

## Kategori 0 – Kärnmaterial, anläggningar och utrustning

### 0A System, utrustning och komponenter

**0A001** "Kärnreaktor" och utrustning och komponenter som är särskilt konstruerade eller iordningställda för sådan enligt följande:

- a) "Kärnreaktor".
- b) Metallkärl eller större fabrikstillverkade delar till sådana, inklusive reaktortankens lock för ett reaktortryckkärl, som är särskilt konstruerade eller iordningställda för att innesluta härden hos en "kärnreaktor".
- c) Hanteringsutrustning som är särskilt konstruerad eller iordningställd för att föra in eller avlägsna bränsle i en "kärnreaktor".
- d) Styrstavar som är särskilt konstruerade eller iordningställda för att reglera klyvningsprocessen i en "kärnreaktor", tillhörande stöd- och upphängningsanordningar samt drivdon och styrrör för stavarna.
- e) Tryckrör som är särskilt konstruerade eller iordningställda för att innesluta bränsleelement och primärkylmedel i en "kärnreaktor" vid ett drifttryck som överstiger 5,1 MPa.
- f) Zirkoniummetall och -legeringar, i form av rör eller hopsättningar av rör, i vilka andelen hafnium i förhållande till zirkonium är mindre än 1:500 per viktenhet och som är särskilt konstruerade eller iordningställda för att användas i en "kärnreaktor".
- g) Kylmedelpumpar som är särskilt konstruerade eller iordningställda för att pumpa runt primärkylmedel i en "kärnreaktor".
- h) 'Kärnreaktors interna delar' som är särskilt konstruerade eller iordningställda för att användas i en "kärnreaktor", inklusive bottenplatta för härden, bränslekanaler (bränsleboxar), termiska skärmar, bafflar, härdgaller samt diffusorplåtar.  
*Anm.:* I avsnitt 0A001.h betyder 'kärnreaktors interna delar' varje större konstruktion inuti ett reaktorkärl som fyller en eller flera funktioner, som att bära upp härden, upprätthålla härdens geometri, rikta primärkylmedlets flöde, utgöra strålskärmar för reaktorkärl och leda härdinstrumentering på plats.
- i) Värmeväxlare (ånggeneratorer) som är särskilt konstruerade eller iordningställda för att användas i primärkylkretsen i en "kärnreaktor".
- j) Instrument för detektering och mätning av neutroner, särskilt konstruerade eller iordningställda för att bestämma neutronflödesnivåerna inuti härden i en "kärnreaktor".

## 0B Test-, inspektions- och produktionsutrustning

**0B001** Anläggning för separation av isotoper ur "naturligt uran", "utarmat uran" och "särskilt klyvbart material" och utrustning och komponenter som är särskilt konstruerade eller iordningställda härför enligt följande:

a) Anläggning som är särskilt konstruerad för separation av isotoper ur "naturligt uran", "utarmat uran" och "särskilt klyvbart material" enligt följande:

1. Anläggning för separation med gascentrifug.
2. Anläggning för separation med gasdiffusion.
3. Anläggning för separation med aerodynamisk process.
4. Anläggning för separation med kemisk utbytesprocess.
5. Anläggning för separation med jonbytesprocess.
6. Anläggning för isotopseparation med "laser" tillämpat på atomär ånga (AVLIS).
7. Anläggning för isotopseparation med "laser" tillämpat på gasmolekyler (MLIS).
8. Anläggning för separation med plasmprocess.
9. Anläggning för separation med elektromagnetisk process.

b) Gascentrifuger, hopsatta delar och komponenter som är särskilt konstruerade eller iordningställda för separation med gascentrifuger enligt följande:

*Anm.:* I avsnitt 0B001.b betyder 'material med hög hållfasthet i förhållande till sin densitet' något av följande:

- a) Maråldrat stål som kan ges en brottgräns på 2 050 MPa eller mer.
- b) Aluminiumlegeringar som kan ges en brottgräns på 460 MPa eller mer.
- c) "Fibrer eller fiberliknande material" med en "specifik modul" större än  $3,18 \times 10^6$  m och en "specifik brottgräns" större än  $76,2 \times 10^3$  m.

