

NÁVRH

VYHLÁŠKA

ze dne ... 2016

o položkách dvojího použití v jaderné oblasti

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

§ 1

Seznam položek dvojího použití v jaderné oblasti

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

§ 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 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

Vzor prohlášení koncového uživatele

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

§ 4

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

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

- a) množství, název a specifikace položky dvojího použití v jaderné oblasti v souladu s touto vyhláškou,
- b) název a adresa sídla dodavatele a koncového uživatele položky dvojího použití v jaderné oblasti, jsou-li právnickými osobami, nebo jejich jméno popřípadě jména a příjmení a adresa trvalého pobytu, jsou-li fyzickými osobami,

- c) návrh na uzavření smlouvy a ostatní obchodní dokumenty, které se vztahují k vývozu nebo dovozu položky dvojího použití v jaderné oblasti,
- d) termín uskutečnění 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) v případě dovozu nebo vývozu položky dvojího použití v jaderné oblasti, údaj o tom, kdy byla předána koncovému uživateli, a
- g) písemné potvrzení koncového uživatele o převzetí položky dvojího použití v jaderné oblasti.

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

- a) písm. a) až f) do 5 pracovních dnů od dokončení vývozu nebo dovozu a
- b) písm. g) do 30 pracovních dnů ode dne předání položky dvojího použití v jaderné oblasti koncovému uživateli.

§ 5

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 musí obsahovat

- a) množství, název a specifikaci položky dvojího použití v jaderné oblasti v souladu s touto vyhláškou,
- b) údaj o způsobu konečného použití,
- c) termín uskutečnění transferu,
- d) údaje o ohlašovatelci, a to
 1. jméno, popřípadě jména, a příjmení, jde-li o fyzickou osobu, nebo
 2. název, jde-li o právnickou osobu,
- e) adresu sídla nebo trvalého pobytu 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 a
 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 uskutečnění transferu položky dvojího použití v jaderné oblasti Úřadu, následující ve lhůtě 30 pracovních dnů po uskutečnění transferu.

§ 6

Oznámení

Tato vyhláška byla oznámena v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2015/1535 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:

SEZNAM ZAŘÍZENÍ, MATERIÁLŮ, SOFTWARE 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 či jiné), které mají všechny následující charakteristiky, a pro ně speciálně navržené rámy:

- a) o ploše na studené straně (stínící strana okna vystavená podle projektového návrhu nejnižší radiaci) větší než $0,09 \text{ m}^2$,
- 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 $5 \times 10^4 \text{ Gy}$ (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 řídicí 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 (státnímu) 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 $5 \times 10^4 \text{ Gy}$ (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. Řídicí 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 všechny 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, anebo s krokovými motory, a

d) má programovatelnost přístupnou uživateli pomocí metody učení anebo 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, anebo 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 řídicích funkcí včetně vstupních parametrů.

Robotem ve smyslu položky 1.A.3. nejsou

a) manipulační mechanismy, které jsou říditelné 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 anebo 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 (například změny kolíků nebo výměny vaček) v jedné či více osách pohybu lze uskutečnit pouze pomocí mechanických operací,

d) manipulační mechanismy s měnitelnou sekvencí bez řídicích 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 a 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 zdi 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, tvářecí stroje schopné plynule tvářet duté válce a trny.

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

- 1) tři nebo více válců (aktivních nebo vodících) a
- 2) které, 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 mezi 75 mm a 400 mm.

Položka 1.B.1.a. zahrnuje stroje, které mají jen jeden válec určený pro deformaci kovu a dva pomocné válce, které podírají 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 maximální 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 maximálně 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 (0,004 mm). Přesnost nastavení je v souladu s ISO 230/2 (1988).

1.B.2.d. Elektrojiskrové bezdrátové obráběcí stroje (Electrical Discharge Machines (EDM)), které mají dva nebo více stupňů volnosti, jež lze koordinovat současně pro řízené obrábění (kopírování). Namísto individuálních zkušebních protokolů mohou být použity uvedené úrovně přesností 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. Uvedená přesnost nastavení se stanovuje následovně:

- 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 atd.),
- e) jelikož položka 1.B.2. odkazuje na každou lineární osu, bude tolik uvedených hodnot 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 každých osmnáct 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 (např. 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 či 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, např. systémy brusných kotoučů u brousících 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 brousících schopností (například obráběcí stroj, který dokáže frézovat) musí být hodnoceny podle každé z příslušných položek I .B.2.a., I .B.2.b. a I .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 5 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 (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 CMM stanovené 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 (LVDT), které mají následující charakteristiky:

a) linearita rovná nebo nižší (lepší) než 0,1% hodnoty změřené od 0 do úplného měřicího rozsahu, pro LVDT v měřicím rozsahu do 5 mm nebo linearita rovná nebo nižší (lepší) než 0,1% hodnoty změřené od 0 do 5 mm pro LDVT 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 $0,00025^\circ$.

