 50 ns nebo méně, speciálně konstruované pro kamery uvedené v položce 5.B.3.c.1.;**

**3. elektro-optické závěrky (Kerrovy či Pockelsovy články) s časem rychloběžného snímání (expozičním časem) 50 ns nebo méně;**

**4. zásuvné moduly speciálně konstruované k použití s kamerami, které mají modulární stavbu a které umožňují výkonnostní specifikace uvedené v položkách 5.B.3.c.1.**

**5.B.4.**

***(Tento kód je rezervován pro budoucí využití)***

**5.B.5. Specializované přístrojové vybavení pro hydrodynamické experimenty**

**5.B.5.a. rychlostní interferometry pro měření rychlostí převyšujících 1 km/s během časových intervalů kratších než 10 µs;**

**5.B.5.b. měřidla rázového tlaku schopná měřit tlaky vyšší než 10 GPa, včetně měřidel s manganinem, ytterbiem a polyvinylidenfluoridem (PVDF) / polyvinyl difluoridem (PVF2);**

**5.B.5.c. křemenné tlakové převodníky pro tlaky vyšší než 10 GPa.**

**Položka 5.B.5.a. zahrnuje rychlostní interferometry, například systémy VISAR, což jsou rychlostní interferometrické systémy pro jakékoli reflektory, systémy DLI, což jsou dopplerovské laserové interferometry, systémy PDF, což jsou fotonické dopplerovské velocimetry, známé také jako Het-V (heterodynní velocimetry) a mikrovlnné rychlostní interferometry, včetně opticko-mikrovlnných velocimetrů.**

**5.B.6. Vysokorychlostní pulzní generátory**

**Vysokorychlostní pulzní generátory a jejich pulzní hlavy, které mají obě následující charakteristiky:**

**5.B.6.a. výstupní napětí větší než 6 V a odporové zatížení menší než 55 Ω; a**

**5.B.6.b. přechodový čas impulzu menší než 500 ps.**

***Přechodový čas impulzu v položce 5.B.6.b. je časový interval mezi 10 % až 90 % napěťové amplitudy.***

***Pulzní hlavy jsou obvody formující impulz, navržené k přijímání funkce napěťových skoků a vytvarovávají je do různých pulzních tvarů, které mohou být obdélníkového, trojúhelníkového, skokového, impulzního, exponenciálního nebo monocyklického typu. Pulzní hlavy mohou být nedílnou součástí pulzního generátoru, mohou být zásuvným modulem k zařízení, nebo to mohou být vnější přípojná zařízení.***

**5.B.7. Výbuchové komory**

**Nádoby na vysoce výbušné látky, komory, kontejnery a jiná podobná zádržná zařízení určená k testování vysoce výbušných látek nebo výbušných zařízení, které mají obě následující charakteristiky:**

**5.B.7.a. jsou konstruované pro plné zachycení účinků exploze o ekvivalentu 2 kg trinitrotoluenu (TNT) nebo větší; a**

**5.B.7.b. mají konstrukční prvky nebo vlastnosti umožňující přenos diagnostických nebo naměřených informací v reálném čase nebo s prodlevou.**

**5.C. Materiály**

**žádné**

**5.D. Software**

**5.D.1. Software nebo šifrovací klíče/kódy speciálně vytvořené k posílení nebo spuštění výkonových charakteristik zařízení, které není zahrnuto v položce 5.B.3. tak, aby splnilo nebo překročilo charakteristiky uvedené v položce 5.B.3.**

**5.D.2. Software nebo šifrovací klíče/kódy speciálně vytvořené k posílení nebo spuštění výkonových charakteristik zařízení, na které se vztahuje položka 5.B.3.**

**5.E. Technologie**

**5.E.1. Technologie vztahující se k vývoji, výrobě nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru uvedených v položkách 5.A. až 5.D.**