1. Gascentrifuger.
2. Kompletta rotorenheter.
3. Rotorrör med en väggjocklek av 12 mm eller mindre med en diameter mellan 75 mm och 400 mm tillverkade av 'material som har hög hållfasthet i förhållande till sin densitet'.
4. Ringar eller bälgar med en väggjocklek som är 3 mm eller mindre och en diameter mellan 75 mm och 400 mm konstruerade för att lokalt förstärka rotorret eller för att förena ett antal sådana rör och är tillverkade av 'material som har hög hållfasthet i förhållande till sin densitet'.
5. Mellanväggar (bafflar) med en diameter mellan 75 mm och 400 mm avsedda att monteras inne i centrifugens rotorret, tillverkade av 'material som har hög hållfasthet i förhållande till sin densitet'.
6. Topp- eller bottenplattor med en diameter mellan 75 mm och 400 mm avsedda att passa till ändarna av rotorret och tillverkade av 'material som har hög hållfasthet i förhållande till sin densitet'.

**0B001 b) (forts.)**

7. Magnetiskt, upphängda lager bestående av en ringformig magnet som är upphängd i ett lagerhus tillverkat eller skyddat av "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>", och som innehåller ett dämpande medium där magneten är kopplad till en polkärna eller en annan magnet som är monterad på rotorns topplatta.

8. Särskilt iordningställda lager som består av en lagertapp/lagerskålenhet monterad på en dämpare.

9. Molekylpumpar bestående av cylindrar med invändigt maskinbearbetade eller utpressade spiralformade spår och maskinbearbetade innerytor.

10. Ringformade statorer för elektriska motorer till flerfasiga växelströmshyeres-(eller reluktans-)motorer för synkron drift i vakuum i frekvensområdet 600 till 2 000 Hz och i effektområdet 50 till 1 000 VA (Voltampere).

11. Centrifugbehållare som ska innesluta gascentrifugens rotor och som består av en styv cylinder med vägg tjockleken upp till 30 mm och med precisionsbearbetade ändar. Cylindern ska vara tillverkad eller skyddad av "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>".

12. Uttagsrör med upp till 12 mm innerdiameter, för avtappning av UF<sub>6</sub>-gas från centrifugens rotor rör enligt pitotrörsprincipen, tillverkade eller skyddade av "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>".

13. Frekvensomvandlare som är särskilt konstruerade eller iordningställda för att mata motorstatorn vid anrikning med gascentrifuger och som har alla följande egenskaper samt därför särskilt konstruerade komponenter:

- a) Flerfasig utgång inom frekvensområdet 600 Hz till 2 000 Hz.
- b) Frekvenskontroll bättre än 0,1 %.
- c) Harmonisk distorsion mindre än 2 %.
- d) Verkningsgrad bättre än 80 %.

14. Bälghventiler, med en diameter mellan 10 och 160 mm, tillverkade eller skyddade av "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>".

c) Utrustning och komponenter som är särskilt konstruerade eller iordningställda för separation med gasdiffusion, enligt följande:

1. Membran för gasdiffusion, tillverkade av porösa metalliska, polymera eller keramiska "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>" med en porstorlek mellan 10 och 100 nm, en tjocklek på 5 mm eller mindre och, om i form av rör, med en diameter som är 25 mm eller mindre.

2. Behållare för gasdiffusorer tillverkade eller skyddade av "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>".

**0B001 c) (forts.)**

3. Kompressorer (axial-, centrifugal- och displacementkompressorer) eller blåsmaskiner med en sugkapacitet för UF<sub>6</sub> på 1 m<sup>3</sup>/min eller mer, och ett utloppstryck upp till 666,7 kPa, tillverkade eller skyddade av "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>".