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 (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 (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 specifikované 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 specifikované v položce 1.B.5.a.

V položce 1.B.5. se izostatickými lisami rozumí zařízení, které je schopno vytvořit tlak v uzavřeném prostoru pomocí různých médií (plyn, kapalina, pevné částice atd.) tak, že se na obrobek či 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 mezi 20 Hz a 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 specifikovaných 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 specifikovaných 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 specifikovaných v položce 1.B.6.a.

V položce 1.B.6. holý stůl znamená rovný stůl nebo povrch bez úchyťů 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 tavící a licí pece, které mají následující charakteristiky:

- 1) objem tavných elektrod mezi 1 000 cm³ a 20 000 cm³ a
- 2) schopnost provozu při teplotách tavení nad 1 973 K (1 700 °C).

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

- 1) příkon 50 kW či větší a
- 2) schopnost provozu při teplotách tavení nad 1 473 K (1 200 °C).

1.B.7.c. Počítačové ovládací a monitorovací systémy speciálně uspořádané pro pece specifikované 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 specifikovaných 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 specifikované v položce 1.B.3.d. zahrnuje software pro simultánní měření tloušťky stěny a obrysu.

1.D.2. Software speciálně vytvořený nebo modifikovaný pro vývoj, výrobu nebo použití zařízení specifikovaných 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 či 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 řídicí 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 specifikovaných 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 mezi 150 cm^3 (150 ml) a $8\,000 \text{ cm}^3$ (8 litrů) 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_2S_3)
 - d) oxid erbitý (Er_2O_3)
 - e) oxid hafničitý (HfO_2)
 - f) oxid horečnatý (MgO)
 - g) nitridovaná slitina niobu, titanu a wolframu (přibližně 50% Nb, 30% Ti, 20% W)
 - h) oxid ytritý (Y_2O_3) nebo
 - i) oxid zirkoničitý (ZrO_2).

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

- 1) objem mezi 50 cm^3 (50 ml) a $2\,000 \text{ cm}^3$ (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 mezi 50 cm^3 (50 ml) a $2\,000 \text{ cm}^3$ (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 či 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 mezi 75 mm a 400 mm a
- b) jsou vyrobené z jakéhokoli vláknitého či vláknového materiálu specifikovaného v položce 2.C.7.a. nebo uhlíkových předimpregnovaných materiálů specifikovaných 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 (znovu získání), extrakci, 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 chladicí jednotky schopné chlazení na teplotu 23 K (-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 amalgámů,

2.B.2.b.4. odpařovačky 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 (20 °C) a

b) jsou ve formě trubek nebo masivních válců (včetně výkovek) s vnějším průměrem převyšujícím 75 mm.

Požadavek na mez pevnosti v položce 2.C.1. se vztahuje na hliníkové slitiny před i 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 (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 i bórem dotované materiály. Poměr izotopů bóru vyskytujících se v přírodě je přibližně 18,5 hmotnostních procent izotopu ^{10}B (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. Vlákenné nebo vláknové materiály a předimpregnované materiály

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

- 2.C.7.a.1. měrný modul minimálně $12,7 \times 10^6$ m, nebo
- 2.C.7.a.2. měrnou pevnost v tahu $23,5 \times 10^4$ m či vyšší.

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

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

- 1) měrný modul nejméně $3,18 \times 10^6$ m a
- 2) měrnou pevnost v tahu $7,62 \times 10^4$ m či vyšší.

2.C.7.c. Nekonečné příze, prameny, lanka nebo pásy impregnované teplem vytvrditelnou pryskyřicí, o šířce nepřevyšující 15 mm (předimpregnované lamináty), zhotovené z uhlíkových či skleněných vláknenných či 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 (23 ± 2 °C) a relativní vlhkosti $50 \pm 5\%$.

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 (23 ± 2 °C) a relativní vlhkosti $50 \pm 5\%$.

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 ^6Li v poměru větším, než se vyskytuje v přírodě (obsah izotopu ^6Li v přírodním lithiu je přibližně 6,5 hmotnostních procent (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 (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 a přístroje obsahující tyto materiály.

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

2.C.13. Titan

Titanové slitiny, které mají následující charakteristiky:

- a) pevnost v tahu při 293 K (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 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 μ m měřeno podle standardu ASTM B330.