**6. Komponenty pro jaderná výbušná zařízení**

**6.A. Zařízení, sestavy a komponenty**

**6.A.1. Rozbušky a vícebodové iniciační systémy**

**6.A.1.a. následující elektricky řízené rozbušky:**

**1. odpalovací můstek (EB – Exploding bridge);**

**2. odpalovací můstkový drát (EBW – Exploding bridge wire);**

**3. nárazové rozbušky; a**

**4. odpalovací fóliové iniciátory (EFI – Exploding foil initiators).**

**6.A.1.b. uspořádání používající samostatné nebo vícenásobné rozbušky konstruované k téměř současné iniciaci výbušného povrchu většího než 5000 mm2 pomocí jednoho signálu k odpálení s časovým nastavením iniciací po celé ploše povrchu za méně než 2,5 µs.**

**Položka 6.A.1. nezahrnuje rozbušky, které využívají pouze primární výbušniny, jako je azid olovnatý.**

***Všechny rozbušky, které jsou předmětem položky 6.A.1., využívají tenké elektrické vodiče, zejména můstky, můstkové dráty nebo fólie, které se výbušně odpařují po průchodu rychlého elektrického impulzu o vysokém proudu. V nenárazových typech výbušný vodič nastartuje chemickou detonaci ve vysoce explozivní látce, jako je PETN (pentaerythrittetranitrát), které se dotýká. V nárazových rozbuškách výbušné odpařování elektrického vodiče uvádí do pohybu úderník přes mezeru a jeho náraz na výbušninu nastartuje chemickou detonaci. V některých typech je úderník hnán magnetickou silou. Odpalovací fóliovou rozbuškou může být rozbuška EB nebo rozbuška nárazového typu. Někdy se místo pojmu „rozbuška“ používá pojem „iniciátor“.***

**6.A.2. Odpalovací zařízení a ekvivalentní vysokoproudové pulzní generátory**

**6.A.2.a. Rozbuškové odpalovací sady (iniciační systémy, detonační systémy), včetně elektronicky nabíjených, explozivně nebo opticky odpalovaných odpalovacích sad určených k aktivaci vícenásobných ovládaných rozbušek uvedených v položce 6.A.1.**

**6.A.2.b. Modulární elektrické pulzní generátory (impulsní generátory), které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. jsou konstruované jako přenosné, mobilní nebo pro použití ve ztížených podmínkách;**

**2. jsou schopné předat svou energii v čase kratším než 15 µs při odporu menším než 40 Ω;**

**3. výstupní proud převyšuje 100 A;**

**4. žádný rozměr nepřesahuje 30 cm;**

**5. mají menší hmotnost než 30 kg; a**

**6) jsou určené pro použití v rozšířeném teplotním rozsahu od 223 K do 373 K (od -50 °C do 100 °C), nebo jsou specifikované jako vhodné pro letecké a kosmické použití.**

**6.A.2.c. mikrodetonační jednotky, které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. žádný rozměr nepřesahuje 35 mm;**

**2. jmenovité napětí rovné nebo vyšší než 1 kV; a**

**3. kapacita je rovna nebo vyšší než 100 nF.**

**Opticky odpalované odpalovací sady zahrnují systémy jak iniciované, tak nabíjené laserem. Explozivně odpalované odpalovací sady zahrnují výbušné feroelektrické i výbušné feromagnetické typy odpalovacích sad. Položka 6.A.2.b. zahrnuje budiče xenonových zábleskových lamp.**

**6.A.3. Spínací zřízení**

**6.A.3.a. elektronky se studenou katodou, včetně plněných plynem, pracující podobně jako jiskřiště, které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. obsahují nejméně tři elektrody;**