4. Axeltätningar för kompressorer eller blåsmaskiner som anges i avsnitt 0B001.c.3 och som är konstruerade så att inläckningen av buffertgas är mindre än 1 000 cm<sup>3</sup>/min.

5. Värmeväxlare tillverkade av aluminium, koppar, nickel eller legeringar som innehåller mer än 60 procent nickel, eller kombinationer av dessa metaller i form av pläterade rör och som är konstruerade för drift vid ett tryck lägre än det atmosfäriska med en läckhastighet som begränsar tryckhöjningen till mindre än 10 Pa/tim när tryckskillnaden uppgår till 100 kPa.

6. Bälghälsor, med en diameter mellan 40 och 1 500 mm, tillverkade eller skyddade av "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>".

d) Utrustning och komponenter som är särskilt konstruerade eller iordningställda för separation med aerodynamisk process, enligt följande:

1. Separationsmunstycken, dysor, som består av slitsformade böjda kanaler vars krökningsradie är mindre än 1 mm, och som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>, och som i munstycket har en knivsegg som delar gasflödet genom munstycket i två strömmar.

2. Strömningsdrivna cylindriska eller koniska rör med tangentiellt inlopp (vortexrör) vilka är tillverkade eller skyddade av "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>", med en diameter mellan 0,5 cm och 4 cm och ett förhållande mellan längd och diameter på 20:1 eller mindre och med ett eller flera tangentiella inlopp.

3. Kompressorer (axial-, centrifugal- eller displacementkompressorer) eller blåsmaskiner med en sugkapacitet av 2 m<sup>3</sup>/min eller mer, tillverkade eller skyddade av "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>", och till kompressorerna hörande axeltätningar.

4. Värmeväxlare tillverkade eller skyddade av "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>".

5. Behållare, avsedda att innesluta vortexrör eller separationsmunstycken, tillverkade eller skyddade av "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>".

6. Bälghälsor, med en diameter mellan 40 och 1 500 mm, som är tillverkade eller skyddade av "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>".

**0B001 d) (forts.)**

7. Processystem för att separera UF<sub>6</sub> (uranhexafluorid) från bärgasen (väte eller helium) så att innehållet av UF<sub>6</sub> blir 1 ppm eller mindre, innefattande följande:

- a) Kryogena värmeväxlare och kryogena separatorer som kan arbeta vid temperaturen 153 K (- 120 °C) eller lägre.
- b) Kryogena kylenheter som kan arbeta vid temperaturen 153 K (- 120 °C) eller lägre.
- c) Separationsmunstycken eller vortexrör för separation av UF<sub>6</sub> (uranhexafluorid) från bärgasen.
- d) Kylfällor för UF<sub>6</sub> (uranhexafluorid) som kan arbeta vid temperaturen 253 K (- 20 °C) eller lägre.

e) Utrustning och komponenter som är särskilt konstruerade eller iordningställda för separation med kemisk utbytesprocess, enligt följande:

1. Vätske-vätskepuls-kolonner med snabbt utbyte där uppehållstiden i varje steg är 30 sekunder eller mindre och som är resistent mot koncentrerad saltsyra (t.ex. tillverkade av eller skyddade med lämpliga plastmaterial såsom fluorkarbonpolymerer eller glas).

2. Vätske-vätskecentrifugalkontakter med snabbt utbyte där uppehållstiden i varje steg är 30 sekunder eller mindre och som är resistent mot koncentrerad saltsyra (t.ex. tillverkade av eller skyddade med lämpliga plastmaterial såsom fluorkarbonpolymerer eller glas).

3. Elektrokemiska reduktionsceller som är resistent mot koncentrerade saltsyrelösningar, för reduktion av uran från ett valenstal till ett annat valenstal.

4. Matningsutrustning för elektrokemiska reduktionsceller, avsedd att överföra U<sup>+4</sup> från det organiska flödet och för vilken de delar som kommer i kontakt med flödet är tillverkade av eller skyddade med lämpligt material (t.ex. glas, fluorkarbonpolymerer, polyfenylsulfat, polyetersulfon och hartsimpregnerad grafit).