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

Položka 2.C.16. nezahrnuje vláknové niklové prášky, jednotlivé porézní niklové kovové plechy o ploše 1 000 cm² 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 1:1000 a produkty či 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 či zařízení 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:

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:

- prvek,
- sloučeniny s celkovou aktivitou 37 GBq/kg nebo vyšší,
- směsi s celkovou aktivitou 37 GBq/kg nebo vyšší, nebo
- 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:

- mají formu dutiny s válcovou symetrií (včetně válcových segmentů) s vnitřním průměrem 100 až 300 mm a
- mají hmotnost přes 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 specifikovaných 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. Měníče kmitočtu nebo generátory

Měníče 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 %.

Měníče 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, 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.

Měníče 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 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 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 jiné než skla, s výstupním vlnovým rozsahem mezi 1000 nm a 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 mezi 500 nm a 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 mezi 300 nm a 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 mezi 300 nm a 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 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 výkon vyšší než 30 W.

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

- 1) pracují při vlnových délkách mezi 9 000 a 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 1-5 kW) průmyslové lasery na bázi Cd, používané například pro řezání či 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 mezi 240 nm a 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 μ m a opakovací kmitočet přes 250 Hz.

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

- 1) pracují při vlnových délkách mezi 5000 a 6000 nm,
- 2) mají opakovací kmitočet vyšší než 250 Hz,
- 3) mají průměrný výkon vyšším než 200 W a
- 4) mají šířku impulsu menší než 200 ns.

Položka 3.A.2.j. nezahrnuje průmyslové lasery na bázi CO s vyšším výkonem (obvykle 1 až 5 kW) používané například pro řezání či svařování, tyto lasery jsou typu spojitě 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 NMR (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 minimálně 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 anebo 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 $\pm 1\%$ 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 $15 \text{ m}^3/\text{s}$ a
- c) jsou schopné vytvořit vakuum lepší než 13,3 mPa.

Rychlost čerpání se stanovuje v měřicím bodě s použitím dusíku či 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 $50 \text{ m}^3/\text{hod}$ 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 sprážených 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 pohyblivé se spirále a druhým koncem k pevnému krytu čerpadla.

Fluoropolymery obsahují mimo jiné také následující materiály:

- a) polytetrafluoroethylen (PTFE),
- b) fluorovaný ethylen-propylen (FEP),
- c) perfluoroalkoxy (PFA),
- d) polychlorotrifluoroethylen (PCTFE),
- 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 mezi 75 mm a 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 minimálně 600 mm, které mají následující charakteristiky:

- 1) oběžný průměr nebo průměr otočného čepu větší než 75 mm,
- 2) hmotnostní rozsah od 0,9 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 do 23 kg,
- 3) jsou schopné vyvážit do zbytkové nerovnováhy 0,010 kg x 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 či vláknitých materiálů a
- 3) jsou schopná navíjet válcové trubky s vnitřním průměrem mezi 75 a 650 mm a o délce minimálně 300 mm.

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

3.B.4.c. Přesná vřetena pro zařízení pro navíjení vláken specifikovaná 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 minimálně 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 vlastnosti:

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 (-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 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 s uzavřenou smyčkou vymrazovacím odlučovačem.

3.C. Materiály

Žádné.

3.D. Software

3.D.1. Software speciálně vytvořený pro užití u zařízení specifikovaných 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 specifikovaných 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 následujících 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 či koncentrované roztoky katalyzátoru amidu draselného v kapalném amoniaku (KNH_2/NH_3), které mají následující charakteristiky:

- a) jsou vzduchotěsná (hermeticky uzavřená),
- b) výkonu vyšším než $8,5 \text{ m}^3/\text{h}$ a
- c) mají následující charakteristiku:
 - 1) jsou určena pro koncentrované roztoky amidu draselného (1% nebo vyšší) s provozním tlakem od 1,5 MPa do 60 MPa, nebo
 - 2) jsou určena 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 (-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 kontakty (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 jemnozrné nelegované (uhlíkaté) oceli s austenitickým číslem zrnitosti ASTM 5 nebo větším a
- 3) mají průměr nejméně 1,8 m.

4.B.1.b. vnitřní kontakty (vestavby) pro vodo-sirovodíkové výměnné patrové kolony uvedené 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 (- 238 °C),
- b) konstruované pro fungování při vnitřním tlaku od 0,5 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 specifikovaných 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 cm² 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: $K = 1,7 \times 10^3 \times V^{2,65} \times Q$, přičemž V je impulzní energie elektronů v milionech elektronvoltů. Q je celkový urychlený náboj v coulombech, jestliže doba impulsu svazku produkovaného urychlovačem je nejvýše 1 μ s. Pokud je doba impulsu svazku urychlovače delší než 1 μ s, představuje Q maximální urychlený náboj za 1 μ s. Q je rovno integrálu i podle t za 1 μ s nebo dobu impulsu svazku, podle toho, který časový interval je kratší $Q = \int i dt$ (Q =integrál $i dt$), kde i je proud svazku v ampérech a t je čas v sekundách.