**2. jmenovité špičkové anodové napětí 2,5 kV nebo vyšší;**

**3. jmenovitý špičkový anodový proud 100 A nebo více; a**

**4. anodové časové zpoždění 10 µs nebo menší.**

**6.A.3.b. spouštěná jiskřiště, která mají obě následující charakteristiky:**

**1. anodové časové zpoždění 15 µs nebo menší; a**

**2. jmenovitý špičkový proud 500 A nebo větší.**

**6.A.3.c. moduly nebo sestavy s rychlou spínací funkcí, které mají všechny následující charakteristiky:**

**1. jmenovité špičkové anodové napětí vyšší než 2 kV;**

**2. jmenovitý špičkový anodový proud 500 A nebo větší; a**

**3. spínací doba 1 µs nebo kratší.**

**Položka 6.A.3.a. zahrnuje plynové krytronové elektronky a vakuové sprytronové elektronky.**

**6.A.4. Kondenzátory pro pulzní výboj**

**Kondenzátory pro pulzní výboj, které mají některou ze dvou sad následujících charakteristik:**

**6.A.4.a. 1. jmenovité napětí vyšší než 1,4 kV;**

**2. akumulovaná energie větší než 10 J;**

**3. kapacita vyšší než 0,5 µF; a**

**4. sériová indukčnost menší než 50 nH; nebo**

**6.A.4.b. 1. jmenovité napětí vyšší než 750 V;**

**2. kapacita vyšší než 0,25 µF; a**

**3. sériová indukčnost menší než 10 nH.**

**6.A.5. Systémy pro generování neutronů**

**Systémy pro generování neutronů, včetně trubic, které mají obě následující charakteristiky:**

**6.A.5.a. jsou konstruované pro provoz bez vnějšího vakuového systému; a**

**6.A.5.b.**

**1. využívají elektrostatické urychlení k vyvolání tritium-deuteriové jaderné reakce; nebo**

**2. využívají elektrostatické urychlení k vyvolání deuterium-deuteriové jaderné reakce   
a jsou schopné výkonu 3 x 109 neutronů/s nebo vyššího.**

**6.A.6. Páskové vodiče**

**Páskové vodiče pro zajištění cesty s nízkou indukčností k rozbuškám, které mají následující charakteristiky:**

**6.A.6.a. nominální napětí vyšší než 2kV; a**

**6.A.6.b. indukčnost nižší než 20 nH.**

**6.B. Testovací a výrobní zařízení**

**žádné**

**6.C. Materiály**

**6.C.1. Brizantní výbušniny**

**Brizantní výbušniny nebo směsi obsahující více než 2 hmotnostní procenta kterékoli z následujících látek:**

**6.C.1.a. cyklotetrametylentetranitramin (HMX) (CAS 2691-41-0);**

**6.C.1.b. cyklotrimetylentrinitramin (RDX) (CAS 121-82-4);**

**6.C.1.c. triaminotrinitrobenzen (TATB) (CAS 3058-38-6);**

**6.C.1.d. aminodinitrobenzo-furoxan nebo 7-amino-4,6-nitrobenzofurazan-1-oxid (ADNBF)   
(CAS 97096-78-1);**

**6.C.1.e. 1,1-diamino-2,2-dinitroethylen (DADE nebo FOX7) (CAS 145250-81-3);**

**6.C.1.f. 2,4-dinitroimidazol (DNI) (CAS 5213-49-0);**

**6.C.1.g. diaminoazoxyfurazan (DAAOF nebo DAAF) (CAS 78644-89-0);**

**6.C.1.h. diaminotrinitrobenzen (DATB) (CAS 1630-08-6);**

**6.C.1.i. dinitroglykoluril (DNGU nebo DINGU) (CAS 55510-04-8);**

**6.C.1.j. 2,6-Bis(pikrylamino)-3,5-dinitropyridin (P j) 2,6-Bis(pikrylamino)-3,5-dinitropyridin (PYX) (CAS 38082-89-2);**