5. System för att producera lösningar av uranklorid med hög renhet, bestående av utrustning för upplösning, vätskeextraktion och/eller jonbyte för rening och elektrolytiska celler för att reducera U<sup>+6</sup> eller U<sup>+4</sup> till U<sup>+3</sup>.

6. Uranoxidationssystem för oxidation av U<sup>+3</sup> till U<sup>+4</sup>.

f) Utrustning och komponenter som är särskilt konstruerade eller iordningställda för separation med jonbytesprocess, enligt följande:

1. Snabbreagerande jonbytarmassor, som film eller porösa makronätverk, i vilka de aktiva kemiska utbytesgrupperna är begränsade till ytbeläggningen på en inaktiv porös bärarkropp, samt andra kompositstrukturer i lämplig form, inklusive partiklar och fibrer, med en diameter som är 0,2 mm eller mindre, resistent mot koncentrerad

**0B001 f** (forts.)

saltsyra och gjorda för att ha en utbyteshalveringstid som är mindre än 10 sekunder och som kan arbeta i temperaturområdet 373 K (100 °C) till 473 K (200 °C).

2. Jonbyteskolonner (cylindriska) med en diameter som är större än 1 000 mm, tillverkade av eller skyddade med material som är resistent mot koncentrerad saltsyra (t.ex. titan eller fluorkarbonplaster) och som kan arbeta i temperaturområdet 373 K (100 °C) till 473 K (200 °C) och vid tryck över 0,7 MPa.

3. Återströmningssystem för jonbyte (kemiska eller elektro-kemiska oxidations- eller reduktionssystem) för regenerering av kemiska reducerande eller oxiderande ämnen som använts i anrikningskaskader som utnyttjar jonbyte.

g) Utrustning och komponenter som är särskilt konstruerade eller iordningställda för isotopseparation med "laser" tillämpad på atomär ånga (AVLIS), enligt följande:

1. Högeffektselektronstrålekanoner som arbetar i band eller med svep och som kan leverera mer effekt än 2,5 kW/cm och som är avsedda att användas för att förånga uran.

2. System för hantering av flytande metall avsedda för uran eller uranlegeringar i smält form, bestående av deglar som är tillverkade av eller skyddade med lämpligt korrosions- och värmebeständigt material (t.ex. tantal, yttriumoxidbelagd grafit, grafit belagd med oxider av andra sällsynta jordartsmetaller eller blandningar av sådana) samt kylutrustning för deglarna.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 2A225.

3. System för att uppsamla slutprodukt och restfraktion tillverkade av eller fodrade med material som är resistent mot värmen och korrosionen från förångad uranmetall eller flytande uran, t.ex. yttriumoxidbelagd grafit eller tantal.

4. Behållare för separatormodul (cylindriska eller rektangulära behållare) som ska användas för att innesluta källan som producerar uranmetallånga, elektronstrålekanonen och uppsamlare av slutprodukt och restfraktion.

5. "Lasrar" eller "laser"-system för separation av uranisotoper som är frekvensstabiliserade för drift över långa tidsperioder.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 6A005 OCH 6A205.

h) Utrustning och komponenter som är särskilt konstruerade eller iordningställda för isotopseparation med "laser" tillämpad på gasmolekyler (MLIS) eller kemisk reaktion genom isotopselektiv laseraktivering (CRISLA), enligt följande:

**0B001 h) (forts.)**

1. Expansionsmunstycken för överljudshastighet som är avsedda att kyla blandningen av UF<sub>6</sub> och bärgasen till 150 K (- 123 °C) eller lägre och är tillverkade av "material som är resistenta mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>".
2. Uppsamlare för uranpentafluorid (UF<sub>5</sub>) bestående av filter, uppsamlare av impakt- (anslags-) eller cyklontyp, eller kombinationer av dessa typer, och som är tillverkade av "material som är resistenta mot korrosion orsakad av UF<sub>5</sub>/UF<sub>6</sub>".
3. Kompressorer som är tillverkade eller skyddade av "material som är resistenta mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>" samt axeltätningar för sådana kompressorer.
4. Utrustning för att fluorera UF<sub>5</sub> (fast) till UF<sub>6</sub> (gas).
5. Processystem för att separera UF<sub>6</sub> från bärgasen (t.ex. kväve eller argon), innefattande följande:
  - a) Kryogena värmeväxlare och kryogena separatorer som kan arbeta vid temperaturer på 153 K (- 120 °C) eller lägre.
  - b) Kryogena kylenheter som kan arbeta vid temperaturer på 153 K (- 120 °C) eller lägre.
  - c) Kylfällor för UF<sub>6</sub> som kan arbeta vid temperaturer på 253 K (- 20 °C) eller lägre.
6. "Lasrar" eller "laser"-system för att separera uranisotoper som är frekvensstabiliserade för drift över långa tidsperioder.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 6A005 OCH 6A205.

i) Utrustning och komponenter som är särskilt konstruerade eller iordningställda för separation med plasmprocess, enligt följande:

1. Mikro vågskällor och antenner som kan producera eller accelerera joner och som har en utgångsfrekvens som är högre än 30 GHz, och en utgångseffekt (medeleffekt) som är större än 50 kW.
2. Jonexcitationsspolar för radiofrekvenser över 100 kHz och som kan arbeta med mer än 40 kW medeleffekt.
3. System för att generera uranplasma.
4. System för hantering av flytande metall avsedda för uran eller uranlegeringar i smält form, bestående av deglar som är tillverkade eller skyddade av lämpligt korrosions- och värmebeständigt material (t.ex. tantal, yttriumoxidbelagd grafit, grafit belagd med oxider av andra sällsynta jordartsmetaller eller blandningar av sådana), samt kylutrustning för deglarna.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 2A225.

5. Uppsamlare för slutprodukt och restfraktion tillverkade av eller skyddade med material som är resistent mot värmen och korrosionen från uranånga. Skyddande material kan vara yttriumoxidbelagd grafit eller tantal.

**0B001 i) (forts.)**

6. Cylindriska behållare för separatormodul avsedda att innesluta uranplasmakällan, radiofrekvensdrivspolen samt uppsamlare för slutprodukt och restfraktion tillverkade av lämpligt icke-magnetiskt material (t.ex. rostfritt stål).

j) Utrustning och komponenter som är särskilt konstruerade eller iordningställda för separation med elektromagnetisk process, enligt följande:

1. Jonkällor, enkla eller multipla, som består av en förångningskälla, joniserare och strålaccelerator vilka är tillverkade av lämpligt icke-magnetiskt material (t.ex. grafit, rostfritt stål eller koppar) och som kan leverera en jonstråleström som är 50 mA eller mer.

2. Jonkollektorer för uppsamling av anrikade eller utarmade uranjonstrålar och som består av två eller flera slitsar och fickor och är gjorda av lämpligt icke-magnetiskt material (t.ex. grafit eller rostfritt stål).

3. Vakuumbehållare för elektromagnetiska uranseparatorer tillverkade av icke-magnetiskt material (t.ex. rostfritt stål) och konstruerade för drift vid ett tryck som är 0,1 Pa eller lägre.

4. Magnetpolkor med en diameter större än 2 m.

5. Högspanningsaggregat för jonkällor som har alla följande egenskaper:

a) Gjorda för kontinuerlig drift.

b) Utspänning 20 kV eller högre.

c) Utström 1 A eller mer.

d) Spänningsreglering bättre än 0,01 % över en tidsperiod på 8 timmar.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 3A227.

6. Kraftaggregat för magneter (högeffekt, likström) som har alla följande egenskaper:

a) Möjlighet att kontinuerligt lämna en utström som är 500 A eller mer samtidigt som utspänningen är 100 V eller högre.

b) Ström- eller spänningsreglering bättre än 0,01 % över en tidsperiod på 8 timmar.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 3A226.