Impulzní výkon = (impulzní potenciál ve voltech) \times (impulzní proud svazku v ampérech).
Doba trvání impulsu svazku v zařízení založeném na mikrovlnných urychlovacích komorách je buď 1 μ s, nebo je to doba trvání paketu svazku paprsků vznikajícího při jednom impulsu 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/ μ s,
- 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 které umožňují výkonnostní specifikace uvedené v položkách 5.B.3.a.1. nebo 5.B.3.a.2.,
- 5.B.3.a.5. synchronizační elektronické jednotky, rotorové sestavy složené z turbín, zrcadel a ložisek speciálně konstruovaných pro kamery specifikované 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 specifikované 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.,
- 5.B.3.b.5. synchronizační elektronické jednotky, rotorové sestavy složené z turbín, zrcadel a ložisek speciálně konstruovaných pro kamery specifikované v položkách 5.B.3.b.1. nebo 5.B.3.b.2.

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

5.B.3.c.1. kamery na principu pevné fáze nebo elektronových trubíc 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 specifikované v položce 5.B.3.c.1.,

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

5.B.3.c.4. zásuvné moduly speciálně konstruované pro použití s kamerami, které mají modulární stavbu a umožňují výkonnostní specifikace uvedené 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 μ s,

5.B.5.b. měřidla rázového tlaku schopná měřit tlaky vyšší než 10 GPa, včetně měřidel s manganinem, ytterbiem a polyvinyliden bifluoridem (PVBF, 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 (rychlostní interferometrické systémy pro jakékoli reflektory), systémy DLI (dopplerovské laserové interferometry) a systémy PDF (fotonické dopplerovské velocimetry), známé také jako Het-V (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 Ω a

b) přechodový čas impulzu menší než 500 ps.

Přechodový čas impulzu v položce 5.B.6.b. je časový interval mezi 10% a 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 zahrnutého 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 specifikovaných 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,
- 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 současně iniciaci výbušného povrchu většího než 5 000 mm² 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 (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 slovo „iniciátor“.

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

6.A.2.a. Rozbuškové odpalovací systémy (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 (-50 $^{\circ}\text{C}$ do 100 $^{\circ}\text{C}$) 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 napětím 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 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. cyklotrimetyltrinitramín (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 $1,8 \text{ g/cm}^3$, 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 specifikovaných 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; tím je technologie nebo software, které byly zpřístupněny bez omezení pro jejich další využití (omezení týkající se autorských práv (copyright) nevyklučují technologii nebo software z veřejné sféry).
-
1. Přesnost - obvykle se měří jako hodnoty nepřesnosti, definované jako největší odchylka stanovené hodnoty (pozitivní nebo negativní) od přijatého standardu nebo skutečné hodnoty.
 2. 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.
 3. 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.
 4. Vlákennité nebo vláknové materiály - jsou nekonečná vlákna (monofil), příze, prameny, lanka nebo pásky:
 - a) Vlákno (nit' - filament) či 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 (filament) uspořádaných přibližně rovnoběžně.
 - d) Páska (tape) je materiál složený zejména z propletených nebo stejnosměrných vláken-nití (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).
 5. 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.
 6. 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.
 7. Mikroprogram - je posloupnost (sekvence) základních instrukcí, uchovávaných ve speciální paměti, jejichž provedení je iniciováno zavedením referenční instrukce do registru instrukcí.
 8. Číslicové řízení - automatické řízení procesu prováděné zařízením, které používá numerická data, obvykle zaváděná v průběhu procesu v souladu s normou ISO 2382: Informační technika.
 9. 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 přesnější než očekávaná přesnost obráběcího stroje.
 - 4) Napájecí systém pohonů saní splňuje následující požadavky:
 - a) odchylky sdruženého napětí nejsou větší než $\pm 10\%$ 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 prováděna 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).
10. Program - je posloupnost instrukcí k provedení procesu ve formě proveditelné pro elektronický počítač nebo převeditelných do této formy.
11. 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).
12. Software - soubor jednoho či více programů nebo mikroprogramů trvale uložený na jakémkoli hmotném nosiči.
13. 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, permanentní paměti.
14. Technická pomoc - může mít formu poučení, dovednosti, výcviku, pracovní znalosti, konzultační služby a může zahrnovat převod technických údajů.
15. 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 (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

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

- a) 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,
- b) nevyvezu položku dvojího použití v jaderné oblasti nebo její část bez povolení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost a
- c) oznámím transfer položky dvojího použití v jaderné oblasti nebo její části Státnímu úřadu pro jadernou bezpečnost.

Datum a podpis