**6.C.1.k. 3,3‘-diamino-2,2‘,4,4‘,6,6‘,-hexanitrobifenyl nebo dipikramid (DIPAM) (CAS 17215-44-0);**

**6.C.1.l. diaminoazofurazan (DAAzF) (CAS 78644-90-3);**

**6.C.1.m. 1,4,5,8-tetranitro-pyridazino[4,5-d] pyridazin (TNP) (CAS 229176-04-9);**

**6.C.1.n. hexanitrostilben (HNS) (CAS 20062-22-0); nebo**

**6.C.1.o. jakákoli výbušnina s měrnou krystalickou hustotou vyšší než 1,8 g/cm3, která má rychlost detonace převyšující 8000 m/s.**

**6.D. Software**

**žádný**

**6.E. Technologie**

**6.E.1. Technologie vztahující se k vývoji, výrobě nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru uvedených v položkách 6.A. až 6.D.**

**Vysvětlivky k příloze:**

* + **Popis položek uvedených v příloze zahrnuje položky nové i použité.**
  + **Pokud popis položky uvedené v příloze neobsahuje bližší určení nebo specifikaci, zahrnuje položka všechny varianty této položky.**
  + **Nadpisy kategorií slouží pro snazší orientaci a nemají vliv na výklad definice položek.**
  + **Technologií vztahující se k jakékoli položce uvedené v příloze je minimální technologie nezbytná pro instalaci, provoz, údržbu a opravu položky. Technologie nezahrnuje informace ve veřejné sféře nebo základní vědecký výzkum.**
  + **Software nezahrnuje:**
    - * + **software obecně přístupný veřejnosti; tím je software, který se prodává bez omezení ze zásob na skladě v maloobchodních prodejnách a je navržen pro instalaci uživatelem bez další významné podpory ze strany dodavatele, nebo**
        + **software ve veřejné sféře, kterým je technologie nebo software, které byly zpřístupněny bez omezení pro jejich další využití; omezení týkající se autorských práv (copyright) nevylučují technologii nebo software z veřejné sféry.**
  + **Přesnost - obvykle se měří jako hodnoty nepřesnosti, definované jako největší odchylka stanovené hodnoty, a to pozitivní nebo negativní, od přijatého standardu nebo skutečné hodnoty.**
  + **Úhlová odchylka polohy – je největší rozdíl mezi úhlovou polohou a skutečnou velmi přesně změřenou úhlovou polohou poté, co obrobek upnutý ke stolu byl vytočen ze své výchozí pozice.**
  + **Kontrola tvarového obrábění – více číslicově řízených pohybů prováděných v souladu s instrukcemi, které specifikují následující požadovanou polohu a požadované rychlosti posuvu do této polohy. Tyto rychlosti posuvu se mění jedna vůči druhé tak, že se vytváří požadovaný obrys v souladu s normou ISO 2806 – 1980: Systémy průmyslové automatizace – Číslicové řízení strojů.**
  + **Vláknité nebo vláknové materiály – jsou nekonečná vlákna (monofil), příze, prameny, lanka nebo pásky:**
* **Vlákno (niť – filament) nebo monovlákno je nejmenší součást vlákna, obvykle o průměru několika mikrometrů.**
* **Pramen (roving) je svazek obvykle 12 až 120 přibližně rovnoběžných pramínků.**
* **Pramínek (strand) je svazek obvykle více než 200 vláken (filaments) uspořádaných přibližně rovnoběžně.**
* **Páska (tape) je materiál složený zejména z propletených nebo stejnosměrných vláken (filament), pramínků, pramenů, lanek nebo přízí, obvykle předimpregnovaných pryskyřicí.**
* **Lanko (tow) je svazek vláken (filaments) obvykle přibližně rovnoběžných.**
* **Příze (yarn) je svazek stočených pramínků (strands).**
  + **Linearita – obvykle měřena jako nelinearita, je největší odchylka skutečné charakteristiky, průměr horního a dolního údaje stupnice – kladná nebo záporná – od přímky položené tak, že minimalizuje největší odchylky.**