**0B002** Särskilt konstruerade eller iordningställda hjälpsystem, utrustning och komponenter, enligt följande, för isotopseparationsanläggningar som omfattas av avsnitt 0B001 och som är tillverkade av eller skyddade med "material som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub>".

a) Matningsautoklaver, ugnar eller system som används för att överföra UF<sub>6</sub> till anrikningsprocessen.



**0B002** (forts.)

- b) Desublimeringsutrustning eller kylfällor som används för att bortföra UF<sub>6</sub> från anrikningsprocessen och för vidaretransport efter upphettning.
- c) Stationer för slutprodukt och restfraktion vilka används för att överföra UF<sub>6</sub> till behållare.
- d) Kondenserings- eller solidifieringsstationer som används för att avlägsna UF<sub>6</sub> från anrikningsprocessen genom att komprimera, kyla och överföra UF<sub>6</sub> till flytande eller fast form.
- e) Rörsystem och grenrör som är särskilt avsedda för transport av UF<sub>6</sub> inom kaskader som utnyttjar gasdiffusion, centrifuger eller aerodynamiska processer.
- f) 1. Samlings- och förgreningsrör för vakuum som tillåter en sugkapacitet på minst 5 m<sup>3</sup>/min, eller  
2. vakuumpumpar som är speciellt konstruerade för användning i UF<sub>6</sub>-haltig atmosfär.
- g) UF<sub>6</sub>-masspektrometrar/jonkällor som är särskilt konstruerade eller iordningställda för online-prover på matarflöde, slutprodukt eller restfraktion från UF<sub>6</sub>-gasflöden och som har alla följande egenskaper:
  - 1. Upplösning lika med en massenhet för massor större än 320 amu.
  - 2. Jonkälla tillverkad av eller fodrad med kromnickellegering (NiCr) eller monel eller som är nickelpläterad.
  - 3. Jonkälla med indirekt upphettning (electron bombardment).
  - 4. Uppsamlingsystem lämpligt för isotopanalys.

**0B003** Anläggning för konvertering av uran och utrustning som är särskilt konstruerad eller iordningställd för detta, enligt följande:

- a) System för konvertering av uranmalmkoncentrat till UO<sub>3</sub>.
- b) System för konvertering av UO<sub>3</sub> till UF<sub>6</sub>.
- c) System för konvertering av UO<sub>3</sub> till UO<sub>2</sub>.
- d) System för konvertering av UO<sub>2</sub> till UF<sub>4</sub>.
- e) System för konvertering av UF<sub>4</sub> till UF<sub>6</sub>.
- f) System för konvertering av UF<sub>4</sub> till uranmetall.

**0B003** (forts.)

g) System för konvertering av  $UF_6$  till  $UO_2$ .

h) System för konvertering av  $UF_6$  till  $UF_4$ .

i) System för konvertering av  $UO_2$  till  $UCl_4$ .

**0B004** Anläggning för produktion eller koncentrerings av tungt vatten, deuterium eller deuteriumföreningar och utrustning och komponenter som är särskilt konstruerade eller iordningställda härför, enligt följande:

a) Anläggning för produktion av tungt vatten, deuterium eller deuteriumföreningar enligt följande:

1. Anläggning för vatten-vätesulfidutbyte.
2. Anläggning för ammoniak-väteutbyte.

b) Utrustning och komponenter enligt följande:

1. Kolonner för vatten-vätesulfidutbyte som är tillverkade av fin-kornstål (t.ex. ASTM A516) med en diameter mellan 6 och 9 m och som kan arbeta vid tryck som är lika med eller högre än 2 MPa och med en korrosionsmån på 6 mm eller mer.

2. Enstegs centrifugalfläktar eller -kompressorer med låg tryckhöjd (dvs. 0,2 MPa) för cirkulation av vätesulfidgas (dvs. gas som innehåller mer än 70 %  $H_2S$ ) med en drivningskapacitet lika med eller större än  $56 \text{ m}^3/\text{sekund}$  vid tryck lika med eller högre än 1,8 MPa insugningstryck och utrustade med tätningar som är konstruerade för att användas i våt  $H_2S$ -miljö.

3. Kolonner för ammoniak-väteutbyte vars höjd är lika med eller mer än 35 m och med en diameter mellan 1,5 och 2,5 m och som kan arbeta vid tryck högre än 15 MPa.

4. Inre delar till utbyteskolonnerna, inklusive stegkontakter, och stegpumpar, inklusive sådana som är dränkbara, som används för produktion av tungt vatten med ammoniak-väteutbytesprocessen.

5. Ammoniackrackers med ett drifttryck lika med eller högre än 3 MPa för produktion av tungt vatten med ammoniak-väteutbytesprocessen.

6. Analysatorer för absorption i det infraröda området som under drift kan analysera förhållandet mellan väte och deuterium när deuteriumkoncentrationen är lika med eller högre än 90 %.

7. Katalytiska brännare för omvandling av anrikad deuteriumgas till tungt vatten med ammoniak-väteutbytesprocessen.

8. Kompletta uppgraderingssystem för tungt vatten eller kolonner för detta, avsedda för uppgradering av tungt vatten till en deuteriumkoncentration motsvarande reaktorkvalitet.

**0B005** Anläggning som är särskilt konstruerad för tillverkning av bränsleelement för "kärnreaktorer" och utrustning särskilt konstruerad eller iordningställd härför.

*Anm.:* En anläggning för tillverkning av bränsleelement för "kärnreaktorer" omfattar utrustning som

- a) i produktionsprocessen normalt kommer i direkt kontakt med eller direkt behandlar eller styr flödet av kärnämne,
- b) förseglar kapslingen av kärnämne,
- c) kontrollerar att kapsling eller försegling är oskadd, eller
- d) kontrollerar ytbehandlingen av det förseglade bränslet.

**0B006** Anläggning för upparbetning av bestrålade bränsleelement för "kärnreaktor" och utrustning och komponenter särskilt konstruerade eller iordningställda härför.

*Anm.:* Avsnitt 0B006 innefattar följande:

a) Anläggning för upparbetning av bestrålade bränsleelement från "kärnreaktor" samt utrustning och komponenter som normalt kommer i direkt kontakt med och direkt kontrollerar det bestrålade bränslet och huvudflödena av kärnämne och klyvningsprodukter.

b) Maskiner för att hugga, klippa eller skära bränsleelement, dvs. fjärmanövrerad utrustning för att skära, hugga, riva eller klippa bestrålade bränsleelement, knippen eller stavar från "kärnreaktor".

c) Upplösningsskar, kriticitetssäkra behållare (t.ex. med liten diameter, ringformade eller skivformade) som är särskilt konstruerade eller iordningställda för att användas för upplösning av bestrålat "kärnreaktor"bränsle, och kan tåla varm, starkt korrosiv vätska och fyllas och hanteras genom fjärmanövrering.

d) Utrustning för motströms vätskeextraktion och jonbytesutrustning som är särskilt konstruerade eller iordningställda för att användas i en anläggning för upparbetning av bestrålat "naturligt uran", "utarmat uran" eller "särskilt klyvbart material".

e) Lagringstankar som är särskilt konstruerade för att vara kriticitetssäkra och resistenta mot salpetersyras korrosiva verkan.

*Anm.:* En lagringstank kan ha följande egenskaper:

1. Väggar eller en inre uppbyggnad med en borekvivalent (beräknad för alla beståndsdelar enligt definition i anmärkningen till avsnitt 0C004) på minst 2 %.
2. En maximal diameter på 175 mm för ett cylindriskt kärl, eller
3. en maximal bredd på 75 mm för antingen en skiv- eller ringformad behållare.

f) Processövervakningsutrustning som är särskilt konstruerad eller iordningställd för att övervaka eller styra upparbetningen av bestrålat "naturligt uran", "utarmat uran" eller "särskilt klyvbart material".