  + **Neurčitost měření – je charakteristický parametr, který specifikuje, v jakém intervalu okolo výstupní hodnoty leží hodnota měřené proměnné s určitostí 95 %. Toto zahrnuje nekorigované systematické odchylky, nekorigovanou vůli a náhodné odchylky.**
  + **Mikroprogram – je posloupnost (sekvence) základních instrukcí, uchovávaných ve speciální paměti, jejichž provedení je iniciováno zavedením referenční instrukce do registru instrukcí.**
  + **Číslicové řízení – automatické řízení procesu prováděné zařízením, které používá numerická data, obvykle zaváděná v průběhu procesu v souladu s normou ISO 2382: Informační technika.**
  + **Přesnost nastavení polohy – má být stanovena a prezentována u číslicově řízených obráběcích strojů v souladu s položkou 1.B.2. v logickém souladu s následujícími požadavky:**
* **Zkušební podmínky (ISO 230/2 (1988), odst. 3):**
  + **Obráběcí stroj a zařízení na měření přesnosti jsou po dobu 12 hodin před měřením a v jeho průběhu udržovány při stejné teplotě okolního prostředí. V průběhu období před měřením jsou saně stroje kontinuálně cyklovány a jsou cyklovány též v průběhu měření přesnosti.**
  + **Stroj je vybaven jakoukoli mechanickou, elektronickou nebo softwarovou kompenzací vyváženou současně se strojem.**
  + **Přesnost měření měřicího zařízení je nejméně čtyřikrát vyšší než očekávaná přesnost obráběcího stroje.**
  + **Napájecí systém pohonů saní splňuje následující požadavky:**
* **odchylky sdruženého napětí nejsou větší než ± 10 % nominálního jmenovitého napětí,**
* **odchylky kmitočtu od normálního kmitočtu nejsou větší než ± 2 Hz a**
* **nejsou dovoleny výpadky nebo přerušovaný provoz.**
* **Testovací program (ISO 230/2 (1988), odst. 4):**
  + **Rychlost posuvu (rychlost saní) v průběhu měření odpovídá nejrychlejšímu pracovnímu pohybu. V případě obráběcích strojů, které produkují povrchy optické kvality, je rychlost posuvu nejvýše 50 mm za minutu.**
  + **Měření by měla být prováděna přírůstkově – od jednoho limitu chodu osy do druhého, bez návratu do výchozí polohy pro každý pohyb směrem k cílové poloze.**
  + **Osy, které se neměří, zůstávají v průběhu testování osy v polovině chodu.**
* **Prezentace výsledků testu (ISO 230/2 (1988), odst. 2). Výsledky měření zahrnují:**
  + **přesnost nastavení polohy (A) a**
  + **hlavní reverzační chybu (B).**
  + **Program – je posloupnost instrukcí k provedení procesu ve formě proveditelné pro elektronický počítač nebo převeditelných do této formy.**
  + **Rozlišení – je nejmenší čitelný přírůstek na měřicím přístroji, u digitálních přístrojů je to nejnižší platná číslice, v souladu se standardem ANSI B-89.1.12.**
  + **Software – soubor jednoho nebo více programů nebo mikroprogramů.**
  + **Technické údaje – mohou mít formu výkresů, plánů, diagramů, modelů, vzorců, technických projektů a specifikací, manuálů a instrukcí v písemné nebo digitální formě.**
  + **Technická pomoc – může mít formu poučení, dovednosti, výcviku, pracovní znalosti, konzultační služby a může zahrnovat převod technických údajů.**
  + **Technologie – specifické informace potřebné pro vývoj, výrobu nebo používání jakékoli z položek seznamu. Takové informace mohou mít formu technických údajů nebo technické pomoci.**