**0B007** Anläggning för konvertering av plutonium och utrustning särskilt konstruerad eller iordningställd härför, enligt följande:

a) System för konvertering av plutoniumnitrat till plutoniumoxid.

b) System för produktion av plutoniummetall.

## 0C Material

**0C001** "Naturligt uran" eller "utarmat uran" eller torium i form av metall, legeringar, kemiska föreningar eller koncentrat och varje annat material som innehåller ett eller flera av de ovan nämnda materialen.

*Anm.:* Avsnitt 0C001 omfattar inte följande:

a) Fyra gram eller mindre av "naturligt uran" eller "utarmat uran", när det ingår i sensorkomponenter i instrument.

b) "Utarmat uran" speciellt framställt för följande civila icke-nukleära tillämpningar:

1. Skärmning.
2. Emballering.
3. Ballast med en massa som inte är större än 100 kg.
4. Motvikter med en massa som inte är större än 100 kg.

c) Legeringar innehållande mindre än 5 % torium.

d) Keramiska produkter innehållande torium vilka har framställts för icke-nukleär användning.

**0C002** "Särskilt klyvbart material".

*Anm.:* Avsnitt 0C002 omfattar inte mängder om fyra "effektiva gram" eller mindre när materialet ingår i sensorkomponenter i instrument.

**0C003** Deuterium, tungt vatten (deuteriumoxid) och andra deuteriumföreningar samt blandningar och lösningar som innehåller deuterium i vilka isotopförhållandet deuterium-väte överstiger 1:5 000.

**0C004** Grafit, kärnteknisk kvalitet, som har en renhetsgrad som är bättre än 5 delar per miljon 'borekvivalenter' och en densitet som är större än 1,5 g/cm<sup>3</sup>.

*ANM.:* SE ÄVEN AVSNITT 1C107.

*Anm. 1:* Avsnitt 0C004 omfattar inte följande:

a) Grafitprodukter med en massa som är mindre än 1 kg, utom de som är särskilt avsedda eller preparerade för användning i en kärnreaktor.

b) Grafitpulver.

*Anm. 2:* I avsnitt 0C004 definieras 'borekvivalent' (BE) som summan av BE<sub>Z</sub> för föroreningar (utom BE<sub>kol</sub> eftersom kol inte betraktas som en förorening) inklusive bor, där

$$BE_Z (\text{ppm}) = CF \times \text{koncentrationen av element Z i ppm}$$

$$\text{där CF är omvandlingsfaktorn} = \frac{\sigma_Z \times A_B}{\sigma_B \times A_Z}$$

och  $\sigma_B$  och  $\sigma_Z$  är de termiska neutroninfångningstvårsnitten (i barn) för naturligt förekommande bor respektive element Z, och  $A_B$  och  $A_Z$  är atommassan hos naturligt förekommande bor respektive element Z.

**0C005** Speciellt förberedda föreningar eller pulver avsedda för tillverkning av gasdiffusionsmembran som är resistent mot korrosion orsakad av UF<sub>6</sub> (t.ex. nickel eller legering innehållande 60 viktprocent eller mer nickel, aluminiumoxid och fullständigt fluorerade polymerer) och som har en renhet på 99,9 viktprocent eller bättre och en genomsnittlig partikelstorlek som är mindre än 10 µm mätt enligt American Society for Testing and Materials (ASTM) B 330 standard och en hög grad av likformighet i partikelstorleken.

**0D Programvara**

**0D001** "Programvara" som är särskilt konstruerad eller modifierad för "utveckling", "produktion" eller "användning" av varor som omfattas av denna kategori.

**0E Teknik**

**0E001** "Teknik" enligt anmärkning rörande kärnteknik för "utveckling", "produktion" eller "användning" av varor som omfattas av denna kategori.