**V příloze je použit Mezinárodní systém jednotek (dále jen „SI“). Ve všech případech má být za oficiální doporučenou kontrolní veličinu považována veličina definovaná v jednotkách SI. Parametry některých obráběcích strojů jsou uváděny v jejich obvyklých jednotkách, které nejsou jednotkami SI.**

**V příloze jsou používány následující zkratky, včetně předpon udávajících jejich množství:**

**CAS --- Chemical Abstracts Service**

**Ci --- curie**

**dBmW --- decibel vztažený na 1 miliwatt**

**K --- kelvin**

**kN --- kilonewton**

**MeV --- megaelektronvolt**

**µF --- mikrofarad**

**N --- newton**

**nF --- nanofarad**

**nH --- nanohenry**

**Ω --- ohm**

**RMS --- střední kvadratická odchylka**

**T --- tesla**

**TIR --- celkový rozsah stupnice přístroje**

~~Příloha č. 2 k vyhlášce č. 376/2016 Sb.~~

**~~Prohlášení~~**

**~~koncového uživatele položky dvojího použití v jaderné oblasti~~**

**~~Údaje o koncovém uživateli, který je právnickou osobou~~**

|  |
| --- |
| ~~Název:~~ |
| ~~Adresa sídla:~~ |
| ~~Identifikační číslo:~~ |

**~~Údaje o koncovém uživateli, který je fyzickou osobou~~**

|  |
| --- |
| ~~Jméno, popřípadě jména, a příjmení:~~ |
| ~~Adresa místa podnikání:~~ |
| ~~Datum narození:~~ |

**~~Specifikace jaderné položky, která je předmětem prohlášení~~**

|  |
| --- |
|  |

**~~Způsob a účel použití jaderné položky, která je předmětem prohlášení~~**

|  |
| --- |
|  |

~~Prohlašuji, že~~

1. ~~nepoužiji položku dvojího použití v jaderné oblasti nebo její část k účelu ve spojení s vývojem chemických, biologických nebo jaderných zbraní nebo jiných jaderných výbušných zařízení, jejich výrobou, nakládáním s nimi, jejich provozem, údržbou, skladováním, zjišťováním, identifikací nebo rozšiřováním nebo s vývojem, výrobou, údržbou nebo skladováním raketových systémů schopných takové zbraně nést,~~
2. ~~nevyvezu položku dvojího použití v jaderné oblasti nebo její část bez povolení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost a~~
3. ~~oznámím transfer položky dvojího použití v jaderné oblasti nebo její části Státnímu úřadu pro jadernou bezpečnost.~~

~~\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Datum a podpis~~

**Příloha č. 2 k vyhlášce č. 376/2016 Sb.**

**PROHLÁŠENÍ**

**koncového uživatele položky dvojího použití v jaderné oblasti**

**Údaje o koncovém uživateli, který je právnickou osobou**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název** |  |
| **Adresa sídla** |  |
| **Identifikační číslo** |  |

**Údaje o koncovém uživateli, který je fyzickou osobou**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jméno/jména a příjmení** |  |
| **Adresa trvalého pobytu/bydliště/místa podnikání** |  |
| **Datum narození** |  |

**Množství, název a specifikace položky dvojího použití v jaderné oblasti**

|  |
| --- |
|  |

**Způsob a místo konečného použití položky dvojího použití v jaderné oblasti**

|  |
| --- |
|  |

**Prohlašuji, že**

1. **nepoužiji položku dvojího použití v jaderné oblasti nebo její část k účelu ve spojení s vývojem chemických, biologických nebo jaderných zbraní nebo jiných jaderných výbušných zařízení, jejich výrobou, nakládáním s nimi, jejich provozem, údržbou, skladováním, zjišťováním, identifikací nebo rozšiřováním nebo s vývojem, výrobou, údržbou nebo skladováním raketových systémů schopných takové zbraně nést,**
2. **nevyvezu položku dvojího použití v jaderné oblasti nebo její část bez povolení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Datum a podpis